



МАТЕРИАЛЫ II МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

НАУКА ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Новосибирск, 2013 г.

УДК 08
ББК 94
Н34

Н34 «Наука вчера, сегодня, завтра»: материалы II международной заочной научно-практической конференции. (24 июля 2013 г.) — Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. — 172 с.

ISBN 978-5-4379-0315-5

Сборник трудов II международной заочной научно-практической конференции «Наука вчера, сегодня, завтра» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно ученым, аспирантам, студентам, специалистам и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Рецензенты:

- канд. юрид. наук Андреева Любовь Александровна;
- канд. мед. наук Архипова Людмила Юрьевна;
- канд. техн. наук Ахмеднабиев Расул Магомедович;
- д-р техн. наук, профессор Ахметов Сайранбек Махсutowич;
- канд. филол. наук Бердникова Анна Геннадьевна;
- канд. мед. наук Волков Владимир Петрович;
- канд. техн. наук Елисеев Дмитрий Викторович;
- канд. физ.-мат. наук Зеленская Татьяна Евгеньевна;
- канд. пед. наук Иванова Светлана Юрьевна;
- канд. филол. наук Карпенко Виталий Евгеньевич
- канд. ист. наук Купченко Константин Владимирович;
- д-р хим. наук Козьминых Владислав Олегович;
- канд. мед. наук Лебединцева Елена Анатольевна
- канд. пед. наук Ле-ван Татьяна Николаевна;
- д-р искусствovedения Мышьякова Наталия Михайловна;
- канд. филол. наук Павловец Татьяна Владимировна;
- канд. ист. наук Прошин Денис Владимирович;
- канд. техн. наук Романова Алла Александровна;
- канд. физ.-мат. наук Рымкевич Павел Павлович;
- канд. ист. наук Соловенко Игорь Сергеевич;
- канд. ист. наук Сорокин Александр Николаевич;
- канд. хим. наук Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы;
- канд. биол. наук Харченко Виктория Евгеньевна;
- д-р пед. наук Ходакова Нина Павловна
- канд. с.-х. наук Яковишина Татьяна Федоровна;
- канд. пед. наук Якушева Светлана Дмитриевна.

ISBN 978-5-4379-0315-5

ББК 94

© НП «СибАК», 2013 г.

Оглавление

Секция 1. Физико-математические науки	7
АНАЛИЗ АВТОКОЛЕБАНИЙ КОЛЕСНОГО МОДУЛЯ ПРИ ДВУХ МОДЕЛЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЕСА С ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ Вельмагина Наталья Александровна Вербицкий Владимир Григорьевич	7
Секция 2. Биологические науки	15
О СЕЗОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ НЕКОТОРЫХ ТЛЕЙ, ОТНОсяЩИХСЯ К ПОДСЕМЕЙСТВУ ЛЯХНИНА (НОМОРТЕРА, LACHNINAE) Хусанов Алижон Каримович Закиров Исломбек Илхамович	15
Секция 3. Технические науки	20
КОРРЕКТНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО КПД ТРАНСМИССИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕДАЧ В СИСТЕМЕ УЧЕТА ФАКТИЧЕСКИХ ВЫБРОСОВ Бадалян Липарит Хачатурович Курдюков Владимир Николаевич Овчаренко Алла Михайловна Гавриленко Татьяна Борисовна	20
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ ПАРАМЕТРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ Гулак Маргарита Захаровна	26
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НАЛОЖЕНИЯ ОТТИСКОВ НА УПРУГУЮ ЛЕНТУ В РОТАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИНАХ Воронов Евгений Александрович Лебедев Игорь Сергеевич Жукова Елена Валерьевна	30
ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУБГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В КАЧЕСТВЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИЗНАКА УХУДШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОПОРЫ ВАЛА ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ (ГТД) Зубко Алексей Игоревич	35

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФРУКТОВЫХ СИРОПОВ ИЗ ДИФФУЗИОННЫХ СОКОВ Ильева Елена Сергеевна Мельник Ирина Васильевна	42
СОЗДАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ САР ПОД КЛЮЧ Фитерман Михаил Яковлевич	47
Секция 4. Сельскохозяйственные науки	57
ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСТАНОВКИ ПО ЭЙМЕРИОЗУ У ПТИЦ Вихрова Нелли Геннадьевна	57
ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ КУЛЬТУР НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ В РИЗОСФЕРЕ ТОМАТОВ Кравцова Марина Сергеевна	64
МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УГОДИЙ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ ПРИ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ Федоринов Александр Васильевич Корнюков Дмитрий Александрович	68
Секция 5. Гуманитарные науки	73
ИССЛЕДОВАНИЯ РЕДКИХ КНИГ И РУКОПИСЕЙ В КАЗАХСТАНЕ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ Бекишев Абдыгали Сейпишевич	73
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОККАЗИОНАЛЬНЫХ СЛОВ В РОМАНАХ В.Е. МАКСИМОВА «ЗАГЛЯНУТЬ В БЕЗДНУ» И «КАРАНТИН» Васильева Мария Николаевна	81
СОСТОЯНИЕ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОТКЛОНЕНИЕМ ЗРЕНИЯ К ОБУЧЕНИЮ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ Вертугина Валентина Николаевна	84
РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ ПОДХОДОВ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Джумагулова Ресджан Каировна	91

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ОТНОШЕНИЯ ДЕТЕЙ К ТЕЛЕВИЗИОННОЙ РЕКЛАМЕ Кузнецова Светлана Викторовна Бумарскова Ксения Павловна Шадьярова Алина Вадимовна	96
УСЛУГИ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ (МУНИЦИПАЛЬНЫМИ) УЧРЕЖДЕНИЯМИ: ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОЙ ПРИРОДЫ Полотовская Елена Юрьевна	102
РОЛЬ ТВОРЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ В ИСТОРИИ СОВЕТСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИИ КАЗАНСКОГО ОКБ СПОРТИВНОЙ АВИАЦИИ) Смирнов Григорий Дмитриевич	107
ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ Софронова Лариса Анатольевна	112
ЭКСТРАЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ АНГЛИЙСКИХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В АФРИКАНСКИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ВАРИАНТАХ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА Хапилина Елена Владимировна	116
ПРОБЛЕМА СОЗДАНИЯ УЧИТЕЛЬСКОЙ СЕМИНАРИИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX — НАЧАЛЕ XX ВВ.: ПОЗИЦИЯ НИЖЕГОРОДСКОГО ЗЕМСТВА Хвостова Ирина Алексеевна	124
НИКОЛАЕВСКАЯ ШКОЛА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ПЕДАГОГИКИ Шарапова Лариса Львовна	129
Секция 6. Медицинские науки	141
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ Бидучак Анжела Степановна	141
ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ В МОРФОМЕТРИЧЕСКОМ ОСВЕЩЕНИИ Волков Владимир Петрович	145

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС КРОВИ
ПРИ САРКОИДОЗЕ 153

Денисова Ольга Александровна
Егорова Ксения Константиновна
Барановская Наталья Владимировна
Рихванов Леонид Петрович
Черногорюк Георгий Эдинович

Секция 7. Науки о земле 157

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО
БАССЕЙНА НЕФТЯНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ 157

Харьковский Владимир Михайлович
Сойер Вячеслав Григорьевич

Секция 8. Общественные науки 163

НАЧАЛО КНИГОПЕЧАТАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ
ЧЕРНОЗЕМЬЕ (КОНЕЦ XVIII — НАЧАЛО XIX ВВ.) 163

Кононова Татьяна Леонидовна

СЕКЦИЯ 1.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ АВТОКОЛЕБАНИЙ КОЛЕСНОГО МОДУЛЯ ПРИ ДВУХ МОДЕЛЯХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЕСА С ОПОРНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Вельмагина Наталья Александровна

*соискатель, ИПММ НАН Украины,
г. Донецк*

E-mail: velmagina@yandex.ua

Вербицкий Владимир Григорьевич

*профессор, д-р ф.- мат. наук, ИПММ НАН Украины,
г. Донецк*

E-mail: oxsi@bigmir.net

Проведен сравнительный анализ двух моделей взаимодействия колеса с опорной поверхностью в боковом направлении (нелинейной гипотезы увода И. Рокара и неголономной модели М.В. Келдыша, в которой учитывается нелинейность боковой силы) на характер автоколебаний колесной сцепки.

Ключевые слова: автоколебания, устойчивость, колесный модуль.

Введение. Явление шимми — это интенсивные самовозбуждающиеся колебания катящихся колес, проявляющиеся в виде крутильных движений колес в горизонтальной плоскости (их верчения), которые сопровождаются другими движениями из продольной вертикальной плоскости [3, 4].

Шимми элементов шасси в первую очередь связано с наличием упругого пневматика, который при определенных условиях «трансформирует» часть подводимой к транспортному средству энергии в энергию крутильных колебаний колеса и стойки.

Анализ условий возникновения автоколебаний был и остается предметом исследования многих авторов как представителей теоретического направления [1, 5, 6, 8, 11, 15, 16], так и инженеров-исследователей авиационного и автомобильного транспорта [3, 4, 9, 12—14, 17].

При определении характеристик боковой реакции упругого колеса с опорной поверхностью наибольшее распространение получили две постановки: модельная (теория М.В. Келдыша [5]) и феноменологическая (аксиоматика И. Рокара [10]).

В целом задачу о возникновении шимми можно разбить на две части — задачу определения границы устойчивости в пространстве параметров (линейная задача) и задачу определения характеристик автоколебаний (амплитуда, частота), что требует учета нелинейных характеристик взаимодействия.

В данной работе проведен сравнительный анализ устойчивости прямолинейного движения простейшей модели колесной сцепки (рояльной конструкции), имеющей свободу рысканья относительно вертикальной оси, для двух моделей взаимодействия колеса с опорной поверхностью в боковом направлении (нелинейной гипотезы увода И. Рокара и модели М.В. Келдыша, в которой учтен нелинейный характер боковой силы).

Основная часть. Уравнения возмущенного движения передней стойки в работе представлены для частного случая вертикальной стойки шасси с целью получения обозримых аналитических соотношений, которые можно сравнить с аналогичными известными результатами, полученными на основе линейных моделей взаимодействия [8].

$$\begin{aligned} \sigma \dot{\delta} + V\delta - V\psi - l\dot{\psi} &= 0; \\ F\ddot{\psi} + k \cdot \dot{\psi} + c \cdot \psi + l \cdot Y(\delta) + M(\delta) &= 0. \end{aligned} \quad (1)$$

В системе (1) представлена модель взаимодействия колеса с опорной поверхностью по И. Рокару [16]. Первое уравнение отвечает кинематической связи, принятой в теории неустановившегося увода, здесь δ — угол увода колеса (угол между вектором скорости центра колеса и продольной плоскостью симметрии колеса); V — скорость невозмущенного движения; σ — параметр релаксации. Сила увода $Y(\delta)$ имеет характер функции насыщения, при малых углах увода представима в виде линейной функции $Y = -k_s \cdot \delta$, где k_s — коэффициент сопротивления уводу; $M(\delta)$ — стабилизирующий пяточный момент, представлен в виде линейной функции угла увода $M = -b \cdot \delta$. Конструктивные параметры системы: F — момент инерции относительно оси вращения стойки, k — коэффициент демпфирования, l — вынос колеса, предполагается положительным

(вынос назад), c — крутильная жесткость стойки относительно вертикальной оси.

Уравнения возмущенного движения колесной сцепки, соответствующие модели М.В. Келдыша [5, 8], имеют вид (2)

$$\begin{aligned} V \cdot \varphi + \dot{y} + V \cdot \psi + l \cdot \dot{\psi} &= 0; \\ -\alpha \cdot V \cdot y + \beta \cdot V \cdot \varphi + \dot{\varphi} + \dot{\psi} &= 0; \\ F_y \ddot{\psi} + k \cdot \dot{\psi} - l \cdot F_y(y) - M_z(\varphi) &= 0, \end{aligned} \quad (2)$$

где: y — боковая деформация пневматика,
 φ — угловая деформация пневматика ($\delta = -\varphi$ — связь с углом увода),

F_y — боковая сила,

M_z — пяточный момент.

В этом случае для описания модели требуется четыре параметра a_y — коэффициент жесткости колеса в поперечном направлении ($F_y = a_y \cdot y$ — поперечная сила в линейном приближении), b — крутильная жесткость колеса ($M_z = b \cdot \varphi$ — пяточный момент относительно вертикальной оси), α, β — кинематические параметры, входящие в уравнения кинематических (неголономных) связей. Если формально принять соотношение $\delta = -y/\sigma$, которое, вообще говоря, справедливо при качении колеса с установившимся уводом, то учитывая соотношение между δ, φ , из физических соображений получим $Y(\delta) = -F_y(y)$ (система (2) вырождается в систему (1)).

Как показано в [11], параметр релаксации определяется отношением кинематических параметров $\sigma = \beta/\alpha$ (это же соотношение следует из второго уравнения системы (2) при предположении о реализации установившегося увода), что дает возможность определить параметры модели И. Рокара по параметрам модели М.В. Келдыша.

Далее учитывая согласованность параметров ($k_\delta = a_y \cdot \sigma$, $\sigma = \beta/\alpha$), определим условия устойчивости по линейному приближению систем (1) и (2).

Граница области колебательной неустойчивости системы (1) задается соотношением (3) (условие обращения в нуль предпоследнего определителя Гурвица), в котором участвует приведенный коэффициент сопротивления уводу $\tilde{k}_\delta = k_\delta + b/l$, учитывающий

влияние пяточного момента (формально соответствует увеличению номинального коэффициента сопротивления выводу)

$$V^2 F k + V(F l^2 \tilde{k}_\delta - \sigma F l \tilde{k}_\delta + \sigma k^2) + (\sigma k l^2 \tilde{k}_\delta + \sigma^2 k c) = 0. \quad (3)$$

Далее рассмотрены характерные особенности границы области устойчивости в пространстве характерных конструктивных параметров системы. Наличие положительных корней уравнения (3) относительно параметра V свидетельствует о наличии интервала колебательной неустойчивости в диапазоне от V_{\min} до V_{\max} (V_{\min} , V_{\max} – корни уравнения). Такой интервал может существовать, если коэффициент при V в (3) меньше нуля (необходимое условие наличия интервала колебательной неустойчивости). При $l < 0$ или $l > \sigma$, интервал колебательной неустойчивости отсутствует.

При $l < \sigma$ колебательная неустойчивость может реализовываться в интервале $l_1 < l < l_2$, где l_1 и l_2 корни квадратного уравнения $F l^2 \tilde{k}_\delta - \sigma F l \tilde{k}_\delta + \sigma k^2 = 0$. При $k=0$ интервал колебательной неустойчивости реализуется при $l_1=0$, $l_2=\sigma$.

На границе интервала скорости, отвечающей паре чисто мнимых корней, в соответствии с теоремой Андронова-Хопфа происходит комплексная бифуркация (рождения-исчезновения) предельного цикла [7].

Представим результаты анализа условий возникновения автоколебаний передней стойки шасси на основе приближенного аналитического подхода [2]. Предполагается, что периодическое решение системы (1) в моменты наибольшего отклонения от положения равновесия и в моменты, когда отклонения равны нулю, изменяется по гармоническому закону, имея некоторое запаздывание по фазе $\delta = a \sin \omega t$; $\psi = p_0 \sin(\omega t + \varphi_\psi)$, здесь a — амплитуда, φ_ψ — запаздывание фазы. В характерные моменты времени фазовые переменные и их производные принимают значения

$$\begin{aligned} \omega t = \pi/2: \quad \delta = a; \quad \dot{\delta} = 0; \quad \ddot{\delta} = -a\omega^2; \\ \psi = p_0 \cos \varphi_\psi; \quad \dot{\psi} = -p_0 \omega \sin \varphi_\psi; \quad \ddot{\psi} = -p_0 \omega^2 \cos \varphi_\psi; \quad (4) \\ \omega t = 0: \quad \delta = 0; \quad \dot{\delta} = a\omega; \quad \ddot{\delta} = 0; \end{aligned}$$

$$\psi = p_0 \sin \varphi_\psi; \quad \dot{\psi} = p_0 \omega \cos \varphi_\psi; \quad \ddot{\psi} = -p_0 \omega^2 \sin \varphi_\psi.$$

В этом случае параметры автоколебаний $(a; p_0; \omega; \varphi_\psi)$ определяются из системы конечных уравнений, полученной после подстановки (4) в систему (1)

$$\begin{cases} \sigma a \omega - V p_0 \sin(\varphi_\psi) - l p_0 \cos(\varphi_\psi) \omega = 0; \\ V a - V p_0 \cos(\varphi_\psi) + l p_0 \omega \sin(\varphi_\psi) = 0; \\ -F p_0 \sin(\varphi_\psi) \omega^2 + c p_0 \sin(\varphi_\psi) + k p_0 \cos(\varphi_\psi) \omega - l Y(0) - M(0) = 0; \\ -F p_0 \omega^2 \cos(\varphi_\psi) + c p_0 \cos(\varphi_\psi) - k p_0 \sin(\varphi_\psi) \omega - l Y(a) - M(a) = 0. \end{cases} \quad (5)$$

После исключения неизвестных p_0, φ_ψ из первых двух уравнений системы (5), получим соотношения (6, 7), которые определяет усредненную частоту периодического решения

$$\omega^2 = \frac{V^2 k + V c (\sigma - l)}{F V (\sigma - l) - k l \sigma}; \quad (6)$$

и его амплитуду

$$-F a k V^3 + F V^2 \tilde{Y}(a) l^2 - F V^2 \tilde{Y}(a) \sigma l - k^2 a \sigma V^2 + V \tilde{Y}(a) k \sigma l^2 - V a \sigma^2 c k = 0, \quad (7)$$

где: $\tilde{Y}(a) = Y(a) + M(a)/l$ – нелинейная функция, учитывающая наличие пяточного момента.

Заметим, что подстановка в (7) линейной гипотезы увода приведет к выражению (3), определяющему границы колебательной неустойчивости — амплитудная кривая, примыкающая к оси абсцисс, соответствует устойчивым автоколебаниям, а вырезаемый ею интервал на оси продольной скорости движения соответствует области колебательной неустойчивости.

Для системы (2) аналогичным методом получена неявная функция, определяющая амплитуды автоколебаний по боковой деформации пневматика, из-за громоздкости здесь не приводится

(отметим, что при $k=0$ из выражения амплитудной кривой следуют известные условия устойчивости [8])

$$(-\beta + l \cdot \alpha)(\alpha \cdot \beta \cdot l + b \cdot a)(-b \cdot l + F \cdot \beta \cdot V^2) > 0.$$

Нелинейная зависимость боковой силы аппроксимировалась дробно иррациональной функцией

$$Y(\delta) = \frac{a_y \sigma \delta}{\sqrt{1 + \frac{(a_y \sigma \delta)^2}{(\phi \cdot N)^2}}} \text{ для системы (1), } Y(y) = \frac{a_y y}{\sqrt{1 + \frac{(ya)^2}{(\phi \cdot N)^2}}} \text{ для системы (2),}$$

где: N — вертикальная реакция опоры,

ϕ — коэффициент сцепления в поперечном направлении.

Графики соответствующих амплитудных кривых (см. рис. 1), получены с помощью пакета MAPLE для следующего набора числовых значений параметров: $a_y=98100 \text{ Н/м}$; $\phi = 0.4$; $b=2943 \text{ Н/м}$; $l=0,25 \text{ м}$; $F=30 \text{ кгм}^2$; $N=5000 \text{ Н}$; $k=57,3 \text{ Нмс}$; $c=0$; $\alpha=60 \text{ 1/м}^2$; $\beta=20 \text{ 1/м}$.

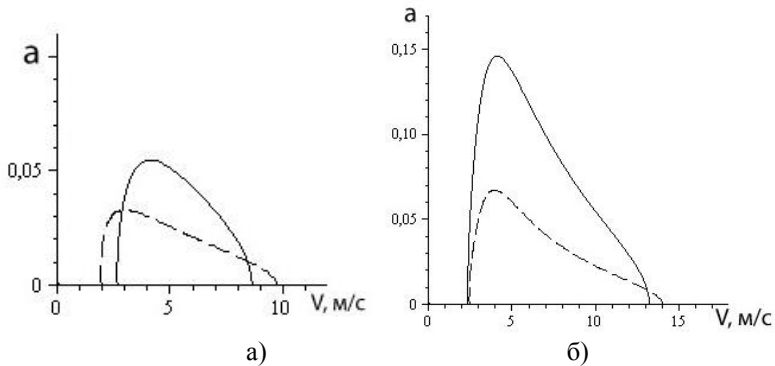


Рисунок 1. Сравнение амплитудных кривых систем (1) — пунктирная кривая и (2) — сплошная: а) случай $b=0$; б) случай $b \neq 0$

Поясним «видимое» рассогласование амплитудных кривых по их интенсивности — система (1) характеризуется автоколебаниями по углу увода, а амплитуды автоколебаний системы (2) отнесены

к поперечной деформации пневматика (если их отнести к углу увода $\delta = y/\sigma$, амплитуды будут примерно равные — коэффициент пропорциональности $1/\sigma = 3$).

Выводы. Таким образом, хотя при $k=0$ структура области устойчивости в плоскости параметров (l, V) систем (1) и (2) не совпадает, при ненулевом параметре демпфирования процессы автоколебаний идентичны как по областям их возникновения, так и по интенсивности, что указывает на «тесную взаимосвязь» рассматриваемых моделей взаимодействия упругого колеса с опорной поверхностью; учет пяточного момента приводит к расширению области автоколебаний, причем вид нелинейной зависимости пяточного момента на их интенсивность практически не влияет (существенны лишь линейных члены — линейный эффект); уменьшение коэффициента сцепления приводит к снижению интенсивности автоколебаний — нелинейный эффект.

Список литературы:

1. Аронович Г.В. К теории шимми автомобиля и самолета // Прикл. математика и механика. — 1949. — 13, № 5. — С. 477—488.
2. Вельмагина Н.А., Вербцкий В.Г. Анализ автоколебаний колесного модуля в прямолинейном режиме движения. // Механика твердого тела. — 2011. — № 41. С. 100—108.
3. Гоздек В.С. О влиянии различных параметров на устойчивость движения ориентирующихся колес самолета// Тр. ЦАГИ. — 1964. — Вып. 917. — С. 1—30.
4. Гончаренко В.И. Каноническое описание системы управления в задаче о шимми колес шасси самолета.// Прикл. механика. — 2011. — 47, № 2, С. 129—142.
5. Келдыш М.В. Шимми переднего колеса трехколесного шасси. Избранные труды. Механика / М.В. Келдыш. — М.: Наука, 1985. — С. 491—530.
6. Лобас Л.Г. Автоколебания колеса на ориентирующейся стойке шасси с нелинейным демпфером // Прикл. математика и механика. — 1981. — 45, № 4. С. 80—87.
7. Марсден Дж., Мак-Кракен М. Бифуркация рождения цикла и ее приложения. — М.: Мир, 1980. — 366 с.
8. Неймарк Ю.И., Фужаев Н.А. Динамика неголономных систем. — М.: Наука, 1967. — С. 520.
9. Плахтиенко Н.П., Шифрин Б.М. Поперечные упруго-фрикционные вибрации движущегося по взлетно-посадочной полосе самолета.// Прикл. механика. — 2001. — 37, № 5, С. 136—143.

10. Рокар И. Неустойчивость в механике. — М.: Изд-во иностр. Лит., 1959. — 288 с.
11. Санников В.А. Явление возбуждения боковых колебаний катящегося пневматика при циклическом торможении.//Изв. АН СССР. МТТ — 1989. — № 3. — С. 17—23.
12. Besselink J.M.. Shimmy of aircraft main landing gears. PhD thesis, Delft University of Technology, 2000. — P. 201.
13. B. von Schlippe and R. Dietrich, Das Flattern eines bepneuten Rades, Bericht 140 der Lilienthal Gesellschaft (1941), English translation: NACA TM 1365, 1954. — P. 125—147.
14. Pacejka H.B., The wheel shimmy phenomenon, Doctoral Thesis, Delft University of Technology, December 1966.
15. Sharp R.S. and Jones C.J., A comparison of tyre representations in a simple wheel shimmy problem, Vehicle System Dynamics 9, 1980. — P. 45—57.
16. Somieski G., Shimmy analysis of a simple aircraft nose landing gear model using different mathematical methods. Aerospace Science and Technology 8, 1997. — P. 545—555.
17. Yi. Mi-Seon, Bae. Jae-Sung, Hwang. Jae-Hyuk. Non-linear shimmy analysis of a nose landing gear with friction, Journal of the Korean society for aeronautical & space sciences, 39, № 7, 2011. — P. 605—611.

СЕКЦИЯ 2.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О СЕЗОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ НЕКОТОРЫХ ТЛЕЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПОДСЕМЕЙСТВУ ЛЯХНИНА (НОМОРТЕРА, LACHNINAE)

Хусанов Алижон Каримович

*сотрудник лаборатории «Экспериментальная биология и экология»,
старший преподаватель кафедры зоологии и биохимии,
Андижанский государственный университет,
г. Андижан, Узбекистан
E-mail: a_xusanov75@mail.ru*

Закиров Исломбек Илхамович

*канд. биол. наук, декан факультета естествознания и географии,
Ферганский государственный университет,
г. Фергана, Узбекистан
E-mail: islombegim@mail.ru*

Тли — насекомые с ярко выраженной морфологической изменчивостью. Среди них встречаются разновидности, отличающиеся друг от друга в сезонном, вертикально-региональном, географическом, экотопном и других аспектах [1, с. 43; 2, с. 53—56; 3, с. 120—121].

Сезонная изменчивость тлей была изучена М.Х. Ахмедовым (1995). Кроме того, К.Х. Ганиев изучил сезонную изменчивость тли зеленой яблони на техногенных территориях [5, с. 3—25; 4, с. 4—11].

В данной статье отражён анализ результатов показателей сезонной изменчивости некоторых видов тлей подсемейства Ляхнина, на основании афидологических исследований, проведенных в южной части Ферганского хребта. Экологический анализ особенностей сезонного развития различных видов тлей показал, что для увеличения их численности и плотности большое значение имеют весенние, весенне-летние, летне-осенние и осенне-зимние периоды [1, с. 43].

Cinara tujafilina del Guerc образует большие колонии в толстом стебле, в побегах и в плодах западной туи. Этот вид в горных районах

иногда встречается в виде редких колоний в молодых побегах, листьях и в некоторых случаях в плодах арчи (*Juniperus*) [5, с. 3—25].

Результаты сопоставления морфометрических показателей весенних и летних проб *Cinara tujaefilina* по таблице Стьюдента показывают, что летом их тело длиннее, чем весной ($d=0,07$ мм, $t_{\phi}=7,21$, $t_{st}=3,92$), ширина ($d=0,05$ мм, $t_{\phi}=8,19$, $t_{st}=3,92$), общая длина усиков ($d=0,09$ мм, $t_{\phi}=10,34$, $t_{st}=3,92$), а также III—IV членики ($d=0,02$, $0,05$ мм, $t_{\phi}=4,54$, $5,15$, $t_{st}=3,92$), и длина голени ($d=0,26$ мм, $t_{\phi}=32,09$, $t_{st}=3,92$) определенно уменьшалась ($P>0,001$). В точности определилась изменчивость длины усиков VI членика ($d=0,3$ мм, $t_{\phi}=3,7$, $t_{st}=2,88$), ($P>0,01$) и длина усиков I—II членика ($d=0,02$ мм, $t_{\phi}=2,46$, $t_{st}=2,10$) ($P>0,05$) [6, с. 372].

Сравнение результатов морфометрических показателей тли *Cinara tujaefilina* в летние и осенние месяцы приводит к следующим результатам: осенью тела длиннее, чем летом, определилась точная изменчивость ($P>0,001$), ($d=0,18$ мм, $t_{\phi}=29,5$, $t_{st}=3,92$), ширины тела ($d=0,03$ мм, $t_{\phi}=4,91$, $t_{st}=3,92$), общей длины усиков ($d=0,12$ мм, $t_{\phi}=9,09$, $t_{st}=3,92$), I-II отделы усиков ($d=0,04$, $t_{\phi}=4,93$, $t_{st}=3,92$), длина IV—V отделов усиков ($d=0,03$, $0,03$ мм, $t_{\phi}=3,94$, $5,66$ $t_{st}=3,92$), длина бедра ($d=0,06$ мм, $t_{\phi}=7,89$, $t_{st}=3,92$), длина голени ($d=0,08$ мм, $t_{\phi}=8,24$, $t_{st}=3,92$). Стало известно, что остальные морфометрические признаки этого вида — в длине и ширине головы, III—VI членики усиков, IV-й членик хоботка, трубочки, хвостика и во II-м членике задней лапки подверглись изменениям.

Сопоставление результатов морфометрических показателей индивидов этой тли в весенние и осенние месяцы показывает, что осенью тела длиннее, чем весной ($d=0,11$ мм, $t_{\phi}=11,34$, $t_{st}=3,92$), общая длина усиков ($d=0,03$ мм, $t_{\phi}=7,94$, $t_{st}=3,92$), длина V-ого членика усиков ($d=0,04$ мм, $t_{\phi}=9,09$, $t_{st}=3,92$), длина бедра ($d=0,06$ мм, $t_{\phi}=6,18$, $t_{st}=3,92$), при длине голени, равной $d=0,18$ мм, $t_{\phi}=22,22$, $t_{st}=3,92$, поэтому $P>0,001$, ширина тела ($d=0,02$ мм, $t_{\phi}=3,27$, $t_{st}=2,88$), длина I—II членика усиков ($d=0,02$ мм, $t_{\phi}=3,27$, $t_{st}=2,88$), VI членика усиков ($d=0,02$ мм, $t_{\phi}=3,27$, $t_{st}=2,88$), $P>0,01$, IV членик усиков ($d=0,02$ мм, $t_{\phi}=2,63$, $t_{st}=2,10$), то ($P>0,05$) [6, стр. 372], т. е. морфометрические признаки заметно изменены в определённых колебаниях в различных частях тела.

Остальные морфометрические признаки этой тли — длина и ширина головы, III членика усиков, IV членика хоботка, трубочки, хвостика и II членика задней лапки — не изменились.

Результаты подсчета по таблице Стьюдента показали, что морфометрические пробы *Cinara tujaefilina* определили сезонную

изменчивость по морфометрическим признакам. Так, некоторые ярко выраженные признаки вариации коэффициентов на основе исследования таблицы Стьюдента, проведенного по летним и весенним пробам, в росте тли ($P > 0,01$) в ширине ($P > 0,001$), в усиках ($0,01$) и в бедрах ($P > 0,01$) была определена точная степень различия. Сопоставление летних и осенних проб вариаций коэффициентов, роста тли, её ширины, размеров усиков, бедра, голени и II отдела задней лапки даёт возможность говорить о достоверных изменениях ($P > 0,001$).

Приведённые выше результаты весенней и осенней проб по признакам вариации коэффициентов при измерении роста тли ($P > 0,001$), усиков ($P > 0,001$), бедра ($P > 0,001$) и размеров II отдела задней лапки ($P > 0,001$) обнаруживают явную закономерность в их изменении и доказывают наши выводы, полученные по итогам исследования.

Вышеприведенные весенняя и осенняя пробы как по признакам вариации коэффициентов, так и по росту ($P > 0,001$) и ширине тли ($P > 0,001$) доказывают достоверность степени результатов.

Таблица 1.

Сравнительный анализ некоторых морфологических признаков тли *Cinara tujaefilina* (Арсланбаб, 2008)

№	Соотношение вариации V1, V2%	Соотношение вариации V1, V2%	Соотношение вариации V1, V2%	t факт	t факт	t факт	t станд	t станд	t станд	P	P	P
	Весна-лето	Лето-осень	Весна-осень	Весна-лето	Лето-осень	Весна-осень	Весна-лето	Лето-осень	Весна-осень	Весна-лето	Лето-осень	Весна-осень
1.	3.25x3.18	3.18x3.36	3.25x3.36	7.21	29.5	11,34	3.92	3.92	3.92	P>0.001	P>0.001	P>0.001
2.	1.38x1.33	1.33x1.36	1.38x1.36	8.19	4.91	3.27	3.92	3.92	2.88	P>0.001	P>0.001	P>0.001
3.	1.11x1.02	1.02x1.14	1.11x1.14	10.34	9,09	7,94	3.92	3.92	3.92	P>0.01	P>0.001	P>0.001
4.	1.2x1.2	1.2x1.26	1.2x1.26	0	7,89	6,18	-	3.92	3.92	-	P>0.001	P>0.001
5.	1.66x1.4	1.4x1.48	1.66x1.48	32.09	8,24	22,22	3.92	3.92	3.92	P>0.01	P>0.001	P>0.001
6.	0.35x0.35	0.35x0.36	0.35x0.36	1.03	-15.87	7.14	-	3.92	3.92	-	P>0.001	P>0.001

Результаты проведенных исследований показывают, что сезонная изменчивость тлей и их изменения морфометрических показателей продолжались в течение сезона под влиянием естественного состояния окружающей среды и экологических факторов.

Список литературы:

1. Ахмедов М.Х. Тли — афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия): Автореф. дис... докт. биол. наук. — Ташкент, 1995. — 45 с.
2. Ахмедов М.Х., Ганиев К. Сезонная изменчивость зеленой яблоневого тли (Homoptera, Aphididae) техногенных территорий Ферганской долины // Узбекский биологический журнал, 2001. — № 2. — С. 53—56.
3. Ахмедов М.Х., Ганиев К.Х., Зокиров И.И. Воздействие техногенного загрязнения на морфологические структуры тлей (Homoptera, Aphidoidea)// Перспективы развития защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Тезисы докладов научно-практической конференции. — Ташкент, 21 декабря 2001. — С. 120—121.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа, 1980. — 372 с.
5. Шапошников Г.Х. Биологические предпосылки защиты растений от тлей и задачи афидологов // «Систематика и экология тлей — вредителей растений»: тез. докл. 1-ого Межреспубл. афидологич. симпозиума. — Рига, 1983. — С. 4—11.
6. Шапошников Г.Х. Морфологическая дивергенция и конвергенция в эксперименте с тлями /Homoptera, Aphidinea/ // Энтотомол. обзор. — 1965. — Т. 44, Вып. 1. — С. 3—25.

СЕКЦИЯ 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

КОРРЕКТНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО КПД ТРАНСМИССИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕДАЧ В СИСТЕМЕ УЧЕТА ФАКТИЧЕСКИХ ВЫБРОСОВ

Бадалян Липарит Хачатурович

*канд. техн. наук, доцент ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону*

Курдюков Владимир Николаевич

*канд. экон. наук, доцент ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону
E-mail: kurdyn@mail.ru*

Овчаренко Алла Михайловна

*аспирант ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону*

Гавриленко Татьяна Борисовна

*ст. преп. ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону*

*Исследования выполняются при финансовой поддержке РФФИ
(проект № 12-06-33037, мол_a_вед)*

Продолжающееся снижение качества окружающей среды, в немалой степени обусловленное сомнительной достоверностью исходных данных мониторинга свидетельствует о низкой эффективности экологической политики. В связи с тем, что основным источником антропогенной нагрузки на воздушный бассейн городов являются автомобили, возникает необходимость обеспечения адекватной намеченным целям (переход к устойчивому развитию) информацией о выбросах вредных, токсичных и канцерогенных веществ транспортными средствами.

Недостатки теоретических подходов к расчету продуктов эмиссии вынуждают говорить о целесообразности формирования системы учета фактических масс выбросов автотранспортом на территории.

В основе логичного и прозрачного, с точки зрения понимания процесса загрязнения атмосферного воздуха, метода используются зависимости объемного (или массового) расхода отработавших газов и концентрации в них микропримесей от эффективной мощности и взаимосвязанного с ней коэффициента избытка воздуха [3]. В этом случае одной из задач в алгоритме расчета действительных масс выбросов является нахождение механического КПД трансмиссии. Для оценки потерь передачи энергии от двигателя к ведущим колесам автомобиля и в случае торможения двигателем в исследованиях используют «прямое» и «обратное» его значение соответственно, причем расхождение в величинах несущественно в сравнении с точностью определения параметров. Как правило, применяют термин *механический КПД трансмиссии* (без уточнения направления), обозначая его $Z_{тр}$.

Механический КПД трансмиссии автомобильных передач выражается функцией крутящего момента на валу двигателя (M , Н·м), который, как известно, зависит от эффективной мощности (N_e , Вт) и частоты вращения двигателя (n , с⁻¹). Нередко в технической литературе можно встретить «упрощенное», а по сути некорректное представление этих характеристик в виде отношения текущего значения к максимальному, при этом для получения нуля в нижней части диапазона изменения величин вводятся дополнительные условия. Тем не менее, взаимосвязь нагрузочных характеристик для автомобилей транспортного потока, различных по назначению и типу двигателя, удобно показывать в относительных единицах. Подобная форма преобразования натуральных величин в числовую шкалу (от нуля до единицы) позволяет отобразить переменные легко интерпретируемыми функциями и сократить их разброс. Перевод M , N_e и n в кодируемые параметры осуществляется с помощью выражений

$$\bar{M} = \frac{M - M_{\min}}{M_{\text{ном}} - M_{\min}} \quad (1),$$

$$\bar{N} = \frac{N_e - N_{\min}}{N_{\text{ном}} - N_{\min}} \quad (2),$$

$$\bar{n} = \frac{n - n_{\min}}{n_{\text{ном}} - n_{\min}} \quad (3),$$

где: \bar{M} , M_{\min} и $M_{\text{ном}}$, \bar{N} , N_{\min} и $N_{\text{ном}}$, \bar{n} , n_{\min} и $n_{\text{ном}}$ — относительные, минимальные и номинальные значения крутящих моментов на валу, мощностей, частот вращения коленчатого вала (номинальные и минимальные значения априори известны, минимальные значения соответствуют режиму холостого хода, т. е. $M_{\text{хх}}$, $N_{\text{хх}}$, $n_{\text{хх}}$).

Работа автомобильных двигателей на режиме холостого хода, также как и на других режимах, сопровождается затратами мощности и эмиссией поллютантов, хотя передача мощности от коленчатого вала к ведущим колесам не происходит. В этом случае крутящий момент на валу и эффективную мощность в формулах (1 и 2) следует считать текущими значениями. При расчете, например, объемного или массового расхода микропримесей на холостом ходу вместо эффективной и относительной мощности, равных нулю ($N_e = 0$ и $\bar{N} = 0$), следует подставлять фиксированные значения мощности двигателя на холостом ходу.

Во избежание неоправданной сложности представления характеристик процесса в практических расчетах предлагаются зависимости нагрузочных параметров, соотношение которых решено проиллюстрировать формулами, полученными в результате обработки экспериментальных и теоретических данных исследований [4] разных типов двигателей по способу воспламенения рабочей смеси (таблица). Формулы для расчета текущих характеристик получены подстановкой минимальных и максимальных значений параметров в формулы (1—3).

Таблица 1.

Соотношение нагрузочных характеристик. Формулы расчета относительных крутящих моментов двигателей

Двигатели		
дизельные	с электронным впрыском топлива	карбюраторные
$N_{\max} = N_{\text{НОМ}}$		
$N_{\text{XX}} = 0,25N_{\text{НОМ}}$	$N_{\text{XX}} = 0,125N_{\text{НОМ}}$	$N_{\text{XX}} = 0,21N_{\text{НОМ}}$
$N_e = (\bar{N} + 0,33)0,75N_{\text{НОМ}}$	$N_e = (\bar{N} + 0,143)0,875N_{\text{НОМ}}$	$N_e = (\bar{N} + 0,266)0,79N_{\text{НОМ}}$
$n_{\max} = n_{\text{НОМ}}$		$n_{\max} = 1,08n_{\text{НОМ}}$
$n_{\text{XX}} = 0,23n_{\text{НОМ}}$	$n_{\text{XX}} = 0,11n_{\text{НОМ}}$	$n_{\text{XX}} = 0,18n_{\text{НОМ}}$
$n = (\bar{n} + 0,3)0,77n_{\text{НОМ}}$	$n = (\bar{n} + 0,127)0,888n_{\text{НОМ}}$	$n = (\bar{n} + 0,2)0,9n_{\text{НОМ}}$
$M_{\min} = \frac{N_{\text{НОМ}}}{2\pi n_{\text{НОМ}}}$		$M_{\min} = \frac{N_{\text{НОМ}}}{2\pi 1,08n_{\text{НОМ}}}$
$M_{\max} = 1,2M_{\min}$		$M_{\max} = 1,333M_{\min}$
$\bar{M} = 5 \left(0,974 \frac{\bar{N} + 0,333}{\bar{n} + 0,3} - 1 \right)$	$\bar{M} = 5 \left(0,985 \frac{\bar{N} + 0,143}{\bar{n} + 0,124} - 1 \right)$	$\bar{M} = 3 \left(0,95 \frac{\bar{N} + 0,266}{\bar{n} + 0,2} - 1 \right)$

Примечание. В современных транспортных карбюраторных двигателях M_{\min} соответствует значению N_e , отличающееся от $N_{\text{НОМ}}$ не более, чем на 1 % (принято $N_e = N_{\text{НОМ}}$), и значение n на (7—10) % большее $n_{\text{НОМ}}$ (принято 8 %-ное расхождение)

Кроме того, на основании опытной и расчетной информации аппроксимированы аналитические зависимости относительной частоты вращения от относительной мощности двигателей:

дизельных

$$\bar{n} = 0,4994\bar{N}^2 + 0,4496\bar{N} + 0,0166 \quad (4)$$

$$(R^2 = 0,9938),$$

с электронным впрыском топлива

$$\bar{n} = 0,4193\bar{N}^2 + 0,5517\bar{N} + 0,0014 \quad (5)$$

$$(R^2 = 0,9968),$$

карбюраторных

$$\bar{n} = 0,7133\bar{N}^2 + 0,2509\bar{N} + 0,0001 \quad (6)$$

$$(R^2 = 0,9939).$$

(R^2 — отношение суммы произведений квадратов отклонений значений величины от ее среднеарифметического на соответствующие частоты наблюдаемого значения данной графической зависимости к аналогичному выражению выбранной параметрической модели).

Правые части формул (4—6), подставленные вместо \bar{n} в знаменатели выражений для определения \bar{M} (см. таблицу), существенно упрощают нахождение относительного крутящего момента на валу.

Анализ литературных источников и компьютерные исследования [1, 2] нагрузочных режимов позволили представить зависимости $\eta_{\text{тр}}$ от \bar{M} в виде функции гиперболического вида и экспоненциальной функции формулами (7 и 8):

для дизельных АТС

$$\eta_{\text{тр}} = 0,9632 \cdot e^{-0,0564\bar{M}^{-1}} \quad (7)$$

$$(R^2 = 0,9735),$$

для АТС, работающих на бензине

$$\eta_{\text{тр}} = \frac{\bar{M}}{0,3988 + 0,6193\bar{M}} \quad (8)$$

$$(R^2 = 0,9845).$$

(Разделение автомобилей по типу двигателя оправдано особенно при малых значениях относительного крутящего момента: дизельному двигателю, в отличие от бензинового, соответствует большая эффективная мощность при малой частоте вращения деталей трансмиссии).

Таким образом, представляя относительный крутящий момент соответствующими функциями относительных мощностей для разных типов двигателей, можно с достаточной для практических расчетов точностью определить механический КПД трансмиссии автомобильных передач, что значительно упрощает расчет массы эмиссии загрязняющих веществ.

Список литературы:

1. Александров И.А. Расчет коэффициентов полезного действия механических трансмиссий с учетом нагрузочных режимов — Вологда: ВоПИ, 1992. — 47 с.
2. Бадалян Л.Х. Математическая модель загрязнения воздушной среды автотранспортными средствами. //Автомобильная промышленность. — 2009. — № 11. — С. 14—16.
3. Бадалян Л.Х., Курдюков В.Н., Алейникова А.М. Теоретические основы системы учета фактических выбросов загрязняющих веществ автотранспортом // Безопасность жизнедеятельности. — 2013. — № 5. — С. 31—37.
4. Колчин А.И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей: учеб. пособие для вузов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2003 — 496 с.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ ПАРАМЕТРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Гулак Маргарита Захаровна

ведущий инженер,

*Федеральное бюджетное учреждение «Центр лабораторного
анализа и технических измерений по Приволжскому округу»,*

г. Оренбург, Россия

E-mail: rsagitov@mail.ru

В настоящее время в России большое внимание уделяется утилизации и вторичной переработке промышленных и бытовых отходов. Методы и способы переработки могут быть различными [1—3]. На наш взгляд, наиболее энергоемкий и экологически чистый способ переработки промышленных и бытовых отходов — экструдирование многокомпонентных смесей в пресс-экструдере для получения на выходе высококачественных облицовочных и строительных материалов. В Оренбургском государственном университете в сотрудничестве с ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем» (г. Оренбург, Россия) был проведен комплекс экспериментов по определению внешних величин предложенной математической модели экструдирования высоконаполненных пластмасс.

Были определены следующие зависимости [4, 5]:

- зависимость прочности образца при растяжении от его температуры при выходе из головки экструдера;
- зависимость усилия среза образца от его температуры при выходе из головки экструдера;
- зависимость прочности образца при растяжении от его плотности;
- зависимость усилия среза образца от его плотности;
- зависимость плотности образца от его температуры при выходе из головки экструдера.

После анализа зависимостей были получены следующие зависимости [6]:

$$\sigma = 2E-05T^3 - 0,0068T^2 + 0,8138T - 31,775; R^2 = 0,9681 \quad (1),$$

$$\tau = 1E-07T^3 - 5E-05T^2 + 0,007T - 0,3067; R^2 = 0,9424 \quad (2),$$

$$\sigma = -2E-06\rho^3 + 0,0055\rho^2 - 5,833\rho + 2049,1; R^2 = 0,9299 \quad (3),$$

$$\tau = -3E-08\rho^3 + 9E-05\rho^2 - 0,0856\rho + 28,373; R^2 = 0,9173 \quad (4),$$

$$\rho = 0,0007T^3 - 0,2525T^2 + 31,357T - 295,86; R^2 = 0,9598 \quad (5).$$

Коэффициенты достоверности R^2 близки к 1, что говорит о высокой достоверности получения коэффициентов уравнений (1)—(5).

Представив поверхности по ограниченному числу точек, осуществляя контроль за границами области существования каждого участка аппроксимации, по методу наименьших квадратов были определены поверхности, которые определяют необходимые значения высоты пристенного слоя материала $h_{ст}$ и температуры пристенного слоя материала $t_{ст}$ со средней относительной погрешностью 5 %.

Получили уточненные уравнения регрессии [6, 7]:

$$h_{cm} = 80,31177 + 2,178508X_1 - 0,65282X_2 - 3,013402X_3 + 0,625X_1 \cdot X_3 - 0,375X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 + 1,182806X_1^2 + 1,859755X_2^2, \quad (6),$$

$$t_{cm} = 0,010203 + 0,000227X_1 + 0,000385X_2 + 0,002048X_3 + 0,000005X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 - 0,00013X_1^2 - 0,00065X_2^2 - 0,00154X_3^2, \quad (7),$$

где: $X_1 = 0,2t_{сл} - 22$;

$X_2 = 0,0667\omega - 3$;

$X_3 = 0,2857(p-s) - 8,1429$

$t_{сл}$ — температура среднего слоя материала, °C;

ω — угловая скорость вращения шнека, мин⁻¹;

p — шаг шнека, мм;

s — осевая толщина шнека, мм.

Пример полученных диаграмм зависимостей значения высоты пристенного слоя материала $h_{ст}$ и температуры пристенного слоя материала $t_{ст}$ от угловой скорости вращения шнека ω и температуры среднего слоя материала $t_{сл}$ представлен на рисунке 1 [6, 7].

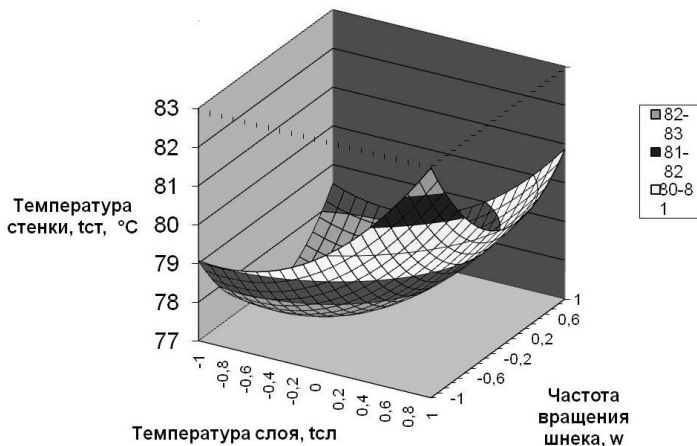


Рисунок 1. Зависимость температуры у стенки $t_{ст}$ от температуры слоя $t_{сл}$ при изменении угловой скорости вращения шнека ω , геометрические параметры шнека № 2

Из анализа диаграммы и формул 6 и 7 можно сделать вывод о том, что температура пристеночного слоя $t_{сл}$ мало зависит от угловой скорости вращения шнека ω , причем замечено, что температура пристеночного слоя возле шнека $t_{слш}$ несколько выше температуры пристеночного слоя $t_{сл}$. Если анализировать высоту пристеночного слоя $h_{ст}$, то наблюдается небольшой рост высоты пристеночного слоя $h_{ст}$ с увеличением угловой скорости вращения шнека ω , высота пристеночного слоя $h_{ст}$ увеличивается с увеличением температуры пристеночного слоя $t_{сл}$.

Список литературы:

1. Полищук В.Ю. Теоретические основы описания процесса движения высоконаполненных пластмасс в канале шнека / В.Ю. Полищук, Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров, К.О. Режун // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2010. — № 4. — С. 137—141.
2. Полищук В.Ю. Течение высоконаполненных пластмасс в канале прессующего механизма / В.Ю. Полищук, Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров / Труды седьмой Всероссийской научной конференции с международным участием. Ч. 2: Моделирование и оптимизация динамических систем и систем с распределенными параметрами. — Самара: СамГТУ, 2010. — С. 213.

3. Полищук В.Ю. Математическая модель процесса экструдирования высоконаполненных пластмасс / В.Ю. Полищук, Р.Ф. Сагитов, К.О. Рекун, Е.А. Федоров, // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2010. — № 10. — С. 165—168.
4. Сагитов Р.Ф. Утилизация и вторичная переработка отходов химических производств / Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров // Материалы и технологии XXI века: Сборник статей VIII Международной научно-технической конференции. — Пенза: Приволжский Дом знаний, 2010. — С. 189—191.
5. Сагитов Р.Ф. Технология получения древесно-полимерных композитов методом экструзии / Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров // Инноватика-2010: Сборник материалов VI Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с элементами научной школы (12—16 апреля 2010 г.). — Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. — Т. 1. — С. 188—189.
6. Сагитов Р.Ф. Утилизация отходов деревоперерабатывающих, химических и пищевых производств методом экструзии / Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров, А.В. Стародубцев // Современные промышленные технологии: Материалы Всероссийских научно и научно-технических конференций (Computer-Based Conferences). Декабрь 2009 г. — Нижний Новгород: Нижегородский научный и информационно-методический центр «Диалог» (ННИМЦ «Диалог»), 2009 г. — С. 31—33.
7. Сагитов Р.Ф. Методика определения параметров эффекта процесса экструдирования высоконаполненных пластмасс / Р.Ф. Сагитов, Е.А. Федоров, К.О. Рекун // Прогрессивные технологии в современном машиностроении: Сборник статей VI Международной научно-технической конференции. — Пенза: Приволжский Дом знаний, 2010. — С. 254—255.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ НАЛОЖЕНИЯ ОТТИСКОВ НА УПРУГУЮ ЛЕНТУ В РОТАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИНАХ

Воронов Евгений Александрович

*д-р техн. наук, профессор, ОмГТУ,
г. Омск*

Лебедев Игорь Сергеевич

*канд. техн. наук, ОмГТУ,
г. Омск*

Жукова Елена Валерьевна

*аспирант, ОмГТУ,
г. Омск*

E-mail: lenni90@inbox.ru

Ротативные технологические машины, объектом технологии (рабочим объектом) в которых выступает упругая движущаяся лента, находят широкое применение в печати в полиграфической промышленности. Посредством силового контакта на рабочий объект наносятся текстовые и рисуночные изображения. Материалом для ленты служат бумага, пленка, фольга и пр. Особенность технологии нанесения оттисков заключается в том, что при его переносе на линии печати не происходит проскальзывания запечатываемого материала.

В этой связи при последовательном нанесении оттисков, например, в случае печатания разными красками и когда печатные устройства расположены последовательно по направлению движения ленты, наложение оттисков в числе прочих множества причин может иметь разброс вследствие рассогласований при вращении печатных устройств. Как правило, причиной этих рассогласований являются динамические явления в приводах печатных устройств.

Разброс оттисков приводит к ухудшению качества продукции и снижению ее конкурентоспособности на рынке. Поэтому установление аналитической взаимосвязи между динамическими свойствами машины и возникающими разбросами (неприводкой) оттисков является актуальным как при создании машины, так и при ее эксплуатации.

Решая эту задачу, рассмотрим расчетную схему машины, изображенной на рис. 1

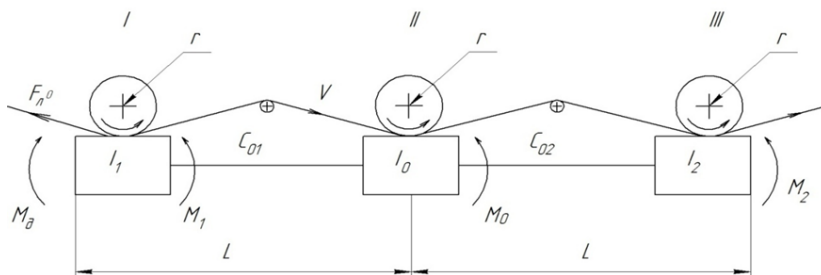


Рисунок 1 Расчетная схема системы привода трех печатных пар

Она содержит три ротативных печатных устройства с моментами инерции I_0, I_1, I_2 и упругие связи с жесткостями C_{01} и C_{02} . Через печатные устройства со скоростью V между плотно прижатыми парами цилиндров радиусом r проводится лента. Вращение печатным парам сообщает электродвигатель, установленный на валу устройства I, его движущий момент равен M_d , и он обладает идеальной характеристикой. Длина проводки ленты между участками равно L , моменты сопротивления вращению составляют M_0, M_1 и M_2 .

При такой постановке задачи составляется математическая модель движения системы, в составе которой наблюдаются равновесие движения под действием возникающих динамических моментов $I_i \ddot{\varphi}_i$ ($\ddot{\varphi}_i$ – вторая производная от угла поворота цилиндра каждого из устройств); моментов от сил упругости связей, возникающих при рассогласовании вращения печатных устройств и равных произведению $C_{ij}(\varphi_i - \varphi_j)$ (где C_{ij} – значение жесткости связей между соседними i и j – печатными устройствами) и внешних моментов: движущего M_d и технологических сопротивлений M_0, M_1 и M_2 .

В результате решения модели определяются зависимости между действующими усилиями и рассогласованиями $\varphi_{01}(t) = \varphi_0(t) - \varphi_1(t)$ и $\varphi_{20}(t) = \varphi_2(t) - \varphi_0(t)$.

В свою очередь, связь между натяжением ленты $F_l(t)$ и возникающим рассогласованием определяется согласно зависимости [1]:

$$\tau \dot{F}_l + F_l = v_l \dot{\varphi}_{ji}, \quad (1),$$

а связь между разбросом оттисков $S_{j-i}(t)$ и натяжением ленты – по формуле [2]:

$$S_{j-i}(t) = \frac{v}{E_M \cdot b_M \cdot \delta_M} \int_{\tau}^t [F_L(t) - F_L(t - \tau)] dt, \quad (2),$$

где $\tau = \frac{L}{v}$, $v_L = \frac{r}{v} E_M \cdot b_M \cdot \delta_M$, где E_M, b_M, δ_M соответственно модуль упругости, ширина и толщина материала ленты.

После выполнения приводимых в [2] выкладок получим следующие формулы для установления закономерности разброса оттисков:

$$S_{0-1}^{M_0}(t) = r \cdot \frac{M_0^0}{I_{01}} \cdot \frac{a^2}{b_1^2 \cdot b_2^2} \cdot \left[\begin{array}{l} -e^{-\frac{t}{\tau}} + e^{-\frac{(t-\tau)}{\tau}} + \frac{b_1}{a^2 \cdot \tau} \cdot \frac{1}{\frac{b_1^2}{b_2^2} - 1} \cdot \\ \left[\cos(b_1 \cdot t) - \cos(b_1 \cdot (t - \tau)) + \frac{b_1}{b_2} [\cos(b_2 \cdot t) - \cos(b_2 \cdot (t - \tau))] \right] \end{array} \right] \quad (3),$$

$$S_{2-0}^{M_0}(t) = \frac{r}{\tau} \cdot \frac{M_0^0}{I_{01}} \cdot \frac{a^2}{b_1 \cdot b_2^2} \cdot \left[\begin{array}{l} -\frac{1}{\tau \cdot b_1^2} \cdot (e^{-\frac{t}{\tau}} - e^{-\frac{(t-\tau)}{\tau}}) + \frac{1}{b_1} \cdot \frac{1}{\frac{b_1^2}{b_2^2} - 1} \cdot \\ \left[\cos(b_1 \cdot t) - \cos(b_1 \cdot (t - \tau)) + \frac{b_1}{b_2} [\cos(b_2 \cdot t) - \cos(b_2 \cdot (t - \tau))] \right] \end{array} \right] \quad (4).$$

Формулы (3) и (4) получены в предположении, что разброс оттисков наступил только вследствие приложенного как наиболее неблагоприятного внезапно возмущения во втором печатном устройстве с амплитудой M_0^0 , что $\frac{1}{I_{01}} = \frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_0}$, b_1 и b_2 – собственные частоты крутильных колебаний в приводе машин, $a=1$.

Примем исходные данные для объекта исследования с параметрами машины ПОГ-90, согласно которым получили в одном

варианте $b_1=11,5 \text{ с}^{-1}$; $b_2=19,9 \text{ с}^{-1}$, $\tau=0,42\text{с}$, и для сравнения другой вариант $b_1=8 \text{ с}^{-1}$; $b_2=13,84 \text{ с}^{-1}$, $\tau=0,25 \text{ с}$.

Закономерности изменения непроизводки печати изображены на графиках рис. 2.

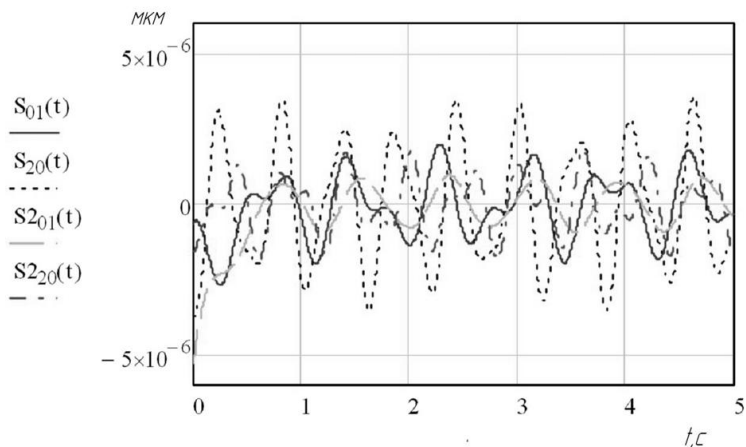


Рисунок 2 Сравнительные графики изменения переменных составляющих непроизводки печати в объектах исследования с параметрами машины ПОГ-90

Отсчёт производится в каждом случае от периода времени τ , когда на бумаге появится оттиск следующей краской по отношению к оттиску, сделанному в предыдущей печатной паре. Результаты показывают, что как при наложении первых двух красок, так и третьей краски появляются большие отклонения в случае, когда бумажное полотно создаёт меньшую жёсткость.

Полученные графики показывают, что если через промежуток времени τ не будут приняты меры по корректировке натяжения ленты непосредственно или путём изменения рассогласования угловых частот ведущих пар, то ожидается скачок непроизводки красок. Абсолютная величина этого скачка определяется с учётом постоянной составляющей непроизводки печати и имеющей место амплитуды M_0^0 внешнего воздействия. При принятых нами исходных данных значения амплитуд непроизводки в каждом из рассчитанных случаев при $M_0^0=1 \text{ Н·м}$ сведены в табл. 1.

Таким образом, на ленте с большим модулем упругости возникает меньшее значение не приводки печати (в $1,65 \div 7,3$ раза). Особенно неблагоприятно реагирует более упругая лента при нанесении третьей краски и в режиме высокой скорости работы машины. Объясняется это возрастанием динамического рассогласования печатных пар, которое усиливается при повышении упругости ленты.

Таблица 1.

Абсолютные значения амплитуд не приводки печати при единичном значении амплитуды внешнего возмущения M_0^0 согласно формулам (2) и (3)

Не приводка печати	$b_1=8c^{-1}; b_2=13,84c^{-1} \tau=0,25c$	$b_1=11,5c^{-1}; b_2=19,9c^{-1} \tau=0,42c$
$S_{0-1 \max}^{M_0}$, мкм	11,2	6,9
$S_{2-0 \max}^{M_0}$, мкм	52,6	7,23

Анализируя в машинах возможные случаи внешних возмущений и их амплитудные значения и таким образом устанавливая наиболее неблагоприятные их сочетания, ограничивая не приводку допустимыми величинами, подбирают необходимые параметры приводов и формируют их обоснованные динамические свойства.

Список литературы:

1. Лебедев И.С. Совершенствование приводов многокрасочных рулонных машин по требованиям к не приводке печати. Дисс. канд. техн. наук. — М.: ОмГТУ, 2013. — 138 с.
2. Митрофанов В.П. Элементы теории и расчета рулонных печатных машин: Учебн. Пособие. — М.: МПИ, 1984. — 80 с.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУБГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В КАЧЕСТВЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИЗНАКА УХУДШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОПОРЫ ВАЛА ГАЗОТУРБИННОГО ДВИГАТЕЛЯ (ГТД)

Зубко Алексей Игоревич

*соискатель Московского авиационного института
(национального исследовательского университета)*

E-mail: zbk2@yandex.ru

Состояние подшипников опор роторов непосредственно влияет на безопасность полетов летательных аппаратов, что диктует повышенные требования к их надежности. Поэтому необходим постоянный контроль на земле и в полете за точным соответствием техническим требованиям, заложенным в конструкцию подшипников. В настоящее время, для мониторинга технического состояния подшипников опор используется анализ вибрации двигателя и температурного состояния масла, но температура подшипниковых узлов увеличивается в результате развития далеко не всех неисправностей подшипников, а процесс происходит на заключительных фазах их развития.

Еще только в стадии разработки находится мониторинг наличия продуктов износа в системе смазки для определения возможных начальных стадий разрушения деталей и узлов, подверженных повышенным нагрузкам и смазываемых маслом.

Поэтому методы вибродиагностики, как самые доступные, получили наибольшее развитие и широкое применение в бортовых и наземных системах диагностирования. Но диагностика ГТД имеет свои особенности, вызванные в первую очередь тем, что в большинстве уже существующих двигателей датчики установлены на их корпусах и ослабление сигнала от подшипника до места его измерения составляет, в некоторых случаях 40 дБ и более. Величина виброакустического сигнала появившегося в результате дефекта на деталях подшипника очень незначительна и теряется на фоне шумов от вибрации агрегатов и узлов двигателя в целом. Программы, специально разработанные для диагностики подшипников качения такие как: пик-фактор, эксцесс, анализ огибающей спектра вибрации, определения амплитуд частот взаимодействия тел качения с беговыми дорожками наружного и внутреннего колец, вращения тел качения — при попытке их применения для диагностирования ГТД

или не работают совсем, или работают неэффективно. При установке датчика вибрации на корпус двигателя, проблемы ухудшения состояния подшипника качения опоры его ротора можно диагностировать только тогда, когда значительно увеличившийся и превысивший допустимые пределы рабочий зазор в подшипнике вызывает значительные осевые перемещения и биения вала (вплоть до касания уплотнений), вызывающие рост вибрации во всех частотных диапазонах. Это позволяет использовать данные интегральной вибрации стандартных датчиков (без возможности получения спектра частот вибрации). Резкий рост рабочего зазора в подшипнике происходит при полной деградации его технического состояния и остатком времени работы до его разрушения, исчисляемым десятками минут, поэтому диагностирование его состояния должно осуществляться при постоянном мониторинге или как минимум после каждого полета.

Отдельно хотелось бы остановиться на «сепараторной» частоте, являющейся одной из базовых в некоторых из существующих методик диагностирования подшипниковых узлов для оценки их состояния. В ряде литературных источников указывается, что при увеличении сепараторной частоты до амплитуды 50 % и более роторной, можно диагностировать ухудшение состояния подшипника. На практике это подтверждается, но далеко не всегда.

При проведении экспериментов на стендах испытаний подшипников и в летной эксплуатации ГТД в опорах роторов, где используются подшипники качения, неоднократно были отмечены случаи когда «сепараторная» частота была соизмерима или превышала роторную (пример на рисунке 1). Однако, при плановой разборке и проведении обмеров деталей подшипников никаких отклонений от заданных предельных значений параметров выявлено не было.

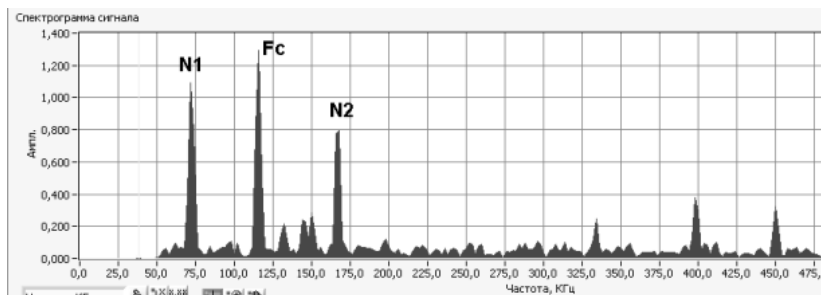


Рисунок 1. Спектр вибрации ГТД

В полную противоположность этому, в ряде других случаев непосредственно перед отказом экспериментальных подшипников на стенде испытаний подшипников и в составе ГТД, амплитуда «сепараторной» частоты не превышала 10—15 %, а на более ранних стадиях развития дефектов не проявлялась вообще.

При анализе спектра вибрации подшипников скольжения также отмечается появление субгармонических частот составляющих 0,3—0,48 от роторной частоты, что соответствует «сепараторной» частоте, при этом понятно, что сепаратора в конструкции таких подшипников нет.

Анализируя результаты большого числа экспериментов, была предложена гипотеза о гидродинамическом происхождении субгармоники роторной частоты получившей название «сепараторной».

Для лучшего понимания физической сущности явления, в первую очередь можно рассмотреть появление «сепараторной» частоты при работе подшипников скольжения.

По конструкции подшипник скольжения представляет собой два коаксиальных кольца, центральная ось симметрии у которых должна быть общей. Но воздействие весовых и динамических нагрузок приводит к эксцентричному смещению рабочего зазора в подшипнике. В результате вращения деталей подшипника создается неравномерное поле давлений в масляном слое, с зоной нагнетания в виде масляного клина и зоной разрежения.

Действие гидро(газо)динамических сил в смазочных слоях подшипников скольжения приводит к неустойчивым режимам колебаний роторов. Частота этих колебаний для жестких роторов близка к половине частоты вращения ротора. Данная частота, есть показатель относительной скорости течения смазки в зазоре между деталями подшипника, а средняя скорость движения смазочного слоя приблизительно равна половине частоты вращения ротора. Иными словами 0,42—0,48 роторной частоты или соответствует относительному значению частоты вращения сепаратора у подшипников качения.

Можно предположить, что возникновение сепараторной частоты связано со скоростными режимами работы подшипников, при которых возникает турбулентность жидкости в рабочем зазоре между его деталями. Для турбулентного течения жидкости характерен более высокий запас энергии, в сравнении с ламинарным течением. Элементарная частица тока жидкости обладает более высокой суммарной скоростью движения тока жидкости состоящей из движения масла вызванного перемещением деталей подшипника и дополнительным вихревым движением. Соответственно

с увеличением суммарной скорости растёт и запас энергии, которой обладает жидкость в масляном слое.

При возникновении собственных колебаний ротора он передает свое воздействие на масляный клин в котором образуется возмущение жидкости, перемещающееся по окружности рабочего зазора со средней скоростью движения смазки, приблизительно равной (несколько меньшей за счет влияние внутреннего трения в слоях жидкости) половине скорости вращения ротора. Возмущенная жидкость, пройдя весь рабочий зазор подшипника, встречается с масляным клином ротора и воздействует на него с частотой 0,48—0,42 роторной.

Сила гидродинамического воздействия жидкости на подшипник прямо пропорциональна плотности жидкости и площади взаимодействующей с жидкостью поверхности подшипника, а так же во второй степени зависит от величины скорости взаимодействия. Ввиду малой массы жидкости взаимодействующей с поверхностью подшипника такие колебания могут возникать только при высоких скоростях движения, когда составляющая гидродинамической силы соизмерима с силой веса ротора или другими силами, передающимися через подшипник на корпус.

Аналогичным образом происходит гидродинамическое взаимодействие и с телами качения в роликовых или шариковых подшипниках. Если условно изобразить линию, проведенную через точки тел качения максимально удаленных от центра симметрии подшипника, то получим окружность, соответствующую геометрии внутреннего кольца подшипника скольжения. Следовательно, можно рассматривать процессы движения масла в рабочем зазоре аналогичными, по гидродинамическим характеристикам, к подшипникам скольжения.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы о природе «сепараторной» частоты, на подшипниковом стенде, были проведены испытания шарикового подшипника с установленным на сепаратор датчиком частоты вращения. Его наружное кольцо закреплено неподвижно в корпусе стенда, а на вращающийся вал посажено внутреннее кольцо. Одновременно, на корпусе подшипникового узла стенда, были установлены датчики вибрации.

Для определения на каждом из режимов расчетного значения частоты вращения сепаратора, были выполнены расчеты по формуле:

$$N_c = NI/2 (1 - D_o |dcen X \cos L)$$

где: N_c — частота вращения сепаратора;

NI — частота вращения ротора;

D_o — диаметр шарика;
 d_{cen} — диаметр сепаратора;
 L — угол контакта подшипника.

Полученные данные расчетов приведены на графике рисунок 3 .

Проскальзывание тел качения относительно беговой дорожки наружного кольца определяется по несоответствию измеренной скорости вращения сепаратора и расчетной.

При создании на стенде околонулевой осевой силы приложенной к подшипнику, при частоте вращения ротора 11800 об/мин, вызванное проскальзыванием отклонение измеренной частоты вращения сепаратора от расчетного значения составило 1300 об/мин или 23 %.

При этом «сепараторная» частота, определенная с помощью датчика вибрации, на всех режимах была близка к расчетному значению частоты вращения сепаратора и не соответствовала измеренному.

При изменении условий работы подшипника качения (уменьшении или увеличении расхода подаваемого масла, приложения осевой нагрузки) измеренная частота вращения сепаратора, в зависимости от величины изменения нагрузки, реагировала изменением значения до 50—100 об/мин, в то время как значения «сепараторной» частоты практически не изменялись.

Характер изменения основных параметров при проведении одного из этапов испытаний подшипника представлен на графике (рис. 2).

Необходимо заметить, что при приложении осевой нагрузки проскальзывание шариков прекратилось, частота вращения сепаратора приблизилась к расчетной. На рисунке 2, на этом режиме расчетная частота совпала измеренной частотой вращения сепаратора и «сепараторной» частотой вибрации.

Из анализа полученных данных следует, что «сепараторная» частота, выделенная из вибросигнала датчика установленного на корпусе стенда испытуемого узла подшипника, не связана с реальной частотой вращения сепаратора.

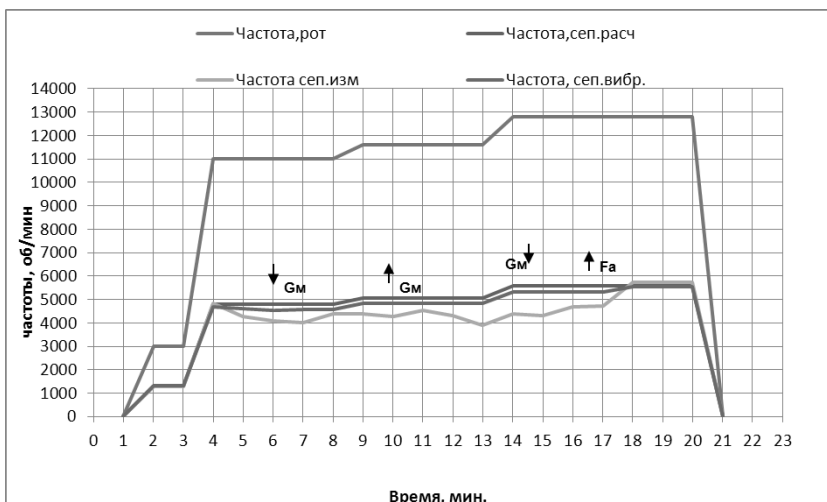


Рисунок 2. График изменения основных параметров подшипника: частота рот. — частота вращения ротора об/мин; частота сеп. изм. — измеренная датчиком частота вращения вибрации; частота сеп. расч. — частота вращения сепаратора рассчитанная по ранее приведенной формуле; частота сеп. вибр. — «сепараторная» частота вибрации переведенная в об/мин; Gм — расход масла; Fa — осевая нагрузка приложенная к подшипнику. (стрелочками показано их увеличение или уменьшение)

Тела качения нагруженного подшипника практически не проскальзывают и «сепараторная» частота, по численному значению, может быть близка к расчетной и фактической частоте вращения сепаратора. Но появляющиеся дефекты сепаратора не являются причиной возникновения «сепараторной» частоты в спектре вибраций. Поэтому, например появление неисправностей приводящих к повышенному тепловыделению в зонах контактных поверхностей сепаратора, приводящих к его заклиниванию, не вызовет изменения «сепараторной» частоты вибрации.

- Субгармоника роторной частоты, получившая название «сепараторной», не имеет отношения к состоянию сепаратора подшипника. Для появления в спектре «сепараторной» частоты необходимо выполнение дополнительных условий — наличия повышенных люфтов в подшипнике (любого происхождения), колебаний ротора (роторов), разгрузка подшипника [1].

Она отсутствует в спектре вибрации при невыполнении какого либо из этих условий.

Для ответа на вопрос о возможности возникновения «сепараторной» частоты при механических повреждениях сепаратора, на стенде испытаний и входного контроля подшипников СП-180М, были проведены несколько экспериментов. В частности, при удалении одного ролика была идентифицирована сепараторная частота с амплитудой близкой 0,5 роторной, что происходит из-за наличия соударений ротора о подшипник с меньшим размером. Это значит, что частота со скоростью вращения сепаратора может появляться и при значительном увеличении разноразмерности тел качения в результате износа подшипника.

Дефекты же на самом сепараторе проявляются в виде увеличения шумов в отдельных частотных диапазонах и имеют амплитуду в несколько десятков раз меньше, чем рассматриваемые выше частоты.

Вывод: Субгармоника под названием «сепараторная» частота возникает в результате гидродинамического взаимодействия ротора (роторов) и деталей подшипника в жидкости. Ее частота близка к частоте вращения сепаратора, но никак не связана с ней. При диагностике ГТД необходимо учитывать причины вызывающие колебания на каждой из частот, что поможет их дифференцировать.

Список литературы:

1. «Вибродиагностика». Справочник в 8 томах под редакцией академика РАН В.В. Клюева, Том 7, Книга 2, «Неразрушающий контроль».

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФРУКТОВЫХ СИРОПОВ ИЗ ДИФФУЗИОННЫХ СОКОВ

Ильева Елена Сергеевна

*канд. техн. наук, ассистент ОНАПТ,
г. Одесса*

Мельник Ирина Васильевна

*канд. техн. наук, доцент ОНАПТ,
г. Одесса*

E-mail: ivmelnik@ukr.net

Одним из эффективных методов извлечения сока из растительного сырья является диффузия, сущность которой заключается в противоточном выщелачивании растительной мезги водой. Пользуясь диффузионным методом, удастся получить чрезвычайно высокие выходы сока, сведя к минимуму потери сока в отходах. Применяя диффузионную установку, в особенности непрерывно действующую, можно добиться механизации производства и избавиться от трудоемких ручных операций. В то же время нужно признать, что качество фруктовых соков, полученных диффузионным методом, немного уступает качеству отжатых на прессах соков в связи с разбавлением их водой и снижением содержания сухих веществ на 0,7...2 % [1, с. 46].

В настоящее время большим спросом пользуются фруктово-ягодные напитки на основе минеральных вод либо молока, в которых доля фруктовой части находится в пределах 10...90 %. Использование диффузионных соков при получении таких напитков наиболее перспективно для сырья, которое характеризуется плохой сокоотдачей при существующих методах извлечения соков на прессах. К такому сырью относятся сливы, абрикосы, айва, груши, персики, черная и красная смородина, черника, крыжовник, брусника, клюква, кизил и другие [2, с. 125]. По химическому составу и органолептическим показателям соки, полученные прессовым и диффузионным методами, мало отличаются один от другого, но при этом диффузионные соки содержат больше ароматических, минеральных веществ и полифенолов, более прозрачны, содержат меньше взвесей, что позволяет исключить процесс осветления.

Ряд отраслей пищевой промышленности (молочная, кондитерская, хлебобулочная) постоянно нуждаются в разнообразных фруктовых наполнителях для улучшения качества своих изделий. Консервная

промышленность предлагает в качестве фруктовых наполнителей повидло, подварки, начинки, изготовленные на основе яблочного пюре и сахара (продолжительность варки 1,5—2 часа). Естественно, что при этом теряются не только пищевая ценность и аромат пюре, но и цвет готового продукта. Эти продукты не стандартизированы по вязкости, термостабильности, такие показатели отсутствуют в ГОСТах. Поэтому технологические регламенты производства разнообразных продуктов с начинками требуют конкретных свойств и определенного состава фруктовых начинок. Таким образом, идеальной добавкой с точки зрения простоты использования и равномерности дозирования, являются фруктовые сиропы.

Вместе с тем, имеется категория фруктовых сиропов, которые из-за высокой кислотности в натуральном виде, без разбавления, затруднительно использовать. К ним относятся вишневый, клюквенный, ткемалевый, кизилловый, брусничный сироп из кислых сортов плодов и ягод. Оптимальный сахарокислотный индекс можно обеспечить только понижением кислотности путем разбавления таких соков водными сахарными растворами. При этом количество вносимой в купаж воды достигает 25...30 % к массе сока. Поэтому диффузионный метод особенно перспективен для получения перечисленных сиропов, т. к. неизбежное разбавление сока водой является необходимым. Применение диффузионного способа позволит расширить ассортимент выпускаемых сиропов за счет переработки трудно прессуемых культурных плодов и ягод с высоким содержанием кислот, а также за счет использования дикорастущих и малораспространенных видов сырья.

Целью работы было получение фруктовых сиропов с использованием диффузионного метода. Объектом исследования были свежие айва, яблоки и черноплодная рябина.

Для получения сиропов хорошего качества предлагается применение холодного выщелачивания, а сам процесс интенсифицировать с помощью специальной предварительной обработки сырья. Наиболее эффективная — электротехнология, включающая СВЧ-энергию. Выявлено, что в первые 2—3,5 минуты выход сока возрастает, а после 4-х минут — уменьшается [3, с. 299—302]. Поэтому оптимальной следует считать длительность 2—3 минуты. Сок получается светлый, неокисленный, имеет натуральный аромат.

Степень равновесия диффузии при выщелачивании мезги холодной водой находится в пределах 0,25...0,35 (25...35 %). Когда же поступает мезга, прошедшая кратковременную тепловую обработку, то степень равновесия возрастает до 0,7...0,9 (70...90 %). Экстрагирование холодной водой предупреждает ряд таких

негативных факторов, как разваривание плодов, ухудшение органолептических качеств, возникновение гидрофильных коллоидов, облегчает процесс фильтрования и является гарантией эффективности технологического процесса получения диффузионных сиропов.

Экстракцию плодов осуществляли в неподвижном шаре. В качестве экстрагента использовали воду. При выборе параметров экстракции, на основе литературных данных, были выбраны два фактора — температура и соотношение «сырье: растворитель»; длительность экстрагирования определяли экспериментально.

Литературные данные относительно оптимальных температур экстракции достаточно спорные. Так, по данным одних авторов она находится в пределах 40...45 °С, других — около 70 °С. Нами выбрана температура 70 °С, которая способствует более быстрой денатурации клеток, сохранению природного цвета фруктов, угнетению ферментной системы, более быстрому переходу в растворитель натуральных красителей.

Плазмолиз клеток начинается уже при температуре 50 °С, и при температуре 70 °С заканчивается в течение 2—3 минут. Клетка из полупроницаемой становится проницаемой. Сироп из такого сока имеет густую консистенцию.

При установлении гидромодуля, на основе литературных данных, было выбрано соотношение «сырье : растворитель» — 1:1 для айвы и черноплодной рябины, и гидромодуль — 2:3 для яблок.

Для установления длительности экстрагирования, плоды (яблоки и айву) измельчали на терочной дробилке, а рябину разминали. Далее мезгу заливали горячей водой и термостатировали массу при температуре 70 °С. Через каждые 5 минут определяли массовую долю сухих веществ по рефрактометру (С, %), процесс диффузии вели до установления равновесия (при неизменной С, %).

Коэффициент извлечения массы сухих веществ при экстракции определяли по балансу сухих веществ согласно формуле:

$$K_{из} = a / a_1, \quad (1)$$

где: а — масса сухих веществ в соке после экстракции, кг;

а₁ — масса сухих веществ в сырье, кг.

Аналогично рассчитывали коэффициент извлечения массы при прессовании сырья, которая предварительно подвергалась горячей экстракции.

В процессе исследования измеряли такие показатели: массовую долю сухих веществ и титруемых кислот, рН и число аромата.

В качестве контрольного образца использовали сок, полученный методом прессования.

Техника прессования была следующей: сначала сок извлекали из дробленых плодов при температуре 70 °С (гидромодули 1:1 или 2:1) и установленной длительности диффузии. Далее сок извлекали прессованием на лабораторном прессе.

Для приготовления сиропов в сок вносили сахар в соответствие с существующей технологической инструкцией, а именно до достижения массовой концентрации сухих веществ не ниже 68 %; смесь перемешивали, нагревали до кипения и фасовали в подготовленные банки I-58-250. Для улучшения консистенции сиропов, также были приготовлены образцы с добавлением камеди в количестве 0,2...0,5 %. Камедь вносили в холодный сок, так как в горячем соке образуются комки.

Кроме яблочных и айвовых сиропов без добавок и с добавками загустителя камеди был приготовлен сироп из яблочного (70 %) и черно-плодно-рябинового (30 %) экстракционно-прессовых соков. Анализ извлечения сухих веществ сырья в видовом разрезе показал, что оно составляет для черноплодной рябины 96 %, айвы — 95 %, яблок — 91 %, что на 35 % выше (на примере айвы) по сравнению с выходом сока (с мас-сой сухих веществ), который получают по традиционной технологии.

Результаты исследований полученных продуктов из айвы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Физико-химические показатели продуктов из айвы

№ сырья и продукта	Вид сырья и продукта	Физико-химические показатели				Выход сока, %
		Массовая доля, %		рН	Число аромата	
		с.в.	титр. к-ть (по яблочной к-те)			
1	Айва	0,12	0,71	–	90	–
2	Экстракционно-прессовый сок	5,7	0,36	3,3	40	95
3	Прессовый сок	12,4	0,43	3,5	15	60
4	Сироп из экстракционно-прессового сока	70,0	0,1	3,8	20	–
5	Сироп с камедью из экстракционно-прессового сока	74,5	0,13	4,0	40	–
6	Сироп из сока, полученного прессованием	70,0	0,15	3,8	7	–

Из табл. 1 видно, что соки, полученные экстракционно-прессовым способом и прессованием, не идентичны. Экстракционно-прессовый разбавленный сок содержит значительно меньше растворимых сухих веществ. Показатели кислотности почти одинаковы у обоих соков, полученных различными способами. Это означает, что при экстракции кислоты и их соли максимально переходят в экстракт. По содержанию ароматических веществ, которые выражаются числом аромата, экстракционно-прессовый сок значительно превосходит сок, полученный прессованием (второе).

Переход протопектина (который обычно остается в выжимках) в растворимый пектин и красящих веществ в водный раствор проходит при горячей экстракции мезги. Как показала желейная проба, содержание пектиновых веществ в экстракционно-прессовом соке значительно выше, чем в прессовом. Именно этот технологический прием обуславливает существенную разницу во внешнем виде (более яркое окрашивание) и желейноподобную консистенцию сиропов, которые получают согласно предложенной технологии.

Сиропы-наполнители содержат от 64 % до 74 % растворимых сухих веществ, общая кислотность в пересчете на яблочную находится в пределах 0,14...0,2 %. Анализ физико-химических показателей показывает, что внесение в сиропы камеди способствует сохранению ароматических веществ в продукте.

Сиропы имеют низкий показатель pH — от 3,3 до 4,0. Такие сиропы (согласно литературных источников) можно фасовать в крупную тару различных видов: фляги объемом 250 дм³, картонные коробки с перегородками из полимерных пленок объемом 10...12 дм³, бочки объемом 150 дм³ и другие.

Разработанные сиропы-наполнители в процессе дегустации получили позитивную оценку. Сиропы из сока, полученного прессованием, имели слабо выраженный аромат, были непрозрачны (мутноваты) с более темными оттенками цвета, чем сиропы из экстракционно-прессового сока.

Выводы. Основу технологии производства фруктовых сиропов-наполнителей составляет горячая экстракция плодово-ягодного сырья и его дальнейшее прессование. Способ производства фруктовых сиропов позволит повысить извлечение экстрактивных веществ плодов. Сиропы, приготовленные новым способом, отличаются улучшенными вкусовыми качествами, ароматом, и окрашенностью исходного сырья по сравнению с сиропами, приготовленными на основе прессового сока. Рецептура купажированных сиропов позволяет использовать широко распространенное сырье (яблоки).

Установлено, что получение сока пресово-экстракционным методом, а также добавление к сокам, из которых приготавливают сиропы, камеди, способствует сохранению ароматических веществ в продукте. Необходимо продолжать исследования в направлении достижения максимальной полноты извлечения водорастворимых веществ, в особенности в подборе методов предварительной обработки сырья перед экстракцией и разработки аппаратурно-технологической схемы производства сиропов.

Список литературы:

1. Скрипников Ю.Г. Производство плодово-ягодных вин и соков. — М.: «Колос», 1983. — 256 с., ил.
2. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы/ Под ред. д-ра техн. наук, проф. Б.Л. Флауменбаума. — М.: «Колос», 1993. — 320 с.
3. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы консервирования пищевых продуктов: учебник. — М.: Агропромиздат, 1986. — 494 с.

СОЗДАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ САР ПОД КЛЮЧ

Фитерман Михаил Яковлевич

*канд. техн. наук, доцент
национального минерально-сырьевого университета «Горный»,
г. Санкт-Петербург*

E-mail: mfiterman@bk.ru

Введение.

Сегодня главная проблема создания промышленной САР — это не теоретические или технические трудности ее синтеза, проектирования и внедрения. Эти задачи давно решены и стандартизированы. Еще не решенной проблемой является настройка системы в условиях ее нормального функционирования, т. е. без отключения регулятора. Специальный анализ работы 350 промышленных предприятий по всему миру, проведенный известной фирмой Honeywell, показал, что значительная часть систем регулирования (около 75 %) настроены плохо и это обуславливает заметный технологический и экономический ущерб предприятия [1]. Причиной такого положения является слишком редкая перенастройка систем регулирования ввиду недостаточности человеческих ресурсов для такой деятельности. На заводах на одного специалиста

автоматчика сегодня приходится десятки и сотни локальных контуров стабилизации технологических параметров и все их настраивать и перенастраивать ему некогда. Существующие же на сегодня приемы и устройства не позволяют полностью автоматизировать эту деятельность. Как известно, для настройки коэффициентов регулятора необходимо возбуждать объект регулирования, анализировать реакцию его выхода на эти возбуждающие воздействия и в зависимости от этого изменять настроечные константы (настройки) регулятора в нужную сторону до достижения оптимального качества стабилизации. Для такой настройки контура регулирования обычно применяют специальные возмущающие воздействия на объект: скачки, импульсы или гармонические колебания. Естественно при этом нежелательно выключать регулятор (разрывать цепь обратной связи), так как настройка контура регулирования — это протяженная во времени процедура, в течение которой состояние объекта не стабилизируется. Особенно это критично для нестационарных объектов, когда необходима достаточно частая (регулярная) настройка данной системы. Это и порождает указанный выше ущерб предприятия от плохо настроенных стабилизирующих систем. В принципе можно настраивать регулятор без применения специальных воздействий, анализируя реакцию объекта на естественные случайные возмущения. При этом указанный ущерб исключается. Но такая настройка системы требует весьма высокой квалификации настройщика и длительного времени настройки каждого контура регулирования. Таким образом, все равно все упирается в недостаток человеческих ресурсов и приводит к экономическому ущербу промышленных предприятий.

Как известно, есть еще один прием получения оптимально настроенной стабилизирующей системы без собственно процедуры настройки. Для этого необходимо знать численные константы математической модели управляемого объекта. Тогда можно сформулировать и решить задачу о минимуме ошибки управляемого параметра объекта. Аналитическое решение этой задачи дает оптимальный закон управления, а его коэффициенты получаются как функции констант модели объекта. Казалось бы, это исключает необходимость экспериментальной настройки регулятора. Но для реализации такого подхода необходимо знать константы модели объекта. При создании же конкретной САР проектировщику в лучшем случае известны уравнения связи входных и выходных параметров объекта в общем виде, без численных значений констант в этих уравнениях. Это потому, что модель любого технологического объекта основывается на общих физических законах сохранения и передачи

массы и энергии. Конкретные же численные значения указанных констант зависят от конструктивных особенностей данного технологического аппарата и, как правило, заранее не известны. Чтобы обойти эту трудность можно попытаться идентифицировать выбранную модель объекта и найти ее константы [2]. Но здесь нас подстерегает другая трудность — принципиальная невозможность идентификации объекта, охваченного обратной связью входа объекта с его выходом через регулятор. Известно, что идентификация любого объекта не корректна, если его вход функционально зависит от выхода. Нам удалось решить эту теоретическую проблему. Оказалось, что для этого следует идентифицировать не собственно объект управления, а весь замкнутый контур системы, как единое целое «объект + регулятор». Такая идентификация позволяет получить неразделяемые комбинации констант объекта и настроечных констант регулятора. Однако регулярное повторение такой процедуры позволяет рекуррентно получать константы собственно модели объекта, а через них — оптимальные настройки регулятора.

Таким образом, для получения оптимальной САР по предлагаемому методу необходимо одновременно решать две согласованные задачи:

- идентификация констант контура регулирования, как единого целого, и рекуррентное получение констант модели,
- определение оптимальных настроек регулятора в задаче минимизации ошибки стабилизации.

В первой задаче следует на период идентификации зафиксировать настроечные константы регулятора, полученные на предыдущем цикле настройки. Тогда по окончании очередного цикла идентификации легко вычислить неизвестные константы объекта из найденных констант всего контура при известных константах регулятора. После этого по второй задаче аналитически определяются новые константы регулятора. Получается рекуррентная процедура с непрерывно повторяемой идентификацией, что, по сути, является адаптацией системы управления. Такой подход к получению констант модели объекта, а по ним нахождение оптимальных коэффициентов регулятора мы назвали совмещенным синтезом САР. Ниже этот подход развивается для линейных моделей объектов общего вида, но для простоты и наглядности односвязных (один управляемый технологический параметр и один управляющий параметр).

Синтез закона управления.

Остановимся подробнее на второй из согласованных задач — задаче синтеза оптимального закона управления для САР.

Как известно типовой односвязный объект в дискретном времени и в векторной форме описывается линейным уравнением следующего вида:

$$X_{t+1} = A * X_t + B * U_t + V_t \quad (1)$$

Здесь X — вектор координат состояния объекта n -го порядка; U — вектор управления с производными до m -го порядка, $m \leq n$; A — $n \times n$ матрица динамических констант объекта, B — $n \times m$ матрица статического коэффициента передачи объекта; V — входное возмущение; нижние индексы $t, t+1$ — дискретное время.

Здесь полезно прояснить, почему в модели объекта управления могут появляться производные от управляющего параметра. Такой вид моделей типичен в классической теории автоматического управления (это модели с дробно-рациональными передаточными функциями), но физическая и технологическая подоплека этого в теории практически не раскрывается. Из промышленной практики известна эффективность применения регуляторов с интегральной составляющей (ПИ- или ПИД- регуляторы). Наличие И- составляющей регулятора компенсирует систематическую ошибку системы, которая обусловлена постоянной или очень медленно меняющейся составляющей возмущения в объекте V . С другой стороны, формула интегральной составляющей регулятора $U = K * \int X$ эквивалентна формуле $dU/dt = K * X$ с производной от управления или в дискретном времени $U_t - U_{t-1} = K * X_t$. Таким образом, в модели объекта (4) в векторе управления U появляется дополнительная компонента $U_t - U_{t-1}$.

Далее следует сформулировать критерий качества управления. Качество управления исчерпывающе характеризуется целевой функцией только для ближайшего будущего момента времени $t+1$. При этом целевая функция J в общем виде представляется квадратичной формой $X_{t+1}^T * Q * X_{t+1}$, где Q — блочная и обычно диагональная $n \times n$ — мерная матрица весов ошибок управляемых координат. Кроме этого в критерии обычно учитывают ограничение интенсивности управляющих воздействий. Как известно, это несколько снижает возможную точность стабилизации состояния объекта, но зато увеличивает запас устойчивости САУ, что важно при эксплуатации ее в нестационарных условиях. Для этого в критерий качества управления вводят добавку в виде квадратичной формы $U_t^T * G * U_t$, где G — матрица весов управляющего воздействия в критерии. Итак, критерий оптимальности управления J можно записать в виде:

$$J = X_{t+1}^T * Q * X_{t+1} + U_t^T * G * U_t, \quad (2)$$

После подстановки X_{t+1} из (1) задача о минимуме критерия J по аргументу U_t решается элементарно (дифференцированием по U_t и приравниванием результата к нулю) и оптимальное управление U_t^{opt} оказывается линейной функцией X_t . При прогнозе будущего возмущения $V_{t+1}=0$, имеем:

$$U_t = -R * A * X_t, \quad R = (B^T * Q * B + G)^{-1} * B^T * Q, \quad (3)$$

Здесь R — расчетный постоянный коэффициент, определяемый выбранным критерием качества управления J .

Настройка АСУ.

Рассмотрим теперь первую согласованную задачу совмещенного синтеза — отыскание констант объекта, необходимых для реализации найденного закона управления (3). Необходимо найти матрицы модели объекта A и B . Как показано в [3, 4], эта информация получается идентификацией замкнутого контура системы регулирования. Следуя идеологии, примененной в [3], получим уравнение замкнутого контура. Так как на этой стадии коэффициенты оптимального управления (3) пока еще не определены, то запишем управление U в неопределенной форме с заменой $R * A$ на неизвестную пока матрицу K : $U_t = -K * X_t$. Тогда уравнение замкнутого контура примет вид:

$$\begin{aligned} X_{t+1} &= A * X_t - B * K * X_t + V_{t+1} = \Delta A * X_t + V_{t+1}, \\ \Delta A &= A - B * K, \end{aligned} \quad (4)$$

Здесь через ΔA обозначена матрица коэффициентов, отыскиваемых при идентификации этого уравнения. Из уравнения (4) видно, что идентификацией невозможно найти отдельно матрицы A и B . Можно найти только их комбинацию в виде ΔA . Для нахождения самих матриц A и B применим прием, использованный в [3]. А именно, в течение данного q -го цикла идентификации зафиксируем вектор констант регулятора K , полученный на предыдущем $(q-1)$ -м цикле идентификации. Тогда по обозначению для матрицы ΔA , получаем на текущем q -м цикле:

$$\Delta A_q = A_q - B_q * K_{q-1}. \quad (5)$$

Далее по определению для оптимального регулятора имеем:

$$K_q = R * A_q. \quad (6)$$

Описанная пара процедур — идентификация контура управления и вычисление оптимальной настроечной константы регулятора K циклично повторяется. Показано, что если свойства объекта управления, т. е. константы его модели не изменяются во времени, то регулятор оказывается оптимально настроенным уже после окончания первого цикла. В противном случае нестационарности объекта, описанная процедура отслеживает изменения его констант и, тем самым, САР стремится сохранять достигнутую оптимальность.

Однако здесь следует отметить, что расчетный коэффициент R , используемый в формуле (6), в силу его определения (3) зависит от константы модели объекта B . Но из одного уравнения (5) невозможно найти обе искомые матрицы A и B . (Это следствие того, что идентифицируется не собственно объект, а весь контур регулирования.) Выход из положения напрашивается из принципа цикличности описанных процедур. Для пары двух соседних процедур идентификации используются, вообще говоря, различные коэффициенты регулятора K_{q-1} и K_q . Например, в цикле $q=1$ имеем K_0 и получаем ΔA_1 . На этом цикле K_0 — это начальное фактическое значение настроечной константы регулятора, а величину B выбираем ориентировочно по априорной информации (обозначим его значение B_1). Тогда на этом цикле находим A_1 и K_1 . На следующем цикле $q=2$ имеем K_1 и ΔA_2 . Теперь имеем два матричных уравнения $\Delta A_1 = A - B * K_0$ и $\Delta A_2 = A - B * K_1$. Из этой системы двух уравнений находим обе неизвестные A и B . (Естественно обозначить их A_2 и B_2 .) Для этого сначала исключаем неизвестную A_2 путем вычитания из первого уравнения второго и получаем одно уравнение с неизвестной B : $\Delta A_1 - \Delta A_2 = B * (K_1 - K_0)$. Отсюда находим матрицу B_2 :

$$B_2 = (\Delta A_1 - \Delta A_2) * (K_1 - K_0)^T * ((K_1 - K_0) * (K_1 - K_0)^T)^{-1}.$$

По матрице B_2 вычисляем расчетный коэффициент R по формуле (3), а по формуле (6) находим оптимальную константу регулятора K_2 . Дальше на последующих циклах q все повторяется аналогично.

Таким образом, в результате идентификации уравнения замкнутого контура системы одновременно находятся константы объекта A и B и оптимальные настройки регулятора K^{opt} . Полная

функциональная схема САУ, созданной методом совмещенного синтеза, показана на рисунке 1.

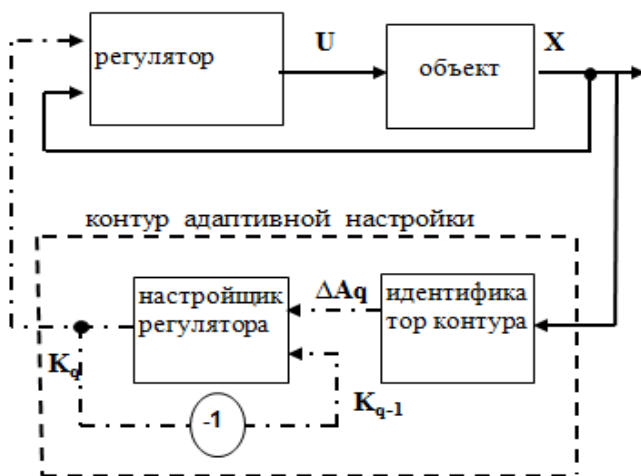


Рисунок 1. Схема АСУ, созданной методом совмещенного синтеза

Идентификатор и настройщик регулятора образуют внешнюю обратную связь контура адаптивной настройки. Эта связь придает внешнему контуру свойство астатизма с устойчивым положением равновесия в точке оптимума $K_q \rightarrow K^{opt}$. Это обстоятельство и позволяет назвать данную АСУ адаптивной.

Приведенные схема и алгоритм адаптивной системы отвечают простейшему варианту АСУ, когда измерительная информация о состоянии объекта полная, а случайные возмущения имеют характер белого шума. В случае не полной (но достаточной) измерительной информации, когда измеряются не все выходные параметры объекта или измеряются с погрешностью, в САУ добавляют так называемый фильтр оценивания выходных параметров. Это дополнительный алгоритмический блок после объекта. В случае возмущений, сильно отличающихся от белого шума, применяют формирующий фильтр возмущений, формирующий возмущения с заданными характеристиками из белого шума. Модель объекта вместе с моделью формирующего фильтра образует, так называемый, расширенный объект. Полезное свойство расширенного объекта в том, что на его входе действует возмущение в виде белого шума. В алгоритмах настройки САУ при идентификации в условиях неполной информации, вместо вектора

выхода X используются его оценки, получаемые на выходе фильтра оценивания. В этом случае для автонастройки используются уже все константы модели: не только константы регулятора K , но и константы объекта A, B (в алгоритме фильтра оценивания). Заметим, что для САР без фильтра оценивания можно упростить алгоритм настройщика регулятора на рис.1. В этом случае следует идентифицировать не уравнение (4), а уравнение, предварительно умноженное слева на вектор R :

$$R * X_{t+1} = R * A * X_t - RB * K * X_t + V_{t+1} \quad (7)$$

Но по определению $R * A = K$, а $R * B = \gamma$ — скалярный коэффициент, меньший 0. Поэтому данное уравнение модели можно переписать в виде:

$$R * X_{t+1} = R * A * X_t - R * B * K * X_t + V_{t+1} = \Delta K * X_t + V_{t+1}; \quad (8)$$

Отсюда видно, что в результате идентификации можно найти вектор ΔK_q . Затем по нему рекуррентно находится оптимальный вектор констант регулятора K_q по уравнению:

$$K_q = \gamma * K_{q-1} + \Delta K_q. \quad (9)$$

В качестве примера была проведена настройка компьютерного имитатора объекта первого порядка, регулируемого П-регулятором. На рисунке 2 приведены графики настроечных констант этого регулятора.



Рисунок 2. Графики настроечных констант П-регулятора

Нестационарность данного объекта имитировалась изменением константы A на интервале от 30 до 55 циклов идентификации. Как видно из графиков оптимальная настройка регулятора (фактическая настроечная константа регулятора факт K — черная линия) хорошо отслеживает идеальную настройку в случае известной константы A (настроечная константа идеал K — красная линия).

Заключение.

Процедура создания АСР методом совмещенного синтеза предполагает следующие действия разработчика:

1. априорный выбор порядка объекта: значения величин n , m (это единственная необходимая априорная информация);
2. программирование в управляющем устройстве формул регулятора (для системы с не полной измерительной информацией дополнительно программирование формул фильтра оценивания);
3. программирование алгоритма идентификатора.

Созданная таким образом АСР является адаптивной, нормально работает сразу после включения и не требует дополнительной настройки. Это и оправдывает термин «под ключ» в названии данной статьи. Из описанной процедуры видно, что априорная необходимая информация ограничивается только порядком объекта, т. е. порядком производных координат состояния и управления, которые целесообразно учитывать при управлении данным объектом. Эта информация получается из опыта управления аналогичными объектами или из результатов физического моделирования этих объектов (это применяется только для достаточно сложных, уникальных объектов). В частности, как известно из промышленной практики, в не слишком сложных задачах регулирования достаточно ограничиться моделью объекта не выше третьего порядка. Что касается порядка m , то можно рекомендовать начать с $m=0$. Это означает, что в динамической модели данного объекта не фигурируют производные от управления. При этом регулятор вырождается в стандартный П- или ПД- регулятор. Если же предполагается возможность заметной систематической ошибки регулирования, то следует выбрать $m=1$ или 2. При этом в законе управления возникнет интегральная составляющая. Полученные результаты подробно рассмотрены для случая односвязных объектов. Общий случай многосвязных объектов с полной и тем более, не полной информацией будет рассмотрен в следующих работах.

Полученные результаты были апробированы на компьютерном макете с моделями объектов разного вида. Автор может предоставить эти результаты любому желающему.

Список литературы:

1. Перельман И.И. Оперативная идентификация объектов управления. М. Энергоиздат, 1982. 272 с.
2. Фитерман М.Я., Оришук А.А.. Настройка контуров регулирования САР //Промышленные АСУ и контроллеры. 2007, № 8.
3. Фитерман М.Я. Об информации и настройке в системах управления. //Электронное издание: «Сборник Статей», [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://d.17-71.com/2007/08/07>.
4. Штйнберг Ш.Е. и др. Проблемы создания и эксплуатации эффективных систем регулирования. // Промышленные АСУ и контроллеры. 2006, № 12.

СЕКЦИЯ 4.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСТАНОВКИ ПО ЭЙМЕРИОЗУ У ПТИЦ

Вихрова Нелли Геннадьевна

*преподаватель ветеринарных дисциплин, ГБОУ СПО
«Венцы-Заря зооветеринарный техникум» Краснодарского края
E-mail: vencyzvt@yandex.ru*

Возбудители кокцидиозов — широко распространены в природе и встречаются повсеместно. «Падеж от эймериоза цыплят достигает 100 %. Больные отстают в росте и теряют от 12 до 30 % своей массы» [2, с. 295]. В организме больного ежедневно гибнет не менее полумиллиарда эпителиальных клеток кишечника. При этом подвергаются разрушению не только клетки хозяина, в которых размножаются паразиты, но гибнет большое количество и соседних с ними клеток, разрушаются капилляры и сосуды.

«У кур паразитирует 9 видов эймерий — *E. acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. praecox*, *E. tenella* и др, у уток — *E. perniciososa*, *E. anatis*, *E. danailovi*, *E. saitamae*, *E. schachdaica*» [4].

Они относятся к отряду Coccidiida, подсемейству Eimeriinae, роду *Eimeria*. «Наиболее патогенными для кур считаются четыре вида *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. maxima*» [3, с. 160], а «для уток — *E. perniciososa*» [5].

В условиях производства обычно регистрируется паразитирование одновременно нескольких видов эймерий. Ущерб, наносимый смешанной инвазией, например *E. maxima* и *E. acervulina*, обычно значительнее, чем при заражении каждым из этих видов в отдельности. Выздоровление птицы медленное. Больные и выздоровевшие птицы в течение 1—4 недель являются кокцидиовыделителями. Птица после выздоровления невосприимчива к повторному заражению кокцидиями лишь того же вида.

«Ооцисты эймерий обладают высокой устойчивостью к действию всех дезинфицирующих средств и низких температур» [1, с. 553].

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод о том, что экономический ущерб птицеводческой фермы при эймериозе складывается: 1) из потери мясной продуктивности; 2) снижения яйценоскости; 3) отставания в росте и развитии; 4) падежа молодняка птицы до 100 %; 5) из повышения кормовых затрат на производство продукции птицеводства.

Профилактика эймериоза птиц позволит сократить и одновременно повысить мясную и яичную продуктивность птицы, а также улучшить качество мяса с повышением его питательности.

«Для лечения эймериоза предложено огромное количество препаратов-эймериостатиков. Однако при выборе препарата необходимо учитывать, что многие из них вызывают привыкание и через некоторое время они становятся совершенно неэффективными» [1, с. 555]. Поэтому прежде, чем назначить молодняку птицы лекарственный препарат необходимо установить, каким видом эймерий поражены цыплята и утята.

Целью исследования является определение видов эймерий паразитирующих у птицы в ареоле поселка Венцы. В качестве сравнения с исследованием в личном подсобном хозяйстве проводится исследование обстановки по эймериозу в племптицесовхозе «Юбилейный» и птицефабрике «Гулькевичская». Во время работы определяется — течение и интенсивность проявления эймериоза, летальность среди птиц на разных объектах, и эффективность противококцидийных препаратов

Задачами исследовательской работы являются:

1. исследование проб фекалий птицы методом Фюллеборна на наличие в них ооцист эймерий на разных объектах;
2. определение видов эймерий по морфологическим признакам при микроскопировании;
3. проведение полного вскрытия всей павшей птицы;
4. определение видов эймерий по месту их локализации в кишечнике;
5. подведение итогов по видам эймерий паразитирующих у птиц;

За основу исследования взята птица больная эймериозом, выращиваемая в личном подсобном хозяйстве поселка Венцы — в количестве 158 голов. Параллельно исследуется птица племптицесовхоза «Юбилейный» — в количестве 166 голов и птицефабрики «Гулькевичская» — 153 головы. Исследованию подвергается птица в возрасте от 5 до 45 дней в связи с тем, что откорм птицы на птицефабрике «Гулькевичская» составляет 40—45 дней.

Исследуются цыплята, выращиваемые в личном подсобном хозяйстве и утята в птицеводческом хозяйстве «Юбилейный» при напольном содержании с выгульными двориками, а цыплята птицефабрики «Гулькевичская» при напольном содержании без выгульных двориков (изолировано). Птица, выращиваемая в личном подсобном хозяйстве, ежегодно сезонно поражается эймериозом, поэтому и выбрана в качестве основного объекта исследования. Кормление молодняка птицы племптицесовхоза «Юбилейный» и птицефабрики «Гулькевичская» полностью отвечает всем требованиям сбалансированного рациона по питательным, минеральным веществам и витаминам, а в поселке Венцы в разных хозяйствах птицу кормят кормами различного состава.

Дифференциальный диагноз эймериоза только по клиническим признакам затруднен, поэтому необходимо проводить лабораторный метод исследования проб фекалий птицы методом Фюллеборна и обязательно проводить вскрытие всей павшей птицы. При дифференциальной диагностике эти мероприятия помогают исключить гистомоноз, боррелиоз, трихомоноз, пуллороз и отравления.

Данная исследовательская работа позволила установить, какими видами эймерий поражена птица, для того чтобы выбрать препараты-эймериостатики по действию именно на вид эймерий паразитирующий у птиц.

Исследование позволило установить в сравнительном аспекте, в каком хозяйстве птица меньше подвержена эймериозу, а в каком эймериоз вызывает тяжелое клиническое проявление и даже летальный исход.

Итогом исследования являются, назначение лечения больной птице, с дальнейшим контролем над выздоровлением.

Исследование проводится в Гулькевичском районе в личном подсобном хозяйстве п. Венцы, племптицесовхозе «Юбилейный» и птицефабрике «Гулькевичская». Время работы с 1 марта по 20 апреля 2013 года

Чтобы определить вид эймерии паразитирующей у птиц необходимо провести исследование проб фекалий. Для этой цели в исследовании применены метод Фюллеборна.

В частном секторе поселка Венцы исследовано по методу Фюллеборна 12 проб фекалий взятых по 3 пробы из каждого двора. На птицефабрике «Гулькевичская» и племптицесовхозе «Юбилейный» было также исследовано по 3 пробы (в сумме — 6 проб фекалий).

Для определения мест паразитирования эймерий произведено полное вскрытие каждой погибшей птицы.

В поселке Венцы было произведено вскрытие 14 трупов птиц (в 1-ом дворе 3 цыпленка, во 2-ом — 7, в 3-ем — 4). На птицефабрике «Гулькевичская» вскрыто 3 цыпленка. На племптицесовхозе «Юбилейный» вскрыто 2 утенка (в сумме — 19 трупов птицы).

При вскрытии трупов птиц и постановке диагнозов руководствовались таблицей диагностики отдельных видов кокцидий [табл. 1]

Таблица 1.

Диагностика отдельных видов эймериоза

Вид эймерии	Участок кишечника пораженный эймериозом	Характер изменений
Ацервулина		Кровоизлияния в слизистой оболочке кишечника. Содержимое кишечника коричневого цвета, слизистое
Брунетти		Катаральный энтерит, кровоизлияния, некроз, фибриновые наложения
Максима		Утолщение слизистой оболочки, покраснение
Мивати		Беловатые округлые наложения на слизистой оболочке, кровоизлияния
Некатрикс		Геморрагический энтерит, слизисто-кровянистые массы
Тенелла		Геморрагический энтерит слепых отростков кишок. В слепых отростках кровь с примесью фибрина

После того как установили, что эймериоз у молодняка птицы вызван возбудителем *Eimeria tenella*, необходимо подобрать такой химиотерапевтический препарат, который действовал бы на данный вид эймерий. Для этого мы использовали таблицу сравнительной эффективности лекарственных препаратов при эймериозе [табл. 2]

Таблица 2.

**Сравнительная эффективность лекарственных препаратов
при кокцидиозе**

Препарат	Рекомендуемая доза в процентах к корму	Токсическая доза в процентах к корму	Вид эймерии				
			Тенелла	Некастрикс	Аперулига	Максима	брунетти
Ампролиум	0,0125 %	Свыше 0,07 %	■	■	X	X	X
Ампролплюс	0,004—0,008	0,05	■	■	Δ	■	Δ
Фуразолидон	0,01—0,0165		■	X	X	X	X
Сульфадимезин	0,2 (в воде)	0,25	■	Δ	Δ		
Сульфаквиноксолин	0,0125	0,02	■	■	Δ	Δ	Δ
Зоален	0,01—0,015	0,05	■	■		Δ	
Кокцидин	0,02	0,05	■	■		Δ	
Дарвисул жидкий	30 мл на 10 л воды	Свыше 100 мл	■	■	Δ	Δ	Δ
Осарсол	0,01	0,05	■	■			
Двууглекислая сода	0,5		■	■			
Ирамин	0,04	0,08	■	■			

Примечание: ■ — выраженное лечебное действие; Δ — слабо выраженное действие; X — препарат не действует

Лабораторное исследование проб фекалий в трех дворах поселка Венцы методом Фюллеборна показало, что птица инвазирована эймериями. При микроскопическом исследовании мазка без затруднений по морфологическим признакам было установлено, что возбудитель эймериоза у птицы является *Eimeria tenella*.

Учитывая данные анамнеза, условия содержания птицы, результаты вскрытия, лабораторного исследования фекалий птицы методом Фюллеборна, а также микроскопии мазка из соскоба кишечника можно сделать вывод, что цыпленок пал от эймериоза, который вызвал энтеротоксемию и очаговый некроз печени. Локализация эймерий в слепых отростках кишечника подтверждает то, что возбудителем эймериоза у молодняка птицы является *Eimeria tenella*.

Проведя вскрытие трупов цыплят птицефабрики «Гулькевичская» и утят племптицесовхоза «Юбилейный» не обнаружено

поражение кишечника и при микроскопировании мазка из соскоба кишечника не обнаружено наличие, каких либо стадий эймерий.

При эймериозе вызванном у птиц возбудителем *Eimeria tenella*, можно использовать для лечения птицы практически все кокцидиостатики. Но для того, чтобы не вызвать адаптацию эймерий к противоэймериозным препаратам в хозяйствах следует чередовать применение эймериостатиков.

Из данных анамнеза в личных подсобных хозяйствах наиболее часто использовался препарат ампролиум 20 %-ный, поэтому наиболее правильным решением было назначить другой препарат кокцидиовит. Этот препарат содержит не только эймериостатик, но еще и комплекс витаминов. Для лечения препарат использовали в дозе 5 г на 10 литров воды, а для профилактики в других личных хозяйствах использовали в дозе 5 г на 10 кг корма.

После лечения птицы против эймериоза препаратом кокцидиовит падеж цыплят прекратился. Другие личные подсобные хозяйства также использовали кокцидиовит для профилактики эймериоза у птиц.

Во время исследования было вскрыто 14 трупов цыплят личного подсобного хозяйства поселка Венцы и у 11 трупов обнаружено поражение слепых отростков эймериями. Полное вскрытие трупов птиц, исследование проб фекалий молодняка птицы методом Фюллеборна и микроскопирование мазков из соскобов кишечника показало то, что в поселке Венцы наблюдается паразитирование у птиц возбудителя эймериоза *Eimeria tenella*. Поэтому для того, чтобы предупредить распространение эймериоза в личных подсобных хозяйствах необходимо соблюдать следующие условия:

1. изолировано содержать молодняк птицы до 5—6-месячного возраста, что является основным методом разрыва эпизоотической цепи;
2. хранить навоз в местах его скопления, не допускать его разбрасывание по сельскохозяйственным угодьям без биотермической или химической обработки;
3. для лечения и профилактики каждый год менять противоэймериозные препараты, чтобы не допустить выработку резистентности у эймерий.

Во время исследования обстановки по эймериозу птицы в поселке Венцы были установлены следующие основные причины распространения данного заболевания среди молодняка птицы:

1. Теплый климат Краснодарского края является оптимальным для развития эймерий и способствует быстрому созреванию ооцист во внешней среде.
2. Скудность птицы в помещениях.

3. Не сбалансированное по питательным веществам и витаминам кормление.

4. Повышенная влажность воздуха в помещении и зачастую влажная подстилка.

5. Наличие источника инвазии и механических переносчиков ооцист эймерий, таких как дикие птицы, грызуны, обслуживающий персонал.

В племптицесовхозе «Юбилейный» и на птицефабрике «Гулькевичская» соблюдаются все нормы содержания и кормления молодняка птицы. В помещениях сухая подстилка, взрослое поголовье птицы содержится отдельно от молодняка, дезинфекционный барьер и корпусы снабжены заправленными дезинфекционными ковриками, отсутствуют механические переносчики ооцист эймерий. Цыплята и утята на птицефабрике получают корма, сбалансированные по питательным веществам и витаминам. В состав корма входит профилактическая доза противозимериозных препаратов.

Ведя борьбу с эймериозами мы одновременно стремимся повысить качество мясной продукции, поэтому при лечении птицы необходимо учитывать не только назначение противозимериозного препарата, особое немаловажное значение имеет применение неспецифических средств, а именно витаминов, микроэлементов, макроэлементов, белков, жиров и мн. др. Неспецифическая профилактика поможет быстро восстановить питательность мясной продукции и повысить убойный выход мяса.

Проведенная исследовательская работа позволила установить вид эймерии паразитирующей у птиц в ареоле поселка Венцы. В личных подсобных хозяйствах установлено нарушение технологии выращивания молодняка птицы и основные причины распространения ооцист эймерий.

В конце исследования молодняку птицы назначено лечение. Лечение назначено правильно и грамотно с учетом результатов проведенных лабораторных исследований.

После проведенных лечебно-профилактических мероприятий падеж среди молодняка птицы прекратился, и значительно повысился прирост мясной продуктивности.

Данная исследовательская работа направлена на поддержку, повышение производства и качества мясной продуктивности в личных подсобных хозяйствах и расширению малого бизнеса.

Список литературы:

1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. Паразитология и инвазионные болезни животных — М.: Колос, 2000. — 743 с.
2. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. — М.: Агропромиздат, 1992 — 447 с.
3. Бессарабов Б.Ф., Василевич Ф.И. Практикум по болезням птиц — М.: КолосС, 2005. — 200 с.
4. Эймериоз птиц (eimeriosis) // WEBMVC.com Московский ветеринарный веб-центр. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://webmvc.com/bolezn/livestock/invasion/protozoa/eimerp.php> (дата обращения 12.07.2013).
5. Эймериоз. // Ветеринарная клиника вет-доктор. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.vetdoctor.info/content/view/152/84> (дата обращения 12.07.20013).

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ КУЛЬТУР НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ В РИЗОСФЕРЕ ТОМАТОВ

Кравцова Марина Сергеевна

*ФГБОУ ВПО «Кубанский Государственный Аграрный Университет»,
г. Краснодар*

E-mail: marizza_14@mail.ru

Важными элементами управления фитосанитарным состоянием агроценоза томатов является оптимизация фитосанитарного состояния почвы. Активность почвенной микробиоты является основой жизни для культурных растений, обеспечивая стабильность их урожая. Микологический состав почвы в агроценозах зависит от многих факторов среди, которых важное значение имеет предшествующая культура. Качественный и количественный состав почвенной микробиоты, среди которой ведущее значение имеют микромицеты, определяет степень супрессивности почвы, ее антифитопатогенный потенциал и «здоровье» в целом [3, с. 213].

В 2010—2012 годах были проведены анализы почвенных образцов из-под озимой пшеницы, люцерны и томатов с целью выявления видового состава почвенных микромицетов (таблица 1), соотношения патомикофлоры к супрессивной, а также определению антифитопатогенного потенциала почвы в агроценозе томатов.

Таблица 1.

Частота встречаемости почвенных микромицетов в агроценозе томатов в зависимости от предшествующей культуры, КубГАУ, 2010—2012 гг.

Роды микромицетов	Озимая пшеница			Люцерна			Томаты		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Trichoderma spp.	+++	++	+++	++	++	++	+	++	+
Penicillium spp.	+	+	++	+	+	0	+	++	++
Aspergillus spp.	+	+	+	0	0	0	0	+	0
Actinomyces	+	+	0	+	0	0	0	+	0
Fusarium spp.	+	+	+++	+	0	++	+	+	+
Verticillium spp.	++	0	+	+	0	0	+	+	+
Cladosporium spp.	+	++	+++	+	+	+	+	+++	+++
Cephalosporium spp.	++	+	+	++	+	+	+	++	+
Rhizoctonia spp.	0	0	0	++	0	0	0	+	0
Stachybotris spp.	0	++	++	++	+	+++	0	+	+
Alternaria spp.	++	+	+++	+	0	+	+++	+	++
Culvularia spp.	0	0	++	0	0	0	0	0	0
Botrytis spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Stemphylium spp.	0	+	0	+	+	0	+	+	+

0 — не встречаются, + — редко встречаются, ++ — часто встречаются, +++ — встречаются постоянно

В ходе анализа установлено, что в 2010 видовой состав микромицетов во всех образцах почвы был представлен условно-патогенным комплексом родов Fusarium, Verticillium, Cladosporium, Aspergillus, Cephalosporium, Stemphylium, Botryotrichum, Stachybotris.

Из антагонистических микромицетов выделены представители родов Trichoderma, Penicillium, Aspergillus, а также актиномицеты.

Максимальное количество микромицетов выделилось из почвы после томатов, где был выявлен и максимально разнообразный видовой состав. В почве после озимой пшеницы общее количество микромицетов было на 12 % ниже, чем после томатов. Минимальное общее количество КОЕ грибов выявлено в почве после люцерны — на 28 % меньше, чем в почве из-под томатов.

Максимальное количество КОЕ условно-патогенных микромицетов выявлено в почве после озимой пшеницы — 8,1 тыс. в 1 г абсолютно сухой почвы, минимальное — после люцерны — в 1,5 раза меньше, антагонистических — 10,5 тыс. в 1 г почвы — после озимой пшеницы; 8,3 тыс. в 1 г почвы — после люцерны и 8,1 тыс. в 1 г почвы — после томатов.

Грибы рода *Fusarium* редко встречаются в почве после озимой пшеницы и представлены видами, которые мало опасны для томатов.

Положительно, что в почве после озимой пшеницы отсутствовали грибы рода *Rhizoctonia*, вызывающие поражение корней и гипокотила, приводя к гибели молодые растения [1, с. 106].

В почве после люцерны в патогенном комплексе микромицетов не выделялись грибы рода *Fusarium*. Для томатов представляют опасность представители родов *Rhizoctonia* (3,1 тыс. КОЕ) и *Verticillium* (1,4 тыс. КОЕ).

В почве после томатов наибольшую опасность, при использовании этих полей под посев томатов, представляют грибы рода *Fusarium*, которые выделены при микологическом анализе. Из фузариев наиболее вредоносны виды *F. oxysporum* f. sp. *lycopercici* (Sacc.), *F. oxysporum* f. sp. *radicis* — *lycopercici* Jarvis, которые вызывают фузариозное увядание томатов. При заражении верхние побеги увядают, на поперечном разрезе стебля виден бурый цвет сосудов проводящей системы. Гибнут корни, растения некротизируются и усыхают [1, с. 176].

В 2011 году почвенный анализ проводился дважды: в мае, когда растения томатов находились в фазе всходов и в октябре, после уборки. Двукратный анализ проводился с целью определения влияния томатов на фитосанитарное состояние почвы. Предшественники: озимая пшеница, люцерна, томаты.

Число КОЕ микромицетов в пробах было неодинаковым. Максимальное их количество выявлено в почве, где томаты возделывались после озимой пшеницы, минимальное — после люцерны.

Видовой состав условно патогенной группы микромицетов в первом анализе была представлена комплексом родов *Cladosporium*, *Rhizoctonia*, *Aspergillus*, *Cephalosporium*, *Stemphylium*, *Stachibotrys*, *Verticillium*, *Alternaria*. Из антагонистических микромицетов выявлены следующие роды: *Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*, а также актиномицеты.

Максимальное количество КОЕ условно-патогенных микромицетов выявлено в почве после томатов — 9877 тыс. в 1 почвы, минимальное — после люцерны — 4576 тыс. в 1 почвы. Антагонистических — в почве

после озимой пшеницы 9516 тыс. в 1 почвы, минимальное — после томатов — 4909 тыс. в 1 почвы, что в 1,3 раза меньше, чем после люцерны и почти в 2 раза ниже, чем в почве после озимой пшеницы. В ходе осеннего анализа почвы в 2011 году было установлено, что видовой состав условно патогенной группы микромицетов представлен комплексом родов *Fusarium*, *Verticillium*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Cephalosporium*, *Botryotrichum*, *Alternaria*, *Botrytis*.

Из антагонистических микромицетов выявлены следующие роды: *Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*, а также актиномицеты.

Максимальное количество КОЕ условно-патогенных микромицетов выявлено в почве после томатов — 9520 тыс. в 1 абсолютно сухой почве, минимальное — после люцерны — в 2 раза меньше. Максимальное количество антагонистических микромицетов выявлено в почве после озимой пшеницы 4128 тыс. КОЕ, минимальное — после люцерны, в 3 раза меньше, чем в почве после озимой пшеницы.

В 2012 году микологический анализ почвенных образцов проводился в различные фазы онгонеза томатов: появления всходов, начала бутонизации, цветения и начала плодообразования, после уборки культуры.

Погодные условия в весенний период сложились не самые оптимальные, как для развития культуры, так и для комплекса микромицетов. Так, низкие температуры в весенний период приостановили развитие почвенных микромицетов. В ходе микологического анализа было выявлено низкое число КОЕ микромицетов и составило 3809 пропагул в 1 грамме абсолютно сухой почвы после колосового предшественника, 4568 пропагул в почве после люцерны и 3673 пропагулы в почве после томатов.

Из патогенной микофлоры доминировали грибы родов *Alternaria* и *Fusarium*. Еще встречались представители 5 родов: *Verticillium*, *Cladosporium*, *Cephalosporium*, *Stemphylium* и *Stachibotrys*. В почве после люцерны грибы рода *Trichoderma* составили восьмую часть от общего числа выделенных микромицетов. В видовом разнообразии грибов отсутствовали представители рода *Verticillium*, но были выделены грибы рода *Botryotrichum*. В образце после томатов преобладающими видами стали грибы родов *Penicillium*, *Alternaria* и *Stachibotrys*.

Анализ, проведенный в фазу цветения и начала плообразования позволяет говорить о нарастании численности почвенных микроорганизмов, однако возрастает и вредоносность патомикофлоры. Так, в образцах почвы, где предшественником была озимая пшеница доля патомикофлоры составила 32 %.

После люцерны — 40 %, а вот в образцах почвы после томатов их численность возросла уже до 57 %.

При этом доминируют такие роды как: *Alternaria*, *Fusarium*, *Verticillium* и *Cladosporium*. Все они являются возбудителями различных заболеваний томатов.

Таким образом, видовой состав почвенных микромицетов различен в зависимости от предшествующей культуры, а также изменяется в течении вегетации.

Список литературы:

1. Ахатов А.К. Мир томатов глазами фитопатолога / А.К. Ахатов//. — Москва: «КМК», — 2010 год, 288 с.
2. Бызов Б.А. Микробиологические аспекты загрязнения почв пестицидами / Б.А. Бызов, В.С. Гузев, Н.С. Панников [и др.] // Микроорганизмы и охрана почв. — М.: Изд-во МГУ, 1989 — 86 с.
3. Валкер Н. Почвенная микробиология: Пер. с англ./ Н. Валкер. — М.: Колос, 1979. 304 с.

МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УГОДИЙ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ ПРИ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Федоринов Александр Васильевич

*доцент, канд. с.-хоз. наук, Университет по землеустройству,
г. Москва*

Корнюков Дмитрий Александрович

*студент, Университет по землеустройству,
г. Москва*

E-mail: allaosa7@rambler.ru

В современных условиях развития агропромышленного комплекса, становления рыночных отношений, повышения эффективности предпринимательской деятельности субъектов хозяйствования, важным является рациональное и эффективное использование земли [1, с. 214]. Успешное развитие малого и среднего бизнеса во многом зависит от внутрихозяйственного землеустройства объединенных территорий.

Основная цель организации угодий и севооборотов — повышение интенсивности и выявления резервов роста эффективности использования земель, на основе учета экономических интересов землевладельцев и землепользователей [2, с. 82].

В настоящее время перспективным в сельском хозяйстве становятся открытые акционерные общества, объединяющие в себя небольшие профильные ЗАО и ООО. На примере конкретного хозяйства нами разработана и представлена система организации угодий и устройство территории севооборотов при внутривладельческом землеустройстве.

Проводился комплексный анализ данных территории муниципального образования «сельское поселение Эрсаконское» Адыгско-Хабльского района Карачаево-Черкесии, объединяющее земли трех населенных пунктов (Эрсакон, Ново-Кувинск, Киево-Жураки). Центральная усадьба Эрсакон находится в 36 км от районного центра и 119 км от краевого центра. Общая численность населения поселения — 1021 человек, из них трудоспособных — 860. Общая площадь сельскохозяйственных угодий — 3923,78 га, в том числе пашни — 3500,93 га, пастбищ — 422,5 га. Пахотные массивы на территории хозяйства крупные и правильной конфигурации. Максимальная протяженность их составляет 6,2 км.

Территория хозяйства находится во влажном агроклиматическом районе края. Годовое количество осадков — около 532 мм. Самыми теплыми месяцами являются июль и август, со среднемесячной температурой 20—21°С. Почвы на основном участке землепользования представлены черноземами предкавказскими карбонатами малогумусными, слабогумусированными, мощными и среднемощными, лугово-черноземными и пойменными луговыми. По механическому составу на территории землепользования хозяйства преобладают суглинистые и тяжелосуглинистые разновидности. Растительный покров на территории землепользования акционерного общества представлен разнотравными и разнотравно-злаковыми разновидностями.

Акционерное общество расположено в зоне интенсивного земледелия и животноводства. Ведущими отраслями являются производство сахарной свеклы и животноводство, дополнительными отраслями — производство зерна. Удельный вес их в структуре товарной продукции за анализируемый период составил: скотоводство — 37,8 %, сахарная свекла — 45 %, зерно — 9,5 %.

Для обеспечения продуктивности животноводства нами разработан план землеустройства района и намечены конкретные

показатели развития хозяйства. Для объективной оценки хозяйства необходимо иметь следующие данные:

- характеристика природных и экономических условий хозяйства;
- современное состояние сельскохозяйственного производства;
- размещение производственных подразделений и хозяйственных центров.

В дальнейшем разрабатывается схема для организации угодий и севооборотов. Для этого устанавливается состав и соотношение (структура) угодий, проектируется система севооборотов. Рассчитывается экономическая эффективность проекта с учетом экологической безопасности и охраны труда.

В соответствии со схемой мероприятий планируется увеличение производства и продажи государству сельскохозяйственной продукции, которое произойдет в основном, за счет роста урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных.

Урожайность основных культур предусмотрена на уровне, определенном материалами оценки земель. Так, урожайность зерновых намечена 23 ц/га, подсолнечника — 13 ц/га, сахарной свеклы — 200 ц/га, кукурузы на силос — 200 ц/га.

Животноводство остается ведущей отраслью хозяйства. Крупный рогатый скот составляет — 1822 голов, в т. ч. — 847 коров, лошадей — 55 голов. Продуктивность животноводства будет представлена следующими показателями:

- средний надой молока на 1 корову — 1942 кг;
- деловой приплод телят на 100 коров и нетелей — 81 голов.

Площади под зерновыми, техническими, кормовыми культурами почти не изменяется в сравнении с фактическими. Урожайность повысилась за счет организации севооборотов и внесения дополнительных доз удобрений. Реальное повышение продуктивности земли позволит полностью обеспечить животноводство акционерного общества необходимым количеством всех видов кормов.

При анализе ситуации нами были учтены данные по размещению населенных пунктов, производственных построек, жилых и культурно-бытовых зданий. Оценен уровень внутрихозяйственной специализации и концентрации производства, в акционерном обществе. Разработан план по переходу к отраслевому принципу управления производством. Вместо комплексных бригад предложена организация отраслевых цехов.

Рекомендовано организовать в растениеводстве цех по выращиванию зерновых и технических культур и цех по произ-

водству и заготовке кормов; сформировать производственные подразделения цехов; создать механизированные комплексы, за которыми будет закреплена земля, производственные постройки и необходимая техника. Внутренняя организационная структура механизированных комплексов будет представлена специализированными звеньями по возделыванию сельскохозяйственных культур.

В животноводстве необходимо организовать цех, который будет производить мясо и молоко. В состав цеха войдут ферма крупного рогатого скота и молочная ферма. В целях сокращения капитальных вложений на новое строительство и учитывая хорошее состояние производственных помещений, на перспективу их намечено сохранить и использовать по назначению.

Основой системы земледелия являются научно обоснованные севообороты. Система севооборотов — это совокупность типов и видов севооборотов, различающихся по хозяйственному назначению, технологии возделывания, требовательности к условиям произрастания культур [3, с. 320].

Правильное установление типов, видов и количества севооборотов и их размещение определяет рациональное расположение сельскохозяйственных культур, обеспечивает получение дополнительной продукции и сокращение ежегодных издержек на ее производство, и доставку и полное обеспечение животноводства кормами. В первую очередь, проектируются те севообороты, размеры и размещение которых определены специализацией хозяйства или природными особенностями территории (специальные, кормовые).

Расчет посевных площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, производится исходя из потребности в кормах и планируемой урожайности культур. Для обеспечения хозяйства сеном необходимо засеять 61 га пашни многолетними травами, 61 га пашни однолетними травами, потребность в сенаже — 64 га многолетними травами, потребность в силосе — 222 га кукурузой, потребность в корнеплодах удовлетворяет 40 га. Потребность в концентратах будет удовлетворена, за счет гороха и ячменя по 286,32 га.

Экономическая эффективность землеустройства обусловлена требованиями взаимоорганизации производства и территории, улучшения условий хозяйствования, что сказывается, в первую очередь, на эффективности материального производства в сельскохозяйственном предприятии. Экономическая эффективность внутрихозяйственного землеустройства по проекту значительно увеличилась на 20 %.

При организации угодий и севооборотов, за счет обоснованного установления их состава, соотношения, хозяйственно целесообразного

использования, удалось добиться значительного сокращения затрат на холостые переезды тракторных агрегатов, затраты на поддержание естественного плодородия почвы. За счет выбора лучшего проектного решения снизились указанные затраты на 2209 тыс. рублей.

Выход валовой продукции хозяйства увеличился на 43248 тыс. рублей по сравнению с годом землеустройства, товарной продукции — на 21619 тыс. рублей.

Таким образом, благодаря рациональной и научно-обоснованной организации территории, с учетом всех условий и факторов, без значительных материальных затрат, за счет личных трудовых и материальных ресурсов можно добиться повышения экономической эффективности ведения сельского хозяйства.

Список литературы:

1. Волков С.Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Т. 1. — М.: Колос, 2001. — 496 с.
2. Волков С.Н. Землеустройство. Экономика землеустройства. Т. 5. — М.: Колос, 2001. — 456 с.
3. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия. — М.: Колос, 1979. — 368 с.

СЕКЦИЯ 5.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЯ РЕДКИХ КНИГ И РУКОПИСЕЙ В КАЗАХСТАНЕ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ

Бекишев Абдыгали Сейпишевич

*заведующий Музеем редких книг РГП «Ғылым ордасы»
Комитета науки Министерства образования
и науки Республики Казахстан,*

г. Алматы

E-mail: a.bek51@mail.ru

*Письменное сообщение есть один из видов сообщения и,
пожалуй, более предпочтительный, чем какой-либо другой,
ибо, откуда мы знали бы предания народов,
если бы не вечные памятники пера.*

Аль Бируни

В современный период, в условиях постиндустриального общества, особое значение приобретает необходимость осуществления интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Реализация этой задачи будет способствовать решению ряда экономических, социальных и культурных проблем в странах, входящих в Содружество Независимых Государств (далее СНГ), а также содействовать укреплению межгосударственных отношений.

В связи с этим формирование единого информационного и культурного пространства СНГ представляется крайне важным.

По инициативе Президента Республики Казахстан Нурсултана Абишевича Назарбаева в 2004 году была принята Государственная программа «Культурное наследие», являющаяся основным документом в сфере развития духовной и образовательной деятельности, обеспечения сохранности и эффективного использования мирового и национального культурного наследия.

Отечественная наука сделала немало в области изучения истории книжной культуры. Свидетельством этого является выход в свет ряда монографий, сборников научных статей, учебных пособий.

Вместе с тем следует отметить, что к числу малоисследованных проблем относится история изучения редких книг и рукописей из фондов библиотек, музеев и архивов.

Коллекции редких книг и рукописей отражают экономическое и культурное развитие страны в определенный исторический период. Поэтому вполне закономерен интерес к редким книгам как к памятникам письменности, запечатлевшим историю отечества.

Ведущими исследовательскими центрами в области изучения книжных памятников и рукописей являются крупнейшие библиотеки и музеи Казахстана.

Для Национальной библиотеки Республики Казахстан вопросы сохранности фондов имеют первостепенное значение в связи с ее мемориальной функцией. В период становления казахской государственности огромный пласт письменного исторического наследия нуждается не только в реставрационных мероприятиях. Не менее важной задачей Национальной библиотеки является использование письменных памятников, отражающих богатую историю народов Казахстана в своих общегосударственных и общенациональных мероприятиях.

В целях сохранности фондов в стране была создана программа «Сохранение и использование книжных и рукописных памятников в библиотеках республики». На основе ее была разработана одна из основных программ Национальной библиотеки «Память народа», целью которой является формирование наиболее полной коллекции документов, включая редкие книги и рукописи в Казахстане и изданных за его пределами, создание для будущего поколения памятников документального письменного наследия с обеспечением широкого доступа к ним.

Для реализации программы «Память народа» были осуществлены поездки по поиску и сбору информации о редких книгах и рукописях в города Казань, Москву, Оренбург, Семей, Санкт-Петербург, Ташкент, Уфу. В 1998 году был издан сводный международный каталог «Казахская книга до 1917 года».

Национальной библиотекой разработаны проекты «Книжные памятники Республики Казахстан» и «История создания рукописной книги на территории Казахстана». Формами деятельности по реализации этих проектов являются ежегодные летние комплексные историко-археографические, тематические научно-

исследовательские экспедиции по записыванию устной истории, стационарная работа в городе по обработке полученных сведений. Задачей организации археографических исследований является выявление и сбор книжных памятников.

В фонде редких книг и рукописей насчитывается 25 тысяч особо ценных экземпляров на русском, казахском и других восточных языках. В особые собрания выделены книги XVI—XVIII вв., старопечатные книги, книги эпохи Петра I, напечатанные гражданским шрифтом, книги, изданные известными западноевропейскими книгоиздательскими фирмами (Альды, Эльзевиры, Этьены).

Среди русских книг следует отметить рукописное «Евангелие» на пергаменте, «Граматику» Мелетия Смотрицкого, многотомную «Российскую Вивлиофику» Н.И. Новикова, «Арифметику» Л. Магницкого (1703 г.). Имеются издания Российской Академии с момента организации при ней типографии, первые прижизненные издания А.С. Пушкина, И.А. Крылова, Н.В. Гоголя, М.Ю. Лермонтова, поэтов пушкинской плеяды А.А. Дельвига, Н.М. Языкова, П.А. Вяземского и т. д.

Самым многочисленным в этом фонде является раздел истории. Здесь имеются труды выдающихся ученых-исследователей Г. Миллера, Н.П. Рычкова, Г.Н. Потанина, А. Левшина, В.Н. Татищева и др.

Много работ об исследовании Центральной Азии и Казахстана, начиная с экспедиции П.С. Палласа до исследований Н.М. Семенова-Тянь-Шанского. Все они оставили интересные путевые заметки и сочинения, представляющие огромный научный интерес и не потерявшие своего значения до наших дней.

Описания путешествий российских ученых являются очень ценными источниками. С одной стороны, они обычно лишены идеологических ограничений и представляют собой описание непосредственно увиденного. С другой стороны, российские ученые стремились придать своим описаниям, по возможности, системный характер, рассмотреть разные стороны жизни в регионе: культуру, просвещение, нравы, обычаи и т. д.

Внимание российских ученых в основном было направлено на изучение почвы, растительного и животного мира, астрономические наблюдения и проч.

Фонд редких книг и рукописей содержит богатую коллекцию восточных рукописей XII—XIX веков по истории, географии, медицине, математике, философии, суфизму, языкознанию и т. д. Среди них особое место занимают поэтические произведения Низами, Навои, Фирдоуси, Хафиза и др.

Значительное число рукописей этого фонда написано на новоперсидском языке. История литературы на этом языке насчитывает более XII веков, и почти XI веков эта литература существует в виде рукописей [7, с. 3].

Известный иранист О.Ф. Акимушкин, говоря о роли рукописной книги в сохранении письменной литературы Ирана и сопредельных с ним народов, пишет: «Более того, можно сказать, что все обилие и исключительное разнообразие персидской словесности дошло до наших дней благодаря рукописи, страницы которой донесли до нас обширный эпос и блистательную поэзию, народные предания и математические формулы, данные о движении светил и медицинские рецепты, философские системы и мистические откровения, историческую правду и добросовестный вымысел» [2, с. 74].

В рукописном фонде представлены также труды исследователей истории, экономики, литературы, искусства, философии Востока: Ш. Валиханова, А. Диваева, Н.И. Ильминского, П.М. Мелиоранского, И. Алтынсарина. Имеются коллекции трудов В.В. Радлова, В.В. Бартольда, Н.Н. Пантусова.

Среди богатейших книжных и рукописных фондов Национальной библиотеки особое место занимает коллекция «Казахстаника». Это уникальное в своем роде собрание включает в себя фонд казахской книги и литературу о Казахстане.

Казахская книга, являясь гарантом функционирования казахского языка, сыграла огромную роль в просвещении народа, развитии языка и литературы, общественной и научной жизни Казахстана.

Организация исследовательской работы по истории казахской рукописной и печатной книги, проблема ее сохранения, продолжение формирования максимально полного репертуара казахской книги в рамках реализации Государственной программы Республики Казахстан «Культурное наследие» стоят перед информационно-библиотечными центрами страны как основные задачи. Не менее важным является накопление электронных информационных ресурсов казахской книги, ориентированной на исследовательскую и творческую работу, предоставление доступа к ним, тесного сотрудничества библиотек, музеев и архивов по созданию и развитию взаимовыгодной системы обмена информацией.

Одной из задач Национальной библиотеки Республики Казахстан является издание серий печатных каталогов из коллекций фонда редких книг и рукописей. В последние годы в этом направлении Отделом редких книг и рукописей изданы: «Каталог печатных книг на казахском языке арабской графикой» (1841—1932 гг.), включающий

обзорную статью, библиографический список с аннотациями на дореволюционные издания (1449 названий) и вспомогательные указатели [4]; «Каталог казахской печатной книги латинской графикой» (1928—1941 гг.), включающий 2071 наименование книг по философии, психологии, логике, религии, общественно-политической науке, языкознанию и естествознанию [5]. Авторы и названия книг написаны латинской графикой, транслитерированные на современную графику в полном библиографическом описании. Каталог отражает особенности казахской книги в латинской графике: новые издательства и типографии, ранее не упоминаемые в научной литературе, создание книжных серий и коллекций, улучшение полиграфического оформления, появление художников-иллюстраторов, расширение тематики, включая искусство, естественные науки, увеличение изданий художественной литературы, особенно переводной, рост тиражей.

Впервые в истории Национальной библиотеки Республики Казахстан был подготовлен и издан каталог рукописей на персидском языке (2008 г.). В него включены 112 наименований, даны краткое описание и научная характеристика каждой рукописи, а также оценка исторической и культурной значимости наиболее ценных экземпляров. Каталог составлен на высоком научном уровне. Авторами являются известный востоковед Сафар Абдулло и специалист по персидскому языку и литературе С.М. Бакир Камаледдини [7].

В 2011 году вышел в свет второй каталог персидских книг, который содержит описание 247 печатных книг из коллекции фонда редких книг и рукописей Национальной библиотеки Республики Казахстан [7]. Эти книги были изданы в Иране, Индии, Турции, России, Грузии, Англии, Франции, государствах Центральной Азии и т. д. Самым ранним изданием данной коллекции является перевод «Библии» на персидский язык, который был опубликован в 1815 г. Самое позднее издание — факсимиле руба'и Омара Хайама, вышедшее в свет в 1959 году. Персидские книги из собрания фонда рукописей и редких книг Национальной библиотеки Республики Казахстан представляют собой как литографированные, так и типографские издания, разнообразные по тематике. Литографированные книги выходили в свет в странах Центральной Азии и Индии.

Составителями выделены такие основные разделы как история, география, ислам, грамматика, толковые словари, поэзия, антология, проза, переводы из восточной и французской литературы, исследования по персидской литературе, учебники, энциклопедии и т. д.

Одним из известных исследовательских центров по истории книжной культуры является Научная библиотека Республиканского государственного предприятия «Ғылым ордасы» (далее — РГП). В состав фонда отдела редких книг, рукописей и казахской литературы входят: научная литература на казахском языке XIX—XX вв.; редкие издания русской книги — прижизненные издания, редкие книги старославянской печати; гражданская печать XVII—XVIII вв.; книги, имеющие замечательные признаки по художественному оформлению и полиграфическому исполнению; издания XVI—XIX вв.; восточные издания XII—XIX вв.; фонд «Казахстаника», куда входят материалы с автографами, фотодокументы; фонд рукописей — большое собрание фольклорных материалов, рукописных документов, относящихся к истории, экономике и культуре Казахстана; фонд диссертаций, защищенных на Ученых советах учреждений Академии наук Казахской ССР; фонд микрофильмов и микрофиш, литературы, получаемой по МБА [1, с. 11—12].

Среди библиотек республики и стран СНГ в Научной библиотеке наиболее полно собраны книги на казахском языке за дореволюционный период и почти все научные издания, вышедшие на казахском языке в советское время.

На казахском языке хранятся произведения виднейших казахских ученых и писателей: М.О. Ауэзова, С. Сейфуллина, С. Муканова, К.И. Сатпаева, А.Х. Маргулана, А. Байтурсынова, М. Дулатова и многих других.

Яркой страницей в истории библиотеки было участие в изучении и поиске материалов «белые пятна», где были раскрыты многие имена ученых, просветителей, писателей, незаконно репрессированных в 1930—1950 гг. и забытых. Многие из материалов находились в фондах Научной библиотеки. С 1989 г. по специальному постановлению Правительства Казахстана эти фонды были открыты для читателей.

Фонд литературы на восточных языках содержит в своем составе книги на арабском, персидском, древнетюркском, турецком, чагатайском языках, а также на казахском языке, написанные арабской графикой и латиницей.

Различные аспекты изучения редких книг и рукописей нашли отражение в материалах научно-практических конференций, проведенных Научной библиотекой (2004, 2013 гг.) [3, 9].

Особый интерес для исследователей представляют фонды Центрального Государственного музея Республики Казахстан и Республиканского музея книги.

В фондах этих музеев имеются ценные образцы древних письменных памятников, средневековых рукописей, редких книг, написанных на книжно-тюркском, арабском, персидском, татарском, башкирском, турецком, узбекском, русском, еврейском и казахском языках.

Государственным музеем опубликован ряд научных каталогов по фондовым коллекциям, среди которых следует отметить книгу «Редкие рукописи и издания в фондах Центрального Государственного музея Республики Казахстан». В него включены 158 единиц хранения рукописей и книг, хронологически охватывающих периоды с середины XVIII до середины XX века. Это, в основном, научная литература по истории, культуре, религии на казахском, русском и иностранных языках.

В фондах Республиканского музея книги находятся более 60-ти тысяч названий, из них около пяти тысяч — редкие и старинные книги и рукописи: «Книга гаданий» (VII), ксерокопия, которая находится в коллекции Стейна в Британском музее, произведения известных ученых и мыслителей средневековья, сборники стихов восточных поэтов, сочинения Абая, Шокана Валиханова, Ибрая Алтынсарина, труды русских исследователей-востоковедов — С.Е. Малова, А. Гумбольдта, В.И. Даля, Г.И. Потанина, А. Мюллера, П.П. Семенова-Тянь-Шанского.

Значительным событием в культурной и духовной жизни Казахстана явилось создание Музея редких книг РГП «Ғылым ордасы» (2010 г.). В коллекции фонда музея более 500 редких книг и рукописей, по хронологическому охвату от XVIII—XIX века до 40-х годов XX столетия. В Музее редких книг совместно с Научной библиотекой организована экспозиция «Рукописи — наследие веков», на которой представлены рукописные и редкие издания дореволюционного периода.

Сотрудники Музея редких книг в настоящее время ведут исследования по следующим проблемам:

- рукописное наследие и духовность;
- современные проблемы изучения рукописных книг;
- казахская книжная культура первой половины XX века.

С целью изучения зарубежного опыта работы с фондами редких книг сотрудники Музея посетили в ноябре 2012 г. Национальную и государственную библиотеки городов Берлин и Лейпциг (Германия).

Они ознакомились с международной выставкой “Denkmal 2012” по изучению современных технологий реставрационных и консервационных работ предметов искусства и культурных ценностей. Приняли участие в работе конференции «Сохранение

культурного наследия», ознакомились с технологиями электронной обработки данных, документации и инвентаризации.

Список литературы

1. Аbugалиева К.К. Из истории Центральной научной библиотеки Республики Казахстан // Наследие. Сб. Посвященной 70-летию ЦНБ. — Алматы, 2002. — с. 11—12.
2. Акимушкин О.Ф. Средневековый Иран. Культура, история, филология. Спб.: Наука, 2004. — с. 74.
3. Актуальные проблемы сохранения редких книг и рукописей, внедрение новых технологий и интеграция научных исследований. Материалы науч.-практич. конференций. — Алматы, 2004. — 108 с.
4. Аскарбекова Н.М., Замзаева Т.А. Каталог печатных книг на казахском языке арабской графикой (1841—1932 гг.). — Алматы, «Казахстаника», 2006. — 176 с.
5. Аскарбекова Н.М., Замзаева Т.А. Каталог казахской печатной книги латинской графикой (1928—1941) часть 1. — Алматы, «Казахстаника», 2007. — 192 с.
6. Бируни А. Избранные произведения. Т. 2. Индия. Введение. — Ташкент, 1963. — с. 57.
7. Каталог книг на персидском языке. — Алматы, 2011. — с. 15—16.
8. Каталог рукописных книг на персидском языке: Из собрания НБ РК Казахстана. — Алматы, 2008. — с. 3.
9. Место и роль редких книг и рукописей в науке. Сб. статей рукописей в науке. — Алматы, «Ғылым Ордасы», 2013. — 260 с.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОККАЗИОНАЛЬНЫХ СЛОВ В РОМАНАХ В.Е. МАКСИМОВА «ЗАГЛЯНУТЬ В БЕЗДНУ» И «КАРАНТИН»

Васильева Мария Николаевна
аспирант БГПУ им. М. Акмуллы,
г. Уфа
E-mail: antarktyda@mail.ru

Авторское словообразование имеет важное значение для отражения авторской картины мира. Т.И. Вендина рассматривает словообразование как способ дискретизации универсума [2], ее наблюдения свидетельствуют об аксиологической ориентированности словообразования [2, с. 28]. Употреблению термина *окказиональное слово* в отечественной лингвистике положила начало Н.И. Фельдман, но, к сожалению, не предложила определение данного понятия [8, с. 249]. Мы принимаем наиболее емкое, на наш взгляд, определение, предложенное Э.И. Ханпирой: «Окказиональное слово — это неизвестное языку слово, образованное по языковой малопродуктивной или непродуктивной модели либо по окказиональной (речевой) и созданное как с целью обычного сообщения, обычной номинации, так и с художественной целью» [8, с. 249]. Функциями окказиональных слов являются следующие: функции источника и носителя экспрессивного заряда, функции средства комики и гротеска, средства звукописи, средства версификации (требования метрики и рифмики), средства, обслуживающего приемы художественной этимологии, персонификации, остранения, функцию художественной номинации, функцию средства стилизации [8, с. 306—307].

Следует помнить, что существует известная размытость границы узуальных и окказиональных слов, обеспечиваемая «потенциальными» словами. «Потенциальное слово — это слово, которое может быть образовано по языковой модели высокой продуктивности (неактуализированное потенциальное слово), а также слово, уже возникшее по такой модели, но еще не вошедшее в язык (актуализированное потенциальное слово)» [8, с. 248]. Большая часть потенциальных слов, несмотря на их отсутствие в словарях, воспринимается средним носителем языка как узуальные слова. Среди окказионализмов Максимова эта группа представлена значительным количеством потенциальных слов со связанными опорными компонентами *полу-, полно-, около-, все-, само-, -образный, -ность*. Они легко поддаются однозначному декодированию: *Удивительным*

и непонятным в них было также сочетание **всеразъедающего** скепсиса с болезненным снобизмом [5, с. 20]; *Не следует самообманываться, господа!* [5, с. 125]; *Хорошо, что у меня под низом теплый... полупередничек пододеет* [6, с. 35]; *В тусклом свете единственной лампочки свежевычищенный круп* Сильвы играл и переливался всеми цветами радуги... [6, с. 117]; *Клубясь и разрастаясь, облако поползло вверх и сдавленный грохот сопровождал это его лавообразное вознесение* [6, с. 147]; *Людям трудно понять друг друга, язык усложняется, смысл сказанного теряется в оттенках и полуоттенках, в сносках и недоговоренности* [6, с. 159]; *«Граждане пассажиры, ввиду того, что город Одесса объявлен опасным на **бациллоносность**, наш поезд встает на шестидневный карантин»* [6, с. 13].

Писатель образует окказиональные глаголы совершенного вида, для обозначения законченности действия, ограниченности во времени: *Ели, пили долго, многоречиво, шумно, а после разбрелись по огромному...дому, предаваясь чисто южнороссийской лени, чтобы, **отбездельничав** каждый по-своему, снова и в урочный час встретиться за тем же столом* [5, с. 68]; — *Зачем? — только и успел **посожалеть** ей вслед Фима* [6, с. 43]; *Он даже **взрыднул** от переполнявшей его обиды* [6, с. 49]; автор также образует окказиональную форму глагола несовершенного вида для обозначения слабого проявления действия: *По вечерам все так же, как обычно, по набережной фланировала публика, в городском саду духовой оркестр разыгрывал одни и те же вальсы, на рейде даже не дымили, а эдак безмятежно **подымливали** боевые суда* [5, с. 72].

Используются окказиональные сложные прилагательные для более выразительной передачи оттенка цвета: *Тогда Удальцов впервые оглянулся, поднял глаза к знойному небу, и оно неожиданно увиделось ему **изжелта-желтым**: «Господи, — безмолвно взмолился он туда, в это небо, — по плечу ли мне такой груз!»* [5, с. 100].

Также Максимов разными способами образует окказиональные слова с целью создания иронического эффекта. Например, с помощью одного из наиболее распространенных приемов порождения окказиональных слов — образования по конкретному образцу: *Напрасно я пытался **втолковать** ему сразу на двух языках (уважаемый армянский я знал чуть ли не по первоисточнику), что у меня нет иного задания, кроме продиктованного мне сердцем. Он не понял этой поэзии. «Ну-ка, Горобец, — **скомандовал** он стоявшему у двери красноармейцу, — дай ему с левой»... Этот темный **белорусе** первый научил меня выносить самую тяжелую для человека муку: муку бессилия перед*

несправедливостью [7]. С помощью суффикса -е автор создает окказиональную форму слова *белорус* по образцу *человек-человеке*. Комический эффект также создается посредством использования приема слияния, представляющего собой «использование в качестве базы для слова словосочетания или предложения» [3, с. 193]: *Проживал он там, любовался делом рук своих и закусывал белую, извиняюсь, головку, **ответпайковой** колбасой* [6, с. 35]. А также с целью создания иронии используется окказиональный глагол, образованный от существительного: *Каждый в таких случаях смотрел на каждого, и на себя самого в том числе, как на участника заранее отрепетированного маскарада, в котором следовало из всех сил разыгрывать спокойствие и непринужденность, **долженствующие свойствовать** подобного рода сборищам вообще и во все времена* [5, с. 102]. На иронию также указывает окружение окказионального слова: рядом стоят слова разных стилей (*долженствующие* — книжный стиль, *сборище* — разговорный).

Писатель использует неузуальную превосходную степень сравнения, заполняя пустые клетки системно неполной парадигмы слова: *Знать бы ей тогда, что пройдут годы и годы, после которых жизнь надолго, а вернее, до самого конца сведет ее в **доверительнейшей** дружбе с бывшей женой этого последнего...* [5, с. 70]. Представляется, что автор, таким образом, стремился создать высшую степень экспрессивности.

Максимов образует окказиональные существительные, создавая отвлеченное значение, например, на -ие: *И я выжил, вопреки всеобщему **освинению**, выжил!* [6, с. 74]. От конкретного существительного образуется абстрактное для того, чтобы обозначить всеобщее состояние. Другой пример, существительное на -ость: *Слишком уж он выделялся среди пассажиров своей не по возрасту безукоризненной **прифранченностью*** [6, с. 69]. А также встречается окказиональное существительное на -ье с собирательным значением: *Неожиданно из ничего, из пустоты и жаркого **безоблачья** возникает музыка* [6, с. 62].

Окказиональные слова в творчестве В.Е. Максимова встречаются нередко. Они представляют разнообразные способы словообразования (в том числе и собственно окказиональные) и принадлежат к разным частям речи. Их функции самые разнообразные: экспрессивная, функции художественной номинации, деавтоматизации восприятия, окказиональные слова также помогают автору высказаться кратко, дать оценку предмету речи, создать комический эффект.

Список литературы:

1. Бабенко Н.Г. Окказиональное в художественном тексте. Структурно-семантический анализ: Учебное пособие / Калинингр. ун-т. Калининград, 1997. — 84 с.
2. Вендина Т.И. Словообразование как способ дискретизации универсума // Вопросы языкознания. 1999. № 2. С. 27—50.
3. Земская Е.А. Словообразование как деятельность. М.: Наука, 1992. — 220 с.
4. Лыков А.Г. Современная русская лексикология (русское окказиональное слово). Учеб. пособие. М.: Высшая школа, 1976.
5. Максимов В.Е. Звезда адмирала Колчака (Заглянуть в бездну). М.: Алгоритм, Эксмо, 2008. — 320 с.
6. Максимов В.Е. Собр. соч. В 8 т. Т. 3: Карантин. М.: Терра, 1991. — 368 с.
7. Максимов В.Е. Карантин. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.belousenko.com/wr_Maximov.htm (дата обращения 29.07.2010).
8. Ханпира Э.И. Окказиональные элементы в современной речи // Стилистические исследования: На материале современного русского языка. М.: Наука, 1972. С. 245—317.

СОСТОЯНИЕ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОТКЛОНЕНИЕМ ЗРЕНИЯ К ОБУЧЕНИЮ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Вертугина Валентина Николаевна

*старший преподаватель КУ имени Бориса Гринченка,
г. Киев*

E-mail: vertugina59@mail.ru

Проблема подготовки детей с отклонением зрения к обучению в общеобразовательной школе на современном этапе дошкольного детства приобретает все большее значение. Это объясняется, в первую очередь, тем, что количество детей с патологией зрения с каждым годом увеличивается. По данным Украинского НИИ медико-социальных проблем инвалидности, патология зрения является одним из наиболее распространенных в структуре заболеваний детей. Этот показатель составляет 50,8 на 1000 обследованных детей, которые проживают в Украине. Стоит отметить, что специальные

дошкольные учебные заведения не в состоянии охватить всех детей с данной проблемой коррекционным обучением. Однако эти дети также нуждаются в организации специальных условий для обеспечения эффективной коррекционно-развивающей работы с ними, учитывая их психофизическое развитие. К сожалению, в Украине не существует статистики относительно количества детей дошкольного возраста с нарушением зрения, которые посещают общеобразовательные дошкольные учебные заведения. Заметим, что зрительная система несет на себе огромную нагрузку. С помощью зрения человек получает большую часть информации об окружающем мире, ориентируется в нем, наблюдает процессы и явления, овладевает предметно-практическими действиями по подражанию, зрение способствует формированию пространственных образов, навыков общения. Патология зрения (первичный дефект) приводит к вторичным отклонениям в развитии детей с нарушением зрения, которые служат препятствием к успешной учебе в общеобразовательной школе. В связи с этим проблема обучения детей с отклонением зрения в общем образовательном пространстве нам представляется исключительно важной и актуальной. Как отмечают исследователи (А. Богуш, Е. Сас, Т. Степанова, Л. Сварковська, Н. Черепаня и др.), подготовка к школе должна отвечать требованиям и критериям оценки дошкольной зрелости ребенка. Она предусматривает физическое, эмоциональное, познавательное и личностное развитие, готовность к взаимодействию с близлежащим миром, развитие специфических видов деятельности дошкольников, которые определяют и обеспечивают адаптацию к новому социальному статусу школьника, и являются фундаментальными для дошкольного детства [1, с. 22; 4].

Цель нашего исследования — определить состояние готовности детей с нарушением зрения, которые посещают массовые дошкольные образовательные учреждения (ДОУ), к обучению в общеобразовательной школе.

Реализация очерченной цели обусловила решение следующих задач:

1. Определить наличие детей с отклонением зрения в старших группах общеобразовательных дошкольных учебных заведений.
2. Выявить степень готовности старших дошкольников с отклонением зрения в специальных ДОУ для детей с проблемами зрения к обучению в общеобразовательной школе.
3. Выявить степень готовности старших дошкольников с отклонением зрения в ДОУ для детей с общим уровнем развития к обучению в общеобразовательной школе.

В процессе исследования использовались диагностические методики определения степени готовности ребенка к обучению в школе Е. Проскуры, которые включали наблюдение за деятельностью ребенка, индивидуальные беседы, опросы детей, анкетирование воспитателей.

В исследовании приняли участие 330 воспитателей, 36 детей старшего дошкольного возраста г. Киева и Киевской области. С целью выявления наличия детей со зрительной патологией в массовых дошкольных учебных заведениях было проведено анкетирование воспитателей. Ответы респондентов свидетельствуют, что почти во всех дошкольных учебных заведениях есть дети с особенными образовательными потребностями, среди которых одно из первых мест занимают дети со зрительным отклонением: амблиопия, миопия, гиперметропия, косоглазие, астигматизм и тому подобное. Некоторые из воспитателей даже не обращали внимание на то, по какой причине ребенок в группе носит очки. 30 (11 %) воспитателей отметили, что они не интересовались вопросами зрительных отклонений у детей, считая, что это проблема родителей. Также анкетирование показало, что в старших группах количество детей с отклонением зрения увеличивается. В результате анализа анкет выявлено, что в 80 группах детей старшего дошкольного возраста из 150 групп есть дети с различными отклонениями зрения (по 1 или по 2—3 детей). Всего оказалось 96 детей. Нами было выделено для исследования готовности к школьному обучению 12 детей с амблиопией и косоглазием, которые посещают массовые общеобразовательные дошкольные учебные заведения г. Киева (4 ДОУ по 2 детей, 1 ДОУ — 1 ребенок), г. Обухова (2 ДОУ по 1 ребенку), г. Ирпеня (1 ДОУ — 1 ребенок). Детей условно объединили в экспериментальную группу (ЭГ). Контрольная группа объединяла детей с амблиопией и косоглазием, которые посещают специальное ДОУ для детей с проблемами зрения № 755 г. Киева (КГ1) и контрольная группа, которую посещают дети с общим уровнем развития без патологии зрения (КГ2) в ДОУ № 771 г. Киева.

Используя диагностические методики определения степени готовности ребенка к обучению в школе Е. Проскуры [3, с. 40—53], мы провели констатирующий эксперимент с целью выявления степени готовности детей старшего дошкольного возраста с отклонением зрения, которые посещают дошкольные общеобразовательные учреждения (ДОУ), к обучению в общеобразовательной школе и сравнили результаты в группах ДОУ, которые посещают дети с нормальным зрением, и в специальном ДОУ для детей с проблемами зрения.

Были определены основные показатели готовности старших дошкольников к школе: 1. *Мотивационная готовность* к школе: желание идти в школу, представление о школе, соотношение желаний и представлений. 2. *Эмоционально-волевая готовность* к школе: способность действовать по правилам во время выполнения заданий и в поведении, умение доводить дело до конца, высокая работоспособность, отношение к трудностям, самостоятельность, темп работы, умение оценивать свою работу, отношение к оценке. 3. *Умственная готовность* к школе (общая осведомленность об окружающем, элементы мировоззрения; уровень познавательной деятельности, особенности восприятия, речь, владение некоторыми элементами учебных навыков: навыки счета, фонематичный анализ слова, чтение, письмо): содержание представлений ребенка об окружающем мире, о природе, о некоторых социальных явлениях; системность представлений; умение воспринимать задание; способы выполнения заданий, умение осознавать, определять способы выполнения заданий; состояние звукопроизношения, словарный запас. 4. *Социально-психологическая готовность* к школе: умение строить свои взаимоотношения с ровестниками; самочувствие ребенка в семье; умение строить свои взаимоотношения со взрослым.

Остановимся на мотивационной готовности к школе. Наблюдение за играми и занятиями детей показало, что дети и в ЭГ, и в КГ1 и КГ2 используют в своих играх школьные атрибуты в процессе сюжетно-ролевой игры «Школа», воспроизводят элементы учебной деятельности, распределяют роли, однако игра носит поверхностный характер: дети не осознают роли учителя: дают указания, как должен вести себя учитель, что говорить, не понимая сути, а ученики должны слушать учителя, задавать вопросы, сидеть и тому подобное, при этом могут позволить себе сделать «учителю» замечание, не выполнить его заданий. Однако не все дети имеют желание во время игры быть «учителем» или «учеником» (6 детей ЭГ, 3 детей КГ1 и 3 детей КГ2). Важно отметить, что с детьми КГ1 тифлопедагог проводит дидактические игры, в процессе которых у детей закрепляются представления о предметах, необходимых в школе (карандаш, ручка, резинка, учебник). Дети их рассматривают, берут в руки, обследуют, действуют с ними. При этом изучают названия предметов и сопоставляют слово с определенным предметом, его внешним видом.

Индивидуальные беседы включали вопросы: «Где, по твоему мнению, интереснее: в детском саду или школе? Почему?», «Чем занимаются дети в школе? Что ты знаешь о школе?», «Кого

в школе считают хорошим учеником, а кого нет?». Отметим, что вопросы такого типа задаются почти каждому ребенку при поступлении в школу. Ответы детей на эти вопросы нами были отнесены к трем группам. К первой группе (более высокой) мы отнесли ответы тех детей, которые свое позитивное отношение, желание идти в школу совмещали с правильными представлениями о школе, о тех требованиях, которые она ставит перед учениками. Ко второй группе мы отнесли ответы тех детей, которые тоже хотят идти в школу, однако имеют достаточно поверхностные представления о школе, невыразительные впечатления. К третьей группе мы отнесли ответы тех детей, которые словно имеют реальные представления о требованиях к школе и вместе с тем уже заранее опасаются идти в школу, выражают тревогу. Получились следующие результаты. Из 12 детей КГ1 к первой группе мы отнесли 5 детей, ко второй — 5 детей и к третьей — 2 детей. Из 12 детей КГ2 к первой группе мы отнесли 8 детей, ко второй — 3 детей и к третьей был отнесен 1 ребенок. Ответы детей ЭГ отличались от ответов детей КГ1 и КГ2. Здесь к первой группе были отнесены 3 детей, ко второй — 4, а к третьей — 5 детей. Данное диагностическое задание дало возможность дать качественную оценку подготовки детей разных категорий к школе. Обнаружено, что выражают наибольшую тревогу на пороге поступления в школу дети с отклонением зрения, которые посещают группы детей с общим уровнем развития. Однако во избежание погрешностей в оценивании мотивационной готовности детей к школе нами также была составлена количественная оценка (методика Е. Проскуры) по показателям: 1. Участие и активность детей в играх на темы школы — 1 балл. 2. За выполнение постоянных обязанностей — 2 балла. 3. За ответы на вопросы, отнесенные к первой группе, — 3 балла (ко 2-й — 2 балла, к третьей — 1 балл). Следовательно, наивысшая оценка — 6 баллов. Участие и активность детей в играх на темы школы определяли с помощью наблюдений и создания ситуаций. Наблюдение за играми детей показало, что дети и ЭГ, и КГ1 и КГ2 самостоятельно не играют в сюжетно-ролевую игру «Школа», однако при привлечении воспитателя к игре с помощью подсказок, участия в игре в роли ученика или учителя интерес детей увеличивается и они пытаются свои знания воплотить в сюжет игры. Здесь на первый план выступает наличие представлений у детей о школе, их глубина, которые являются основой развертывания сюжета игры. К сожалению, в связи с тем, что дети имеют неглубокие представления о школе, игра быстро заканчивается. Наблюдение также показало, что дети играют в дидактическую игру «Школа», однако

не во всех старших группах есть в наличии данная игра. При внесении игрового материала, при правильном объяснении его использования дети с удовольствием начинают играть, однако не все (ЭГ — 4 детей, КГ1 — 4 детей, КГ2 — 5 детей). Анализ игрового материала дидактической игры «Школа» показал, что предметы, изображенные на картинках, имеют нечеткое, «бледное» изображение, которое плохо воспринимается органом зрения и не вызывает желания играть. Общее количество баллов: ЭГ — 4 б., КГ1 — 4 б., КГ2 — 5 б. Выполнение постоянных обязанностей включало дежурство в столовой, в уголке природы, на занятиях; уход за обувью и одеждой, складывание игрушек после игры в определенное место и тому подобное. Наблюдение показало, что большинство детей как ЭГ, так и КГ1 и КГ2 не справляются с требованиями к выполнению обязанностей. Например, все хотят дежурить в уголке природы, однако дежурство заключается, с точки зрения детей, в том, чтобы только полить как можно быстрее цветы и пойти играть. Также не всегда дети складывают игрушки на то место, где взяли. Дети знают, что одежду и обувь нужно правильно складывать, однако часто шапки лежат на нижней полочке, чешки стоят вместо шапок и тому подобное. Оценивая выполнение постоянных обязанностей детьми, мы выставили баллы: ЭГ — из 12 детей с обязанностями справляются 2 детей (4 б.), 3 детей не полностью справляются (3 б.), 7 детей — не справляются (0 б.); КГ1 — 4 детей справляются (8 б.), 4 — не полностью справляются (4 б.), 4 детей — не справляются (0 б.); КГ2 — 6 детей справляются с постоянными обязанностями (12 б.), 4 — не полностью справляются (4 б.), 2 детей — не справляются (0 баллов). Общее количество баллов за вторым показателем: ЭГ — 7 б., КГ1 — 12 б., КГ2 — 16 б. Как видим, наивысший показатель в КГ2. За ответы на вышеупомянутые вопросы ЭГ получила (3 б. X 3о.=9 б.; 2 б. X 2 о. = 8 б.; 1 б. X 5 о.=5 б.) — 22 б.; КГ1 (3 б. X 5 о.= 15 б.; 2 б. X 5о. = 10 б.; 1 б. X 2о. = 2 б.) — 27 б.; КГ2 (3 б. X 8о.= 24 б.; 2 б. X3 о.=6 б.; 1б. X 1о. = 1 б.) — 31 б. (уточн.: б. — балл; о — ответ).

Следовательно, диагностика мотивационной готовности детей к обучению в школе показала, что наивысший показатель в КГ2 — 61,2 %.

Таблиця 1.

Групи (по 12 дітей в кожній групі)	Балли за контентні ігри	Балли за виконання постійних обов'язностей	Балли за відповіді на запитання щодо бажання навчатися в школі	Загальна кількість баллів	%
ЭГ	4 б.	7 б.	22 б.	33 б.	39,6 %
КГ1	4 б.	12 б.	27 б.	43 б.	52,6 %
КГ2	4 б.	16 б.	31 б.	51 б.	61,2 %

Отметим, что самый низкий процент мотивационной готовности к школе у детей с отклонением зрения, которые посещают массовые дошкольные общеобразовательные заведения (39,6 %). Это, по нашему мнению, свидетельствует о том, что не учитываются особенности их развития и не создаются определенные педагогические условия для их подготовки к обучению в общеобразовательной школе.

Емоційно-волевая, умствена і соціальна готовність к школе детей с проблемами зрения, которые посещают общеобразовательные дошкольные учреждения, надеемся, будет предметом обсуждения на следующих конференциях.

Список литературы:

1. Богуш А.М. Вектор наступності державних стандартів дошкільної і початкової освіти / А.М. Богуш // Дошкільне виховання. — 2012. — № 7. — С. 20—23.
2. Вертугіна В.М. Передшкільна освіта дітей з відхиленням зору в умовах сьогодення / В.М. Вертугіна / [Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди «Теорія та методика навчання та виховання»]: зб. наук. пр. / За заг. редакцією член-кореспондента НАПН України А.В. Троцько. — Харків: ХНУ, 2011. — Вип. 30. — 200 с. — С. 13—19.
3. Готовність дитини до школи / Упор.: Л. Богуславська, С. Гончаренко, Л. Кондратенко / За заг. ред. С. Максименка, О. Главник. — К.: Главник, 2004. — 112 с. — (Психол. інструментарій). — С. 40—54.
4. Сас О.О. Формування життєвої компетентності дітей 6—7 річного віку в умовах соціально-рольової діяльності: Дис. канд. пед. наук: 13.00.05 / Олена Олександрівна Сас. — К., 2011. — 213 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ ПОДХОДОВ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Джумагулова Ресджан Каировна

*старший преподаватель РИПКСО Республиканский институт
повышения квалификации руководящих и научно-педагогических
работников системы образования Республики Казахстан
г. Алматы*

E-mail: zhumagulovar@gmail.com

В настоящее время по всему миру система технического и профессионального образования характеризуется широким разнообразием подходов в подготовке кадров для производства. В свете развивающейся глобализации все больше субъектов профобразования отдается предпочтение подходу, ориентированному на рынок. Вопрос о качестве подготовки квалифицированных кадров технического и профессионального образования в Республике Казахстан становится в последние годы все актуальнее. От организаций ТиПО требуется обеспечение высокого качества подготовки выпускников, так как современному производству нужны специалисты, качественно выполняющие определенную должностными обязанностями работу, с достаточным уровнем владения теорией и практикой производства, адаптированные к производству. Однако организации технического и профессионального образования осуществляют подготовку по стандартам, зачастую не имея должного понятия о структуре, специфике, менеджменте производства. Сегодняшние выпускники колледжей не всегда готовы к требованиям современного производства, т. е. не адаптированы использовать полученные знания на практике. Современное же производство ставит все новые требования к качеству подготовки рабочих, которые будут работать, к примеру, на огромных заводах, характеризующихся информационно-коммуникационными технологиями, с минимальным количеством специалистов производства, что является главным критерием необходимости подготовки кадров, соответствующих международному уровню.

Сегодня выпускник колледжа должен владеть производственными компетенциями, иметь развитое техническое и творческое мышление, высокую креативность, должен уметь свободно разрешать непредвиденные производственные ситуации, проявлять готовность к инновациям, владеть в совершенстве менеджментом производства на всех уровнях.

Материально-техническая база большинства колледжей до сих пор не отвечает требованиям времени, хотя залогом подготовки конкурентоспособных рабочих кадров в стране являются только оборудованные на современном международном уровне организации ТиПО. Проблемы развития политики качества подготовки кадров для современного производства начали решаться в данный период на государственном уровне.

В Послании к народу «Стратегия «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося Государства» Главой Государства даны поручения по реформированию системы технического и профессионального образования, улучшению качества подготовки специалистов для производства страны.

В настоящей период в Казахстане идет процесс модернизации системы технического и профессионального образования с учетом потребностей индустриализации страны. Такая модернизация позволит готовить высококвалифицированные кадры, необходимые для дальнейшей реализации Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2010—2014 гг., вывести подготовку наших кадров на мировой уровень.

«Качественные знания и навыки — вот ключевые ориентиры современной системы профобразования» [1]. Одним из многих решений в политике качества подготовки кадров в стране является максимальное внедрение дуальной системы обучения (часто используется термин сэндвич-программа) в учебно-производственный процесс.

Данная технология предусматривает сочетание теоретического обучения в колледже с производственной деятельностью на предприятии: 70—80 % времени студент обучается непосредственно на производстве, 20—30 % — проходит теоретическое обучение в колледже, т. е. предполагается прямое участие предприятий в профессиональном образовании студентов. Предприятие предоставляет условия для практического обучения и несёт все связанные с ним расходы, включая возможную ежемесячную оплату студентам. Колледжи на равноправной основе сотрудничают с предприятиями, на базе которых осуществляется практическое обучение.

Дуальная модель — это также объединение интересов бизнеса, будущего специалиста и государства. Использование данной технологии обучения дает большие преимущества в качестве подготовки рабочих кадров для производства: обучение максимально приближено к конкретным запросам работодателей, период психологического и профессионального процесса адаптации студентов в условиях производства намного сокращается.

По окончании колледжа студент свободно владеет технологической схемой, схемой цепей и аппаратов, оптимальными параметрами процессов, системой управления охраны труда, производственными рисками, политикой экологии, политикой качества данного предприятия.

Но дуальная система обучения не может быть внедрена без участия заинтересованных в ней социальных партнеров — это является главным критерием взаимодействия колледжа и предприятия. Для этого прежде всего должна быть отлажена на государственном уровне нормативная база подготовки кадров в системе технического и профессионального образования.

В настоящее время данная система подготовки кадров успешно используется во многих странах мира: Сингапуре, Германии, Австрии, Дании, Нидерландах и Швейцарии.

На основе изучения, обобщения и распространения лучшего опыта по подготовке рабочих кадров в колледжах возможно совершенствование обучения в системе ТиПО. Одним из примеров по внедрению дуальной системы подготовки специалистов для производства в Казахстане можно назвать использование опыта Центра профессиональной подготовки округа Рогаланд (Норвегия) в Павлодарском регионе — создание на базе Аксуского колледжа № 19 экспериментальной площадки по подготовке кадров по профессии «электрогазосварщик». На опыте Норвежского центра с использованием стандарта «международный сварщик» были разработаны рабочий учебный план, программы по профессии «электрогазосварщик». В 2010 г. был дан старт данному эксперименту, который подразумевает обучение студентов по системе «2+1»: два года теории и год непрерывной производственной практики на предприятии.

В настоящее время эксперимент вступил в завершающую стадию. На данном этапе, согласно учебному плану и программе, студенты экспериментальной группы находятся на ежедневной оплачиваемой производственной практике в цехах базового предприятия, являющегося социальным партнером, — Аксуского завода ферросплавов, филиала АО «ТНК «Казхром». На практике за студентами закреплены наставники — опытные высококвалифицированные специалисты завода.

Показательным в этом эксперименте является то, что, наряду со студентами, повышение квалификации проходят преподаватели спецдисциплин и мастера производственного обучения данного колледжа. Это решение еще одной большой проблемы в системе технического и профессионального образования — проблемы повышения квалификации инженеров-педагогов на производстве. Ведь

не зря в советской системе профобразования в методической службе всегда был методист по подготовке кадров на производстве.

Очень часто преподаватель спецдисциплин, имея теоретические знания, не имеет производственных навыков. В то же время мастера производственного обучения, имея большой производственный опыт и практику, не имеют теоретической подготовки.

Производственная стажировка в рамках эксперимента проводится непосредственно в цехах Аксуского завода ферросплавов, который оснащен самым современным техническим оборудованием, владеет развитой системой управления охраны труда, политики экологии, политики качества. В Аксуском заводе ферросплавов, филиале АО «ТНК «Казхром» внедрен Международный стандарт ISO 9001:2008 Системы менеджмента качества.

В 2012 г. стажировку прошли 4 преподавателя спецдисциплин, 5 мастеров производственного обучения данного колледжа, что является гарантом высокого качества в подготовке кадров для производства.

Сотрудничество Аксуского колледжа № 19 Павлодарской области с социальными партнерами всегда является одним из самых приоритетных направлений работы в области образовательной политики.

Сотрудничество с социальными партнерами, с ТОО «ENRCKazakhstan», в состав которого и входит один из крупных промышленных предприятий области филиал АО «ТНК «Казхром», Аксуский завод ферросплавов», налажено и ведется стабильно уже с 1989 г.

На сегодня прямой диалог двух партнеров — Аксуского завода ферросплавов и Аксуского колледжа № 19, бессменным директором которого является талантливый руководитель Кисенков Федор Иосифович, состоялся в полной мере, на деле осуществляя слова Президента Республики Казахстан о том, что «техническое и профессиональное образование должно быть основано на профессиональных стандартах и жестко взаимоувязано с потребностями экономики» [1].

Также данной организацией ТиПО еще в ноябре 2008 г. была разработана и подписана Программа сотрудничества колледжа с социальными партнерами, определившая основные направления совместной деятельности в целях развития профессионального и трудового потенциала. Это развитие материально-технической базы колледжа, мотивация студентов и инженерно-педагогический кадров к повышению качества образования, организация производственной практики, наставничества, стажировки, совместных мероприятий.

Сегодня можно подвести итоги многолетнего сотрудничества колледжа с социальными партнерами. За это время Аксуским заводом ферросплавов выделена Аксускому колледжу № 19 в порядке

спонсорской помощи сумма 109,2 млн. тенге. Ежегодно колледж получает 27,3 млн. тенге. В результате за эти 4 года колледжем подготовлено и выпущено 490 выпускников. Закономерно, что увеличился их приток на Аксуский завод ферросплавов. 353 студентов колледжа трудоустроены на предприятии. Выпускники данного колледжа пользуются приоритетным правом приема на завод.

На предприятии заблаговременно готовятся к приему молодого поколения. На сегодняшний день на заводе закрепились 255 выпускников последних четырех лет, что составляет 72 % от общего количества закончивших колледж студентов.

Ежегодно проходят производственную практику около 300 учащихся II и III курсов в 14-ти цехах завода.

С сентября 2012 г. в данном колледже внедрена дуальная система обучения как эффективная форма подготовки кадров для производства.

Согласованное взаимодействие всех заинтересованных лиц, которое нашло свое отражение в соглашении о социальном партнерстве, о внедрении дуальной системы, — это прекрасный пример сбалансированности интересов. Для всех очевидно, какой значимый эффект будет от реализации данного соглашения, имеющего стратегическое значение, в масштабах не только Павлодарской области, но и развития экономики всей страны.

Система профессионального образования Республики Казахстан активно реформируется, чтобы обеспечить экономику специалистами высокой квалификации.

Все развитые страны большое внимание уделяют укреплению своего инновационного потенциала для стимулирования экономического роста, который зависит от уровня профессионализма специалистов. Опыт работы Аксуского колледжа № 19 Павлодарской области является тому примером.

Список литературы:

1. Послание Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося Государства».

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ОТНОШЕНИЯ ДЕТЕЙ К ТЕЛЕВИЗИОННОЙ РЕКЛАМЕ

Кузнецова Светлана Викторовна

канд. соц. наук, доцент СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
г. Саратов
E-mail: S_kuznetcova@inbox.ru

Бумарскова Ксения Павловна

студент СГУ им. Чернышевского,
г. Саратов
E-mail: manag@mail.ru

Шадьярова Алина Вадимовна

студент СГТУ имени Гагарина Ю.А.
г. Саратов
E-mail: dvtblsh@inbox.ru

Важной составляющей современной социально-экономической картины мира, затрагивающей многие аспекты нашего существования, является реклама. Она в значительной степени определяет наш образ и стиль жизни, оказывает влияние на наши взгляды, наше отношение к себе и окружающему.

Одно из самых эффективных средств распространения рекламы — телевидение. Телевизионная реклама обладает хорошей запоминаемостью, часто повторяемая, она надежно внедряет в сознание потребителей то, что необходимо рекламодателю. Особенно восприимчивыми к рекламе оказываются дети, так как реклама использует специально разработанные приемы для привлечения внимания, рассчитанные, в основном, на взрослую психику. В отличие от взрослого человека, который может контролировать рекламу, выключив телевизор или переключившись на другую деятельность, ребенок открыт ее воздействию. Поэтому тема влияния телевизионной рекламы на детей сегодня очень актуальна, так как затрагивает интересы практически всех. Сторонники рекламы отмечают ее полезность и необходимость для экономического развития, так как она ускоряет сбыт произведенных товаров, способствует увеличению потребления и, вследствие этого, росту выпуска продукции; стимулирует конкуренцию; расширяет рынки.

В тоже время, отмечается ее негативное воздействие: реклама часто ведет к перепроизводству; расходы на рекламу приводят

к удорожанию анонсируемой продукции; на нее расходуются значительные средства и ресурсы, в том числе, с применением технологий, наносящих вред экологии; реклама создает у индивида искусственные потребности. Функция передачи информации часто замещается стремлением к активному манипулированию.

Специалисты, занимающиеся вопросами манипулирования, отмечают расслабляющий, завораживающий эффект телевизионной рекламы, обеспечивающий пассивность восприятия. Так, С.Г. Кара-Мурза отмечает, что сочетание текста, образов, музыки и домашней обстановки приводит к релаксации, снижению умственной активности и критичности восприятия информации [2, стр. 348]. Многие исследователи, например, Е.Я. Малышев, акцентируют внимание на этической стороне рекламы. Нередко в рекламе идет речь о вещах и проблемах, обсуждать которые публично не принято [3, стр. 14].

Кроме того, существует не только психологическое, но и физиологическое влияние рекламы на детей. При просмотре рекламных роликов (а оторваться от просмотра рекламы детям, особенно младшего возраста, очень сложно) ребенок неподвижно сидит или лежит, в результате развивается гиподинамия, замедляется обмен веществ, в организме накапливаются излишки жиров, что впоследствии чревато серьезными проблемами со здоровьем.

Чем младше ребенок, тем чаще он досматривает рекламный ролик до самого конца. Если в 9 лет рекламный ролик до конца просматривают 44,8 % детей, то к 19 годам всего 16 %. (по данным опроса, проведенного в 2003 году компанией «КОМКОН-Медиа») [1, стр. 58]

Нами было проведено исследование, целью которого являлось выявление особенностей восприятия и отношения детей к телевизионной рекламе, а также характера и степени её влияния на детей разного возраста.

В исследовании принимали участие 23 ребенка 1 класса, 23 ребенка 5 класса и 23 ребенка 9 класса, все учащиеся средней школы. Методом исследования являлось анкетирование детей.

В таблице 1 представлено отношение детей различных возрастных групп к телевизионной рекламе.

Таблица 1.

Отношение к рекламе детей различных возрастных групп

Класс	Варианты ответов		
	Нравится	Некоторая нравится	Не нравится
1 класс	47,8 %	21,7 %	30,5 %
5 класс	20 %	51,3 %	28,7 %
9 класс	8,6 %	39,1 %	52,3 %

Вывод: многим детям младшего школьного возраста реклама на ТВ нравится, и это объясняется тем, что реклама яркая, в ней используются запоминающиеся мелодии и короткие понятные сюжеты, нередко с героями мультфильмов, что привлекает внимание малышей. С возрастом у детей нарастает критическое отношение к телерекламе. Поэтому к 9 классу число «любителей рекламы» резко уменьшается.

В таблице 2 представлены ответы на вопрос: «Доверяешь ли ты рекламе?».

Таблица 2.

«Доверяешь ли ты рекламе?»

Класс	Варианты ответов		
	Да	Некоторой	Нет
5 класс	8,6 %	26 %	65,4 %
9 класс	-	46,8 %	52,7 %

Вывод: из таблицы видно, что как младшие, так и старшие подростки в основном не доверяют рекламным роликам. Это свидетельствует о том, что дети избирательно относятся к тому, что видят в рекламе. Первоклассникам данный вопрос нами не предлагался, чтобы не акцентировать их внимание на том, что взрослые могут публично и осознанно лгать.

Таблица 3.

«Для чего нужна реклама?»

Класс	Варианты ответов**					
	перерыв в передачах	Информиро- вание	развлечение, отдых	раздражать людей	отнимать время	другое
1 класс	82,6 %	60,8 %	21,7 %	—	—	—
5 класс	30,4 %	52,1 %	13 %	39,1 %	30,4 %	4,3 %*
9 класс	21,7 %	73,9 %	8,6 %	13 %	17,3 %	—

* — чтобы привлекать людей, **— возможны несколько вариантов ответов

Вывод: дети старшего возраста представляют себе реальное назначение рекламы — «информирование», а вот для детей младшего школьного возраста реклама является больше возможностью отдохнуть от игры, сделать перерыв между мультиком, фильмом, сказкой. В старшем возрасте дети указывают на негативную функцию рекламной продукции, но все же больше половины подростков (73,9 %) говорят о позитивном назначении рекламы — «информировать».

На открытый вопрос: «Какая реклама тебе не нравится? Почему?» дети дали самые разнообразные ответы. Примеры объяснений, почему им не нравится реклама:

- у первоклассников встречаются такие ответы как: «скучная, страшная (про фильмы ужасов), опасная (реклама бытовой техники)».
- ученики 5 класса отвечали: «неинтересно, тупая, бесит, потому что всегда врут, обман».
- подростки пишут о рекламе так: «в рекламе дурацкая песня, убивают человеческий мозг, ужасная реклама, об этом не стоит говорить публично (алкоголь, сигареты, прокладки), неприятно смотреть, способствуют деградации человека, тупые, полная чепуха».

Если сравнить ответы разных возрастных групп, заметно, что ответы подростков более разнообразные, но разнообразные в негативном плане. Старшеклассники просто «ненавидят» рекламу (как написала одна девочка).

Таблица 4.

«Просишь ли ты у родителей купить то, что увидел в рекламе?»

Класс	Варианты ответов		
	Да	Иногда	Нет
1 класс	26 %	56,5 %	17,5 %
5 класс	8,8 %	60,8 %	30,4 %
9 класс	13 %	52,3 %	34,7 %

Вывод: из таблицы видно, что больше половины опрошенных детей просят рекламируемый товар, однако к старшим классам количество «нет» увеличивается, потому что с каждым годом у детей возрастает и укрепляется критичность к предлагаемому товару, дети становятся более разборчивы в выборе товара.

Таблица 5.

«Ты бы хотел, чтобы рекламы на телевидении не было?»

Класс	Варианты ответов		
	Да	Некоторой	Нет
1 класс	21,8 %	30,4 %	47,8 %
5 класс	60,8 %	39,2 %	–
9 класс	43,4 %	43,4 %	13,2 %

Вывод: наиболее негативно относятся к рекламе пятиклассники.

В ходе исследования была выявлена тенденция, что в младших классах дети воспринимают рекламу без критического осмысления, они являются постоянно манипулируемыми. По мере взросления у детей вырабатывается негативное отношение к рекламе, появляется осознание того, что ими манипулируют, и возникает протест, как защитная реакция, но так как такое поведение требует психических и энергетических затрат, то только часть детей продолжают защищать свою психику от манипулирования, а другая часть, более конформная, смиряется с его наличием. Поэтому резкий скачок категорического неприятия рекламы (с 21,7 % у первоклассников до 60,8 % пятиклассников) сменяется несколько более терпимым отношением — 43,4 % — у девятиклассников.

Таким образом, проведенное исследование показало, что телевизионная реклама, безусловно, влияет на детей различных возрастных групп, особенно на младших школьников. Однако, чем старше дети, тем они более осмысленно и критично относятся к телевизионной рекламе, оценивают воздействие рекламы на психику, сознание человека как целенаправленную манипуляцию.

Тем не менее, выраженное психологическое влияния на формирующуюся личность, наличие манипулирования ребенком через навязывание стереотипов, стандартов, причем, нередко, негативных, формирование искаженной картины мира, искусственно вызванных потребностей и желаний требуют разработки и введения более жестких нормативов и ограничений в рекламной деятельности.

Список литературы:

1. Авдеева Н.Н., Фоминых Н.А. Психологическое воздействие телерекламы // Психологическая наука и образование. — 2002. — № 4. — С. 53—62.
2. Кара-Мурза С.Г. Манипуляция сознанием. — М.: Алгоритм, 2000. — 464 с.
3. Кузнецова С.В., Бумарскова К.П. Психологическое воздействие рекламы на детей // Социальные и гуманитарные проблемы общества перед лицом будущего. Саратов: Издательство «КУБиК», 2012. — С. 56—61.
4. Малышев Е.Я. Психологический аспект деятельности СМИ в выборе направлений информационного потока: Автореф. дис. канд. психол. наук. — Тверь, 1999. — 18 с.

УСЛУГИ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ (МУНИЦИПАЛЬНЫМИ) УЧРЕЖДЕНИЯМИ: ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОЙ ПРИРОДЫ

Полотовская Елена Юрьевна

*аспирантка ФГБОУ ВПО «Государственный университет —
учебно-научно-производственный комплекс»,
г. Орел*

E-mail: elenapolotovskaya@yandex.ru

Полномочия государственных (муниципальных) учреждений сосредоточены на оказании услуг, выполнении работ и исполнении государственных (муниципальных) функций.

В тоже время применяемая в законодательстве формулировка указанных правовых форм деятельности государственных (муниципальных) учреждений вызывает ряд вопросов, возникающих в связи с их терминологической близостью со смежными понятиями. Прежде всего, это замечание касается оказания государственными (муниципальными) учреждениями услуг.

Понятие услуг в действующем законодательстве имеет несколько значений [4, с. 78—79].

В советском гражданском праве под услугами принято было понимать действия, имеющие «свой объективный результат, который может и не иметь вещественной (предметной) формы» [6, с. 152].

Современные цивилисты под услугой в гражданском праве понимают разновидность объектов гражданских правоотношений, которая выражается «в виде определенной правомерной операции, т. е. в виде ряда целесообразных действий исполнителя либо в деятельности, являющейся объектом обязательства, имеющей нематериальный эффект, неустойчивый вещественный результат, либо овеществленный результат, связанный с другими договорными отношениями, и характеризующейся свойствами осуществимости, не отделимости от источника, моментальной потребляемости, неформализованности качества» [7, с. 217].

Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [8] в правовой оборот введено понятие «государственная (муниципальная) услуга, предоставляемая органом власти». Под этим понятием понимается деятельность по реализации функций соответствующих органов власти при осуществлении отдельных государственных полномочий, переданных федеральными законами,

законами субъектов Российской Федерации, Федеральным законом от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [9], уставами муниципальных образований. Государственные (муниципальные) услуги в контексте Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ предоставляются по запросам заявителей в пределах установленных полномочий органов власти, предоставляющих услуги. Наряду с государственными (муниципальными) услугами, Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ регулирует правоотношения при оказании услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления государственных (муниципальных) услуг в контексте данного закона. Такие услуги оказываются заявителю, в том числе на платной основе в соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ [8].

С принятием Федерального закона от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» в законодательстве появился еще один вариант употребления понятия «услуга» — на этот раз как форма деятельности государственных (муниципальных) учреждений. В этом смысле услуги оказываются не органами публичной власти, а подведомственными им государственными (муниципальными) учреждениями в рамках определенных для этих учреждений государственных (муниципальных) заданий. Ключевыми субъектами правоотношений в данном случае являются государственные (муниципальные) учреждения, оказывающие услуги, а также органы власти, выполняющие функции и полномочия учредителей в отношении соответствующих учреждений [9].

Важно обратить внимание на потребителей услуг (заявителей) в контексте указанных выше Федеральных законов. В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ заявителем выступает физическое или юридическое лицо (за исключением государственных органов и их территориальных органов, органов государственных внебюджетных фондов и их территориальных органов, органов местного самоуправления) либо их уполномоченные представители [8]. Потребителями услуг, оказываемых учреждениями, согласно Федеральному закону от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ, могут быть различные физические или юридические лица, в том числе государственные органы [10].

Учитывая различное содержание, вкладываемое законодателем в понятие «услуга», в юридической науке является дискуссионным

вопрос о правовой природе услуг, оказываемых государственными и муниципальными учреждениями.

Например, Я.Я. Кайль, полагает, что «услуги, предоставляемые органами исполнительной власти, местного самоуправления и государственными (муниципальными) учреждениями, необходимо объединять термином «публичные услуги» [2, с. 17]. Е.В. Морозова, развивая мысль о публичных услугах, выделяет основной, по ее мнению, признак публичной услуги: «публичная услуга имеет место там, где в удовлетворении частного интереса есть общественный интерес» [3, с. 20].

Как отмечает Л.В. Санникова, «в условиях проводимой реформы государственных и муниципальных учреждений такая категория как публичные услуги призвана выполнять роль идеологической ширмы, скрывающей процесс коммерциализации бюджетной сферы. С учетом этого адекватнее рассматривать публичные услуги как социально-экономическую категорию, а не правовую. Об этом свидетельствуют и бесплодные попытки ученых-административистов выявить такие признаки публичных услуг, которые характеризовали бы данное явление как правовое» [5, с. 115].

Находим правомерным поддержание позиции ученых, которые указывают о том, что услуги, оказываемые государственными (муниципальными) учреждениями, не могут быть отнесены к государственным услугам, и прежде всего потому, что государственные и муниципальные учреждения не являются органами власти.

Однако и против отнесения услуг, оказываемых государственными (муниципальными) учреждениями, к сфере гражданско-правового регулирования также есть возражения. В качестве контраргумента в основном указывается на бюджетное финансирование деятельности по оказанию услуг, в то время как услуги гражданско-правового характера в силу прямого указания гл. 39 Гражданского кодекса РФ носят возмездный характер.

В тоже время, как справедливо указывает Л.В. Санникова, «попытку использовать в качестве критерия отграничения гражданско-правовых услуг их возмездный характер следует признать неудачной, так как возмездность или безвозмездность услуги для потребителя не может определять само содержание данной услуги и основных требований к ее оказанию» [5, с. 115].

Следует поддержать указанного автора в том, что в качестве критерия разграничения рассматриваемых услуг следует назвать субъектный состав и уровень правового регулирования. В государственных услугах «услугодателем» (терминология Л.В. Санниковой)

выступают государственные или муниципальные органы; в гражданско-правовых услугах «услугодателями» могут выступать физические и юридические лица, в том числе государственные и муниципальные предприятия и учреждения. При этом вид финансирования (бюджетное или частное) не должен влиять на правовую природу оказываемых услуг.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что услуги, оказываемые государственными (муниципальными) учреждениями имеют гражданско-правовую природу и не идентичны услугам, указанным в Федеральном законе «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».

В тоже время следует отметить, что услуги, оказываемые государственными (муниципальными) учреждениями, не являются однородными, в связи с чем возникает необходимость в их дифференциации.

На взгляд автора, можно вести речь о гражданско-правовых услугах, основанием для оказания которых является заключенный государственным (муниципальным) учреждением договор с потребителем услуги, и об услугах, основанием для оказания которых является выданное государственному (муниципальному) учреждению государственное (муниципальное) задание.

Таким образом, задание государственным (муниципальным) учреждениям — это ключевой управленческий и мотивирующий инструмент органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, осуществляющего функции и полномочия учредителя, и основа для финансового обеспечения деятельности учреждений. В связи с этим по своей природе эти отношения являются публично-правовыми.

В отличие от них отношения, вытекающие из оказания государственными (муниципальными) учреждениями услуг на основе договора с потребителем, складываются между конкретным учреждением (услугодателем) и гражданином или юридическим лицом (услугополучателем) и имеют гражданско-правовую природу.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации // [Электронный ресурс] — Режим доступа — URL: СПС КонсультантПлюс. 2013 (Дата обращения 18.07.2013).
2. Кайль Я.Я. Развитие административной регламентации в условиях реформирования публичного управления: Автореф. дис. ... д-ра эконом. наук. Волгоград, 2012.

3. Морозова Е.В. Публичные услуги: теоретико-правовой аспект: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Мытищи, 2009.
4. Полотовская Е.Ю. Проблема определения государственной (муниципальной) услуги, работы, функции // Административное и муниципальное право. 2012. № 1 (49).
5. Санникова Л.В. Гражданско-правовые и публичные услуги: проблемы соотношения // Сфера услуг: гражданско-правовое регулирование / Под ред. Е.А. Суханова, Л.В. Санникова. М., 2011.
6. Советское гражданское право / Под ред. О.А. Красавчикова. М., 1972. Т. 1.
7. Степанов Д.И. Услуги как объект гражданских прав. М., 2005.
8. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» // СЗ РФ. 2010. № 31. Ст. 4179.
9. Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // [Электронный ресурс] — Режим доступа — URL: СПС КонсультантПлюс. 2013 (Дата обращения 18.07.2013).
10. Федеральный закон от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» // [Электронный ресурс] — Режим доступа — URL: СПС КонсультантПлюс. 2013 (Дата обращения 18.07.2013).

РОЛЬ ТВОРЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ В ИСТОРИИ СОВЕТСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИИ КАЗАНСКОГО ОКБ СПОРТИВНОЙ АВИАЦИИ)

Смирнов Григорий Дмитриевич

*аспирант Института истории им. Ш. Марджани
Академии Наук Республики Татарстан,
г. Казань*

E-mail: zveroferma16@gmail.com

В истории оборонной промышленности Республики Татарстан видное место занимает опытно-конструкторское бюро беспилотных летательных аппаратов ОКБ «Сокол». Его история вызывает интерес тем, что его создание во многом обязано инициативе студенческой и заводской молодежи, а также тем, что отражает наличие конкуренции в развитии научно-техническом творчестве с вовлечением в нее советских официальных инстанций.

Создание конструкторского бюро отвечало задаче развития спортивной авиации в стране. По сути дела сложившиеся на тот момент инициативные конструкторские группы: планерная при КАИ и авиационная при заводе № 22 требовали лишь официального оформления. Руководство Министерства авиационной промышленности (МАП) считало, что наиболее целесообразно, ввиду сходной тематики работ было объединить их в один коллектив со своей производственной базой.

Итогом многомесячной работы обоих конструкторских групп, ВЛКСМ и обкома КПСС стал приказ МАП № III-48 от 4 февраля 1959 г. об образовании ОКБ спортивной авиации (ГСКБ СА) [4, л. 79] на базе слияния коллектива выпускников КАИ во главе с М.П. Симоновым, получившим планерную тематику и группы заводской молодежи А.К. Быкова, которые сохранили за собой работы по спортивному самолету [2]. Первой тематикой работы ОКБ наряду с завершением работ по прежним проектам: планерам КАИ-14, КАИ-17 и реактивному самолету ТР-1, стали и новые заказы — самоходная лебедка ЛСП-2 и рекордный планер СА-5 [8, л. 29].

Становление объединенного коллектива было сопряжено с определенными трудностями, как социально-психологического, так и материального характера. Фактически, обе группы сохраняли свой прежний (до объединения) профиль, что предопределило конфликтную

ситуацию. Первой проблемой нового ОКБ стало назначение главного конструктора. На эту роль претендовали признанные лидеры, как группы КАИ, так бывших заводчан. В первые месяцы на этом посту находились Г.Н. Воробьев и М.П. Симонов [1, л. 40]. Но в итоге руководителем КБ была утверждена компромиссная фигура — бывший секретарь комитета ВЛКСМ КАИ, летчик-испытатель А.Х. Пантюхин. Его заместителями стали руководители планерной и авиационной групп: А. Быков и М. Симонов соответственно [7, л. 27].

Более серьезной проблемой, стало отсутствие собственной производственной базы. Несмотря на то, что согласно Приказу от 4 февраля 1959 г. ТСНХ было поручено строительство лабораторно-производственного корпуса в 10 000 м² [5, л. 93], средства для этого не были выделены ни в 1959, ни в 1960 г. [4, л. 79]. Одной из причин этого был неудачный выбор места в районе пос. Борисково в отрыве от других авиационных предприятий, что увеличило сумму требуемых вложений до 22 млн. руб. [5, л. 31]. По этой причине конструкторы продолжали работать в помещении КАИ, а опытные работы велись по договору на площадях завода № 22 [3, л. 31]. Бытовые и производственные трудности усилили противоречия между двумя группами.

Неспособность А. Пантюхина решить производственные проблемы привела к попыткам группы КАИ взять на себя всю полноту власти, вплоть до запрета главному конструктору вмешиваться в их работу [7, л. 4], вследствие чего оказались ущемленными интересы группы А. Быкова. Особое недовольство их вызывало нежелание М. Симонова переводить в ОКБ В. Упшинского, А. Баландова и Ф. Ржеутского, ранее работавших в заводской группе [7, л. 9].

В конце июля 1959 г. 18 конструкторов КАИ во главе С.М. Симоновым и Л. Яскевичем попыталась сместить с поста руководителя КБ А. Пантюхина, против чего выступила парторганизация ОКБ. В скором времени, в противостояние оказались втянуты и партийные органы ТАССР и МАП. Дело дошло до того, что появилась угроза исключения Симонова из кандидатов в ряды КПСС и увольнения из ОКБ [7, л. 4]. Только вмешательство начальника Первого Управления Государственного комитета по авиационной технике (ГКАТ) Б.В. Куприянова спасло карьеру молодого конструктора [7, л. 15]. Конфликт чуть было не предрешил судьбу самой организации, против ее сохранения выступили конкуренты — известные конструкторы А.С. Яковлев и О.К. Антонов. В связи с этим со стороны ГКАТ было принято решение о ликвидации

КБ. На место направленного в школу летчиков-испытателей А. Пантюхина, был временно поставлен А. Быков [1, л. 40].

Усилия нового руководства были направлены в первую очередь на борьбу за сохранение ОКБ и укрепление конструкторских кадров. В конце 1959 г. из ОКБ были исключены 8 дипломников КАИ и одновременно начат набор опытных работников казанских и иногородних заводов [5, л. 32]. В ответ на это группой бывших студентов во главе с В.А. Иванцовым была предпринята безуспешная попытка вернуться под начало КАИ [8, л. 53]. Быков же, в случае ликвидации ОКБ рассчитывал сохранить коллектив в качестве филиала завода № 22 с выделением ему недостроенного здания училища № 5 и площадки в Ленинском районе [5, л. 26—27]. Инициативу замены неудачного местоположения площадки поддержали и председатель ГКАТ П.В. Дементьев [5, л. 93] и Обком КПСС [5, л. 24]. Последний, в свою очередь, предложил вариант объединения ОКБ СА с ОКБ-239 (вертолетного завода) и ОКБ воздушных мишеней в один корпус с тремя самостоятельными отделами [4, л. 80—81].

Все эти события не могли не оказать влияния на работу коллектива в 1959 г. Из-за ошибок в проектировании, отсутствии производственной базы и проблем с трудовой дисциплиной были на год сорваны сроки по лебедке ЛСП-2 и КАИ-17. Кроме того, разногласия между Симоновым и Быковым привели к переделке планера СА-5 с потерей 5 месяцев работы [8, л. 30].

В то же время авиационной группой к апрелю 1960 г. были в срок выполнены работы по продувке макета ТР-1 в аэродинамической трубе и подготовки оснастки для его изготовления на заводе № 22 с целью в I квартале 1961 г. выставить самолет на государственные испытания [5, л. 36—37]. Успехом увенчалась и деятельность группы Быкова по сохранению ОКБ. С помощью обкома КПСС и ВЛКСМ была организована конференция всех заинтересованных сторон по решению вопросов работы коллектива, среди которых наиболее болезненными для коллектива были — назначение главного конструктора и увольнение Симонова [5, л. 32—33], на котором безуспешно настаивал горком КПСС.

В свою очередь, в борьбе с новым руководством ОКБ Симонов избрал тактику «фиксирования» недостатков организации, с последующей критикой, самоустранившись от работ, не связанных с проектированием планеров [10, л. 2]. Более того, план работ по КАИ-17 был им утвержден через Москву, минуя ОКБ [10, л. 19]. В противовес этому, члены авиационной группы неоднократно пытались выдвигать

Быкова на пост главного конструктора. Все это привело к тому, что фактически весь 1960 г. партком ОКБ был втянут в разбор конфликтов вместо анализа производственной деятельности [9, л. 17—18].

Несмотря на это имелись и определенные успехи: к октябрю 1960 г. было завершено проектирование самолета ТР-1, его макет подготовлен к рассмотрению макетной комиссией [8, л. 32] а к началу 1961 г. была наконец-то выделена площадка для производственной базы, и в основном завершен его проект [9, л. 2]. Было закончено изготовление КАИ-17, проведен второ2-й этап испытаний лебедки, а КАИ-14 запущен в производство [9, л. 1].

Хотя общие результаты работы ОКБ за 1960 г. были вполне очевидны: выполнение работ по стоимости — 33,6 %, проектированию — 41 %, постройке — 33,5 %, испытаниям — 20,6 %. Из-за низкой дисциплины и производительности, переделок и ошибок в чертежах, удорожание работ составило 60 % [9, л. 87].

В начале 1961 г. возникли трудности и с рядом работ. Вопреки требованиям ДОСААФ Симонов настоял на увеличении размаха крыла СА-5 с 20 до 25 м, вследствие чего планер заказчиком был направлен на переделку [9, л. 31]. А испытания лебедек были прерваны из-за снятия ее двигателя с серии и переделки под «Запорожец» [10, л. 7]. Но переломным моментом в истории коллектива стал февраль 1961 г. когда комиссией ВВС было отдано предпочтение не самолету ТР-1 ОКБ СА, а машине Яковлева (Як-104) [11, л. 1—4], от которой чуть позже также отказались в пользу чехословацкого L-29. Последовавший за этим процесс сворачивания в стране работ по учебно-спортивной тематике оказался ударом по позициям бывшей группы Быкова.

Летом 1961 г. в ЦАГИ начались работы по продувке КАИ-17, на которые Симонов так и не явился [9, л. 79]. В ходе своей пятимесячной командировки в Москву, занимаясь в основном организационными вопросами, им была заброшена работа над планерами и лебедкой [9, л. 32]. Решение вопросов было возложено на временное руководство, которому с ними не всегда удавалось справляться. Так из-за нетребовательности А.К. Быкова и его заместителя Г.И. Захарова к бригадам чертежников не была должным образом организована их работа с конструкторами завода № 22 по сборке КАИ-14 [10, л. 58].

Наконец к концу сентября 1961 г. был решен вопрос с постоянным руководством ОКБ. С уходом А. Быкова был назначен опытный партийный работник П.С. Камышев а главным конструктором — бывший заведующий кафедрой КАИ Г.Н. Воробьев [9, л. 133]. Роспуск авиационного отдела и возвращение большей части его членов в ОКБ завода № 22 привел

к доминированию в организации бывшей группы КАИ и сохранению М. Симонова на посту заместителя главного конструктора.

На этом был завершён этап складывания единого конструкторского коллектива ОКБ СА. Хотя борьба Симонова за место главного конструктора продолжилась, межгрупповые противоречия, остались в прошлом. В последующие годы ими были достигнуты определённые успехи: в 1963 г. на международных соревнованиях в Румынии на планере КАИ-14 были завоеваны золото, серебро и бронза. В 1964 г. на двухместном планере КАИ-19-2 было установлено 4 мировых рекорда. В 1965 г. ОКБ предъявляет на испытания рекордный планер СА-7Р, а в 1966 учебный СА-7У [6, л. 101].

Таким образом, начальный период деятельности ОКБ является ярким примером роли инициативы снизу в создании творческих организаций периода научно-технической революции. Кроме того он, демонстрирует пример конкурентной борьбы за право решать не только текущие конструкторские задачи, но и выбора всего направления работы.

Список литературы:

1. Семёнов С.М., Сеница В.И. Генеральный конструктор М.П. Симонов / под ред. С.М. Семёнова. Москва: Ассоциация «Международный Объединённый Биографический Центр», 2011. — 375 с.: ил.
2. Смирнов Г. Из истории казанского авиастроения // Гасырлар авазы — Эхо веков. — 2012. — № 1/2. — С. 90—97.
3. ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 6. д. 5846.
4. ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 6. д. 5850.
5. ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 6. д. 5862.
6. ЦГА ИПД РТ. Ф. 15. Оп. 6. д. 7082.
7. ЦГА ИПД РТ. Ф. 7542. Оп. 1. д. 1.
8. ЦГА ИПД РТ. Ф. 7542. Оп. 1. д. 2.
9. ЦГА ИПД РТ. Ф. 7542. Оп. 1. д. 4.
10. ЦГА ИПД РТ. Ф. 7542. Оп. 1. д. 5.
11. Якубович Н. Авиация и политика, или как «Дельфин» «утопил» Як-30 // Крылья Родины. — 1996. — № 8. — С. 1—5.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Софронова Лариса Анатольевна

*аспирантка кафедры теории и методики дошкольного образования
и домоведения ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный
педагогический университет им. И.Я. Яковлева»
г. Чебоксары*

E-mail: spathiphil@gmail.com

Сложившаяся ситуация в современном обществе, характеризующаяся высокой динамичностью, приводит к тому, что исследовательская компетентность является одним из важных качеств, определяющая готовность будущего специалиста к профессиональной деятельности. Не случайно все чаще вместо понятия «профессионализм» в настоящее время используют понятие «компетентность», подразумевая такие качества личности как: решительность, настойчивость, коммуникабельность, гибкость мышления, способность принимать решения, готовность и умение постоянно учиться. Развитие таких черт во многом зависит от участия и активности старшеклассника в творческо-исследовательской деятельности, в самостоятельном поиске и открытии нового. В.Г. Горчакова в своем научном труде утверждает, что сегодня компетентность можно рассматривать как психологическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно, добросовестно и ответственно, а также выделяет данное понятие как способность личности выполнять трудовые функции [2].

По мнению А.И. Савенков, компетентность включает в себя знания и их организация, навыки и умения их использования, творческий потенциал личности, эмоционально-нравственное отношение к миру [4].

Анализ научно-педагогической литературы показал, что во многом компетентность определяется как личностная характеристика, предполагающая овладение знаниями и умениями, позволяющие человеку принимать собственные решения.

Огромный интерес представляет точка зрения В.Н. Шапалова, рассматривающего компетентность как «способность, возникающая при освоении личностью социального опыта человечества, тождественная человеческой культуре во всей структурной полноте и включающая в себя не только знаниевую и операционально-

технологическую составляющую, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую» [5]. Данное определение более шире раскрывает смысл понимания исследовательской компетентности.

Формирование исследовательской компетентности учащихся, организация учебно-воспитательного процесса на основе исследовательского подхода в обучении является одной из самых актуальных и обсуждаемых проблем в школе. Целенаправленная работа по формированию исследовательской компетентности в школьной практике позволяет учащимся старших классов быстро адаптироваться к новым изменяющимся условиям современной действительности, способствует успешной реализации в профессиональном самоопределении и проявлению, развитию интеллектуально-творческого потенциала.

В структуре исследовательской компетентности, как и в любой другой, можно выделить следующие компоненты: когнитивный, деятельностный и ценностно-мотивационный.

Когнитивный компонент данной структуры обусловлен знаниями и умениями старшеклассников, позволяющими осуществлять исследовательскую деятельность в соответствии с ее нормами и ценностями, использовать теоретические знания в решении различных нестандартных жизненных ситуаций.

Структура деятельностного компонента во многом определяется и способностью и готовностью осуществлять исследовательскую деятельность, что основано на наличии необходимых умений. В психолого-педагогической литературе умения определяются как «способность личности к эффективному выполнению определенной деятельности на основе имеющихся знаний в измененных или новых условиях» [3].

На основе изучения вопросов организации исследовательской деятельности в образовательном процессе и ее особенностей можно выделить следующие группы исследовательских умений:

1. организационные:
 - умение планировать этапы исследования;
 - умение проводить исследование (составлять анкеты, тесты и т. д.);
 - умение контролировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента;
2. логические:
 - умение определять тему, формулировать гипотезы исследования;
 - умение структурировать исследовательскую работу;
 - умение организовать собственную психическую

деятельность (целенаправленное восприятие, рациональное запоминание, эффективное мышление и т. д.);

- умение представлять результаты исследования (публично выступать, грамотно и обоснованно высказывать свое мнение и мысли, создавать презентации)

3. креативные:

- умения осуществлять творческую деятельность, переносить знания на новые поля деятельности;

- умения разрабатывать собственные проекты;

- конкретные частные умения, отражающие специфику того или иного учебного предмета (умение оперировать внутренней символикой, решать арифметические задачи);

- умение оценивать результаты исследовательской работы;

4. информационные, без которого невозможно проведение полноценного исследования:

- умения использовать разнообразные информационные ресурсы для реализации целей исследования;

- умение осознанно воспринимать и анализировать информацию;

- умения работать с литературой (самостоятельно подбирать необходимую литературу; работать с каталогами, летописями; составлять собственную картотеку, правильно оформлять библиографический список, ссылки).

Способность и готовность к осуществлению поисково-исследовательской деятельности во многом зависит от проявления ценностно-мотивационного компонента, связана со сформированностью интереса к данному виду деятельности, потребностью в этой деятельности, направлена на достижение ее результатов, основанного на усвоении ценности исследования как способа получения субъективно достоверных знаний и развития интеллектуальной активности, повышения самооценки в результате возникающей ситуации успеха, возможности самостоятельного достижения учебной цели.

Педагогическая система формирования исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильной школы приобретает мотивированный характер, поскольку учащийся оказывается в ситуации самоопределения, проектирования собственной предметной деятельности в избранной им области.

Можно утверждать, что формирование исследовательской компетентности учащихся старших классов предполагает особый характер учебного процесса. Многие теоретики и практики отмечают, что наибольшая эффективность в реализации целенаправленной

работы по данному направлению достигается за счет соблюдения педагогических условий, отвечающие поставленной цели.

В первую очередь необходимо учесть, что необходимо создать развивающую среду, построенная с учетом ведущего типа психической деятельности учащихся старших классов и индивидуальных особенностей, возможностей в данном возрасте.

Следующим педагогическим условием, способствующим эффективному формированию исследовательской компетентности старшеклассников, является в организации учебного процесса с использованием исследовательского метода обучения на основе самостоятельной индивидуальной, групповой и коллективной работы, в ходе которого происходит постоянная актуализация субъективного опыта школьников. Данный аспект немаловажную роль играет в профиле обучения. Установлено, что каждая предметная область требует от обучающихся соответствующих способностей, нельзя не учитывать данный факт при организации различных форм работы, предполагающие выбор предметной области.

Важнейшим педагогическим условием представляет собой реализация субъект-субъектных отношений. На основе анализа психолого-педагогической литературы установлено, что субъект-субъектное отношение, основанное на диалоге, протекающее на доверительно-уважительном фоне сотрудничества, сотворчества, открывает возможности для успешного формирования исследовательской компетентности учащихся старших классов. Переход на субъект-субъектное общение педагогов при организации исследовательской деятельности — это чрезвычайно непростое дело. Осуществлять такой тип общения, как утверждает А.А. Бодалев, несмотря на все трудности необходимо. По его мнению, важно приобщать к субъект-субъектному общению и учащихся. Ученый отмечает: «Понимая важность «прописки» и «поселения» в школе субъект-субъектного общения, чтобы оно действительно состоялось, чтобы на всех уровнях школьной структуры преимущественно звучали диалоги, а не монологи, для этого надо утверждать в повседневном бытии школы важнейшее условие — и педагогам, и их воспитанникам учиться чувствовать бытие другого» [1]. Общение субъект-субъектное предполагает и ситуацию передачи навыков практической деятельности для эффективного осуществления исследования, связанные с освоением действительности от учителя к ученику. Важно найти для школьника авторитетную личность среди взрослых, выбрать эталон, пример для подражания. Передача происходит в тесном личностном контакте.

Резюмируя вышесказанное, необходимо отметить,

что формирование исследовательской компетентности старшеклассников позволяет достичь значимые для них жизненные и образовательные цели в условиях профильного обучения, базируется на выявленных педагогических условиях: создание развивающей среды, построенной с учетом ведущего типа психической деятельности учащихся старших классов и индивидуальных особенностей, возможностей в данном возрасте; организация учебного процесса с использованием исследовательского метода обучения; реализация субъект-субъектных отношений.

Список литературы:

1. Бодалев А.А. Психологические условия гуманизации педагогического общения // Педагогика. — 1990. — № 12. — С. 65—71.
2. Горчакова В.Г. Формула профессионализма — Челябинск: Образование, 1997. — 118 с.
3. Лернер И.Я. Развивающее обучение с дидактических позиций // Педагогика. — 1998. — № 2. — С. 84—89.
4. Савенков А.И. Аспекты компетентности // Директор школы. — 2004. — № 6 — С. 40—48.
5. Шапалов В.Н. Формирование социально-личностной компетентности учащихся старших классов — Тюмень: ТОГИРРО, 2003. — 44 с.

ЭКСТРАЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ АНГЛИЙСКИХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В АФРИКАНСКИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ВАРИАНТАХ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА

Хапилина Елена Владимировна

*канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков, СПХФА
г. Санкт-Петербург*

E-mail: e.khapilina@gmail.com

Английские заимствования во французском языке Африки многочисленны и имеют давнюю историю. Многие из этих слов уже давно вписаны в культуру франкоязычной Африки и в ее повседневную жизнь.

Рассматривая в историческом аспекте проникновение английской лексики во французский язык франкоязычных стран Африки, следует выделить несколько периодов. Первоначально взаимодействие

английского и французского языков происходило в сфере колонизаторов и местной элиты, которая имела доступ к языку завоевателей. Так как Великобритания и Франция были своего рода конкурентами в деле завоевания континента, то английские и французские колонии существовали сравнительно обособленно. Обоюдные заимствования, существующие на тот момент в языках, были сделаны еще в доколониальные времена, в результате контакта рассматриваемых языков на Европейском континенте. Таким образом, французскими колонизаторами уже использовались англицизмы, которые впоследствии не воспринимались франкоязычными африканцами как чужеродные, а считались элементами самого французского языка. Немногочисленные заимствования, появившиеся в африканском ареале, относились к сфере общих интересов и деятельности французов и англичан. И. Анзорж отмечает, что на территории современного Бенина с 1662 года начали селиться богатые английские торговцы. Их положение поддерживалось англиканскими миссиями, распространяющими образование на английском языке. Таким образом, пиджин на базе английского языка укоренился в отношениях между африканским населением побережья и европейцами [1, с. 237].

Примечательно, что отдельные лексические единицы попали к французским колонизаторам еще до массового усвоения местным жителями французского языка и поэтому не воспринимается последними как английское влияние. Примером может послужить слово *beach* — [анг. «пляж, побережье»], которое у французов получило значение «*маленький порт для небольших судов*».

Лексическое влияние английского языка на французский активизировалось после получения независимости большинством африканских стран. Следствием освобождения от колониального гнета стали интенсивные торговые и культурные контакты местного населения, которое уже к тому времени в различной степени владело европейскими языками.

Интенсивность процесса заимствования из того или иного языка (в данном случае английского или французского) напрямую зависит и от того, какой из языков раньше начал контактировать с местными языковыми системами. Первенство здесь принадлежит, безусловно, английскому языку. Большая часть английской лексики в речи франкоязычной африканской молодежи обязана своим появлением погоне за престижными формами речи. Иностранное слова часто имеют перед родными синонимами то преимущество, что аттестуют говорящего в социальном плане более высоко. С помощью таких слов

человек утверждает свой культурный и общественный авторитет, заявляет свои претензии на культурное и деловое превосходство. Использование английской лексики диктуется желанием подчеркнуть не столько высокий уровень образованности или знание языкового этикета, сколько другие качества, ценимые в обществе: уровень информированности обо всем новом, современном.

Изменения, которым подверглась заимствованная английская лексика, в определенной степени являются результатом наложения на нее системы французского языка. В этой связи нам представляется крайне необходимым рассмотреть, что из себя представляет собственно французский язык Африки.

Что касается французского языка «Черного» континента, то он представляя собой важную часть единого образования, называемого франкофонией, тем не менее отличается от вариантов французского языка Франции, Бельгии, Швейцарии и Канады. На территории Африки французский язык представлен одновременно как единый коммуникативный инструмент в его литературной и народно-разговорной формах и как система специфических вариантов, характеризующихся тем или иным социолингвистическим статусом.

Таким образом, явление влияния французского языка на реализацию английских заимствований в Африке следует рассматривать с учетом всех уровней языка. Соотношение между частотой использования и степенью преобразования заимствованной лексики и социальными слоями, представленными во франкоязычных странах континента, требует уточнения самих разновидностей французского языка: *акролект*, *мезолект*, *базилект*.

Ж. Багана отмечает, что данные разновидности входят в состав континуума, полярные точки которого представлены, с одной стороны, акролектом, приближенным к стандартному французскому языку, с другой — базилектом, близким к национальным языкам вариантом, изобилующим местными особенностями. Промежуточный вариант — мезолект [5, с. 17]. Представленные разновидности французского языка характеризуются различной степенью интерферирующего влияния местных языков.

Акролектный французский язык свойствен тем людям, которые получили образование во французских высших заведениях и постоянно пользуются французским языком [4, с. 121]. Акролектный вариант еще называют «*français de prestige*» (престижный французский) [3, с. 203]. Данная разновидность языка почти полностью соответствует академическим нормам как в плане

морфологии, так и в фонетическом отношении, и интерферирующее влияние местных языков здесь почти не ощущается. Навыки данной престижной разновидности языка являются признаком социального и экономического успеха.

Мезолектная разновидность — народно-разговорная или обиходно-разговорная форма речи. Говоря о мезолекте, можно отметить, что именно в этой разновидности проявляется специфика африканского варианта французского языка. Этот уровень языковой компетентности наиболее подвержен интерференции со стороны местных языков. Как подчеркивает С. Лафаж, мезолектная практика характерна для «среднеобразованного класса, который подчиняет региональную разновидность французского языка местной имплицитной норме» [2, с. 287].

Следует отметить, что, как и в акролектной разновидности, фонетический и грамматический аспекты языка приближены к норме стандартного французского языка. Таким образом, представляется возможным говорить о том, что африканцы, усваивая французский, в то же время сохраняют свои языковые и культурные традиции. Европейский язык приспособляется к местным условиям и начинает выполнять новую для него функцию выражения лингвистических и культурных явлений, представляющих ценность для африканцев.

Наконец, базилектный вариант может быть охарактеризован как языковая разновидность, подверженная значительному воздействию со стороны африканских языков, носителями которых является часть населения с низким или нулевым уровнем образования и которая пользуется французский язык нерегулярно.

В силу национально-этнической неоднородности, отличий языковых ситуаций, а также особенностей социально-политического устройства, экономического и культурного развития франкоязычных стран Африканского континента общие закономерности функционирования английских заимствований в каждом конкретном регионе проявляются неодинаково.

Нам представляется логичным утверждать, что английские заимствования подвергаются воздействию не только системы французского языка, но и влиянию автохтонных языков, степень которого зависит от того, какой разновидностью французского языка (акролектом, мезолектом, базилектом) владеет африканец, использующий английскую лексику.

Английская лексика в речи жителей франкоязычных государств, получивших хорошее образование, подвержена интерферирующему влиянию французского языка, тогда как в речи малообразованных

африканцев английские слова подвергаются интерференции в большей степени со стороны систем местных языков, так как сам французский язык этой части населения представляет собой сплав европейского и родных языков.

Таким образом, все факты специфической реализации английских слов можно рассматривать как результат влияния французского или автохтонных языков.

Говоря о реализации английской лексики во французском языке африканцев, нельзя не упомянуть также о специфике ее стилистического использования. Заимствования, как любые другие единицы словаря, делятся на нейтральные слова и стилистически маркированную лексику. Существует стилистическое чувство, которое определяет выбор слова из всего многообразия лексического репертуара общности и адекватность этого выбора в ситуации общения. Однако не все языки придают большое значение этому явлению. В этом, в частности, состоит одна из особенностей использования английской лексики африканцами. Модная ориентация на сниженный и оригинально-вольный стиль ведет к переходу социально ограниченной лексики в раздел общеупотребительной.

Daille, daye, die [от англ. *to die* — «умереть»] — 1) «мертвецки пьяный».

Tu étais tellement daille que tu tenais pas debout! [Abidjan, étudiant] — «Ты был так пьян, что не держался на ногах!»

Использование данного термина применимо как к человеку, находящемуся в состоянии алкогольного, так и наркотического опьянения.

2) «подружка». Крайне пейоративный оттенок слово получает, если муж им называет свою жену.

Слова общего жаргона нередко связаны с явлениями криминального мира.

Masta [из англ. пиджина Ганы от слова *master* — «хозяин»] —

1) (Кот д'Ивуар) «ганец, живущий в Кот д'Ивуаре»; 2) манера обращения к противникам (врагам); 3) в Центральной Африке (особенно в ДРК) это слово имеет очень отрицательное значение — «бандюга»; нередко используется как кличка, чтобы запугать противника и часто встречается в песнях.

Tchouné [из английского языка Ганы и Либерии *twoner* — «второй», производное от англ. *two* — «два»] — «человек, не разбирающийся в картах и женщинах». В результате расширения значения — «неуклюжий, ни на что не годный».

Jetez-le! C'est un tchouné, pas un djo [Petit gardien de voitures, Abidjan]. — «Гоните его! Это неудачник, а не крутой парень».

Или *sista, sister* [от англ. *sister* — «сестра»] — 1) обращение к девушке.

2) (Кот д'Ивуар) «проститутка из Ганы или Нигерии».

Ils organisent une conférence internationale sur la prostitution et ils n'invitent pas nos sistas d'ici [Ivoir'Soir, 01.12.1997]. — «Они организуют международную конференцию, посвященную вопросам проституции, и не приглашают наших проституток».

Sista great comfort — «дорогая проститутка».

Faire sista y a travaillé — «работать проституткой».

C'est pas possible ! Pour faire «sista y a travaillé» il faut aussi des diplômés?. — «Это невозможно! Чтобы работать проституткой, нужен диплом?»

Синоним *sista* — *toutou* [*two shillings* — «два шиллинга», *two pences* — «два пенса»];

faire toutou — «заниматься проституцией»;

toutouya [гибрид от англ. *two-two* — «два-два» + афр. *-ya*] — в речи молодых африканцев — «проституция низкого уровня».

При использовании слов сниженного лексического пласта замечается презрительно-уничижительная или презрительно-насмешливая их окраска, что, безусловно, свидетельствует о негативном отношении носителей языка к тем реалиям, которые стоят за этими словами.

Основная причина оригинального стилистического использования афро-англицизмов связана с их функционированием в речи малообразованного населения, представители которого перенимают английские слова из речи социально более высокого, более образованного слоя населения. Следовательно, стилистические особенности использования заимствованной английской лексики являются следствием не только контакта различных языковых систем, но зависят также от образовательного уровня говорящего, от степени его знакомства с английским языком. Внешним фактором, повлиявшим на реализацию английских заимствований, оказалась смена социального круга их использования. На наш взгляд, выход лексической единицы за пределы определенного социального образования, ее повсеместное использование свидетельствуют о более глубоком вхождении в систему языка.

Внутренним процессом, обусловленным внешними причинами, стал процесс стилистической интерференции, взаимного проникновения стилей. В результате стилистической интерференции

различные лексические группы или отдельные слова теряют или видоизменяют прежние стилистические характеристики, расширяют или сужают сферу своего применения в речи, утрачивают стилистическую прикрепленность.

Случается, что малообразованный африканец, кроме неверного представления о семантическом значении, неправильного фонетического оформления и грамматического использования, рассматривает английскую лексику различных стилей как взаимозаменяемую во всех контекстах.

И. Анзорж отмечает, что особый интерес для исследования представляет в этом случае язык городской молодежи из бедных кварталов. Например: *Eh tchaler tu dois pas bizi ma go sinon je vais te kili!* — «*Tu dois pas draguer ma copine sinon je vais te kili!*» — «*Ты не должен приставать к моей подруге, иначе я тебя убью!*»

В данной фразе *tchaler* происходит от английского имени Чарли, которое стало в языке африканцев нарицательным и претерпело фонетическую и графическую модификации; *bizi* от англ. *business* — «дело, занятие» и *kili* от англ. *to kill* — «убить». Таким образом, нейтральное английское существительное *business* является синонимом грубого французского глагола *draguer* — «приставать к женщине».

Экстралингвистической основой расширения стилистических рамок использования слов отчасти является несоответствие социальной важности слова тому кругу, в котором оно первоначально употреблялось, то есть если социальная важность слова (и понятия, выраженного им) перерастает подсистему его первоначального употребления. Может наблюдаться и обратный процесс: некоторые слова из общеупотребительных переходят в разряд стилистически окрашенных или социально ограниченных.

В последнее время во франкоязычных странах Африки происходит активное освоение английской лексики, большая часть которой в английском языке ограничена и социально, и стилистически. Изменение социальных условий существования лексической единицы, вызывая к жизни новые представления, понятия или оттенки мысли, перепределяет изменение его содержательной стороны.

Таким образом, специфика реализации английской лексики во франкоязычных странах Африки связана с влиянием системы французского и местных языков, а также обусловлена социально и является результатом использования английской лексики населением, не говорящим по-английски.

Список литературы

1. Багана Ж. Языковая интерференция в условиях франко-конголезского билингвизма.: дисс....док. филол. наук. — Саратов, 2004. — С. 17.
2. Anzorge I. L'emprunt: de la necessite au metissage // Contacts de langue et identites culturelles. — Quebec: Presses de l'Université de Laval, 2000. — P. 237.
3. Lafage S. Hybridation et francais des rues a Abidjan II Alternances codiques et francais parle en Afrique. Actes du colloque d'Aix-en-Provence. — Provence: Publications de l'Universite de Provence, 1997. — P. 279—291.
4. Maurer B. Le francais en Republique de Djibouti: une importance crois-sante, une fonction identitaire marquee II. Le francais dans l'espace francophone. — Paris: eds. Robillard D., de Beniamino M., 1993. — P. 203.
5. Queffelec A., Derradji Y., Debov V., Smaali-Dekdouk D., Cherrad-Benchefra Y. Le francais en Algerie. Lexique et dynamique des langues. — Bruxelles: eds. Duculot, 2002. — P. 121.

ПРОБЛЕМА СОЗДАНИЯ УЧИТЕЛЬСКОЙ СЕМИНАРИИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX — НАЧАЛЕ XX ВВ.: ПОЗИЦИЯ НИЖЕГОРОДСКОГО ЗЕМСТВА

Хвостова Ирина Алексеевна

канд. ист. наук, доцент ННГУ,

г. Нижний Новгород

E-mail: iri-khv@mail.ru

Всесословное земское самоуправление было создано на основе утвержденного 1 января 1864 г. «Положения о губернских и уездных земских учреждениях», избираемых на 3-летний срок, включающих в себя распределительные (уездные и губернские земские собрания) и исполнительные (уездные и губернские управы) органы. В Нижегородской губернии земства начинают свою деятельность с 1865 г. Основными принципами организации и работы земств становятся всесословность, выборность гласных, представительный характер органов самоуправления, коллегиальность, самофинансирование.

Общие земские затраты включали в себя как «обязательные» (финансирование государственных учреждений, местной администрации и т. п.), так и «необязательные» (разрешение социальных, экономических и культурных проблем региона) расходы. Последние составляли наибольшую часть денежных средств и усилий органов местного самоуправления. При этом даже среди ключевых сфер деятельности нижегородского земства область народного образования всегда привлекала наибольшее внимание, как общественности, так и самих земцев.

Земская практика выработала целую систему мероприятий, с помощью которых были решены проблемы, связанные с финансированием, проектированием и строительством сети школьных зданий по всем уездам Нижегородской губернии. Формируется специальный «училищный фонд» для выдачи ссуд сельским обществам на постройку школ (максимальный размер ссуды был установлен в 1 тысячу рублей, предельный срок ее возмещения не превышал 10 лет). К 1903 г. данный фонд составлял уже 60 тысяч рублей. В 1895 г. земских школ в регионе насчитывалось 414 (с 30350 учащимися), в 1900 г. — 533 (с 40840 учащимися), в 1905 г. — 862 (с 54176 учащимися) [12, с. 109].

Земские учебные заведения сыграли значительную роль в распространении образования среди крестьян, благодаря

деятельности земств число школ быстро увеличивалось, а обстановка в школах заметно улучшалась. Однако наиболее острой проблемой в сложившихся обстоятельствах стала квалификация учителей начальных училищ: учительские должности занимали, в основном, священники, выходцы из крестьян и мещан, не обладающие, в большинстве случаев, даже минимальными знаниями.

В конце 1870 г. VI губернское земское собрание выдвинуло предложение об учреждении в Нижнем Новгороде учительской семинарии, однако данная инициатива не была реализована. В ответ на ходатайство собрания об учреждении учительской семинарии при Обуховском хуторе статс-секретарь Министерства народного просвещения Делянов уведомил, что «хотя нельзя отвергать пользы, ожидаемой от устройства учительской семинарии в Нижегородской губернии, но в распоряжении министерства не имеется свободного кредита на это». Тогда Нижегородским уездным земством было принято решение о ежегодном финансировании обучения трех стипендиатов от земства в казенных семинариях; в результате с 1876 по 1895 г. в школах уезда появилось 25 квалифицированных преподавателей. Общие расходы земства в данном случае составили 9090 рублей [10, с. 101].

Земцы прекрасно осознавали, что успех дела народного просвещения и большинства их культурно-просветительских начинаний во многом зависел от состава учителей и от уровня их профессиональной подготовки. Поэтому для оказания методической помощи учителям был создан специальный «Педагогический музей», основной целью которого становится содействие знакомству преподавателей с книгами и учебно-наглядными пособиями. В 1907 г. их было выдано 655 и 927, соответственно, в 1910 г. — 1236 и 1302 [7, с. 4]. При музее проходили лекции для школьных учителей по физике, химии и другим предметам.

Кроме того, губернская управа совместно с уездными земствами (за исключением Васильского и Лукояновского) сформировала для школьных преподавателей особые земские учительские библиотеки, направив каждую в соответствующую уездную управу и выработав общие «Правила пользования книгами из библиотеки нижегородского губернского земства». В 1910 г. земством были выделены финансовые средства в размере 300 руб. на составление и публикацию специального справочного издания по организационным, методическим, практическим и др. вопросам для учителей начальных школ губернии и заведующих школьными библиотеками [3, с. 13].

Для расширения знаний преподавателей губернское земство неоднократно устраивало общеобразовательные и педагогические курсы (1902, 1909—1911, 1912, 1914 и 1916 гг.). Земское собрание 53^й очередной сессии признало необходимым сделать их постоянными, поскольку «общее образование и, в том числе, гимназия не дают совершенно педагогических навыков и знаний» [2, с. 14—15].

Следует сказать, что с последней четверти XIX века в России учительские семинарии и школы функционировали в 11 губернских земствах, наиболее известными из них являлись учебные заведения Петербургской, Тверской и Казанской губерний [10, с. 79]. В отличие от правительственных семинарий, в этих школах большое внимание уделялось общеобразовательной подготовке будущих специалистов. Они отличались от организации учебного процесса, системой внеклассных мероприятий, организацией отдыха, здесь не было атмосферы «угнетения» и чинопочитания. Основной контингент воспитанников составляли стипендиаты самих же земств. Земства готовили учителей, которые по своему культурному уровню и специальным познаниям нередко стояли выше общей массы самих земских деятелей и во многом отличались от правительственных служащих.

Земский проект создания женской учительской семинарии в Нижегородской губернии был разработан лишь на рубеже XIX—XX вв. Предполагалось организовать при семинарии три специальных класса по 30—40 учащихся в каждом, открыть при ней библиотеку и музей наглядных пособий, в отдельном корпусе разместить жилые комнаты семинаристов, столовую и квартиры преподавателей. Предусматривалось также строительство особого здания для двухклассного образцового министерского училища при семинарии и его полное обустройство. Общая стоимость проекта на 1903—1904 гг. составляла от 73 до 80 тыс. руб. (ежегодный бюджет учительской семинарии не должен был превышать 15 тыс. руб.) [12, с. 114]. Значительную помощь в реализации данного проекта должно было оказать руководство Московского учебного округа, в состав которого входила Нижегородская губерния.

По инициативе нижегородского земства и при поддержке общественного мнения в 1911—1912 гг. в Нижнем Новгороде был открыт учительский институт (с контингентом в 75 человек). На оборудование института одновременно было ассигновано 4 тыс. руб., ежегодное пособие на его содержание и развитие составляло 31,9 тыс. руб. Следует сказать, что стоимость обучения не превышала 50 руб. в год, при этом 60 человек из общего числа учащихся получали казенные

стипендии, остальные 15 вакансий предоставлялись стипендиатам других ведомств, городских обществ, земств и частных лиц [5, с. 4—6].

Нижегородский учительский институт относился к средним профессионально-педагогическим учебным заведениям, учреждение которых в стране началось после выхода специального «Положения» от 31 мая 1872 г.: потребность в них была чрезвычайно велика, поскольку число народных школ в пореформенной России достаточно быстро увеличивалось. К 1917 г. количество российских учительских институтов достигло 48. В них поступали, в основном, народные учителя, окончившие учительские семинарии или двухклассные начальные училища, имевшие опыт практической работы в школе и желающие продолжить образование. Так, в 1912 г. в Нижегородский учительский институт поступили 29 человек, 22 из которых уже преподавали в школах. Женщины в учительские институты не принимались [8, с. 184].

В учебный план института согласно «Положению» включались все дисциплины, которые изучались в высших начальных училищах: Закон Божий, русский язык и словесность, церковнославянское чтение, арифметика и начальная алгебра, геометрия, русская и всеобщая история, естествознание, физика, черчение, рисование, чистописание, пение и гимнастика. Какой-либо специализации по предметам или циклам гуманитарных и естественных дисциплин не было. Выпускники могли преподавать любой учебный предмет в городских и сельских школах. Срок обучения составлял три года, уровень преподавания всех дисциплин в Нижегородском учительском институте с первых дней его существования был достаточно высок. Преподаватели института — специалисты инициативные и творческие — стремились быть в курсе всех научных и педагогических новаций того времени и побуждали к этому своих учеников. С этой целью институт выписывал около двадцати наименований периодических изданий, в том числе педагогических: «Вестник воспитания», «Русская школа», «Школа и жизнь», «Дошкольное воспитание», «Педагогический сборник» и др.

Следует также сказать, что Нижегородский учительский институт выполнял дополнительную функцию аттестации желающих получить квалификацию учителя высшего начального училища без стационарного обучения. К аттестационному испытанию допускались выпускники мужских гимназий и духовных семинарий, выпускницы женских гимназий и учителя начальных народных школ, в том числе земских, желающие повысить свой профессиональный уровень [8, с. 186]. После успешной сдачи письменных и устных экзаменов

по математике, русскому языку и словесности, педагогике и методике преподавания отдельных предметов, кандидаты обязаны были провести пробные уроки в начальном училище. Однако, более, чем для половины из них, экзамены оказывались непреодолимым препятствием, так как требования к психолого-педагогическим и специальным знаниям проходящих испытания были достаточно высоки. Таким образом, преподаватели института, проводя аттестацию, в значительной мере преграждали путь непрофессионализму в сфере народного образования.

Таким образом, вопрос о повышении квалификации и надлежащего уровня преподавания в земских школах благодаря усилиям общественности и земств был решен только отчасти. Последующие события Первой мировой войны и октябрьские изменения в стране 1917 г. все образовательные вопросы отодвинули на второй план, их решение оказалось делом уже новой власти.

Список литературы:

1. Богданович А.И. Очерк 25-летней деятельности земских учреждений Нижегородской губернии. — б/м, б/г. — 46 с.
2. Доклады Нижегородской губернской земской управы губернскому земскому собранию 53 очередной сессии (1917 г.) по отделу народного образования. — Н. Новгород, 1917.
3. Доклад XLVII очередному Нижегородскому губернскому земскому собранию. Задачи губернского земства в области образования и общий план их осуществления. — Н. Новгород, 1911.
4. Исторический очерк развития всеобщего обучения в Нижегородском уезде в связи с работой земства по народному образованию / сост. Н.Н. Иорданский. — Н. Новгород: тип. Ройского и Душина, 1911. — 67 с.
5. Историческая записка об открытии и жизни Нижегородского учительского института за 1911—1912 учебный год. — Н. Новгород, 1912.
6. Мустафин Р.Р. Деятельность уездного земства по развитию здравоохранения и образования в Нижегородской губернии во второй половине XIX века: автореф. дис. к.и.н. — Н. Новгород, 2011.
7. О центральном педагогическом музее губернского земства с лабораторией и мастерской наглядных пособий. Доклад губернской земской управы XLVI очередному губернскому собранию. — б/м, б/г.
8. Нижегородская школа XVIII — начала XX века. Очерки истории образования / Отв. ред. И.В. Берельковский — Н. Новгород: НГПУ, 2003.
9. Николаев Д.А. Нижегородское земство в 1865—1918 гг.: обзор хозяйственной деятельности и анализ социально-политических инициатив: автореф. дис. к.и.н. — Н. Новгород, 1999. — 338 с.

10. Савельев А.А. Очерк развития начального народного образования в Нижегородском уезде в связи с характеристикой его положения перед введением земских учреждений. — Н. Новгород: тип. Ройского и Душина, 1900. — 113 с.
11. Хвостова И.А. Деятельность нижегородского земства в области народного образования: автореф. дис. к.и.н. — Н. Новгород, 2006.
12. Чешихин В.Е. Пятьдесят лет жизни нижегородских земств / В.Е. Чешихин. — Н. Новгород: тип. «Ниж. печат. дело», 1914. — 228 с.

НИКОЛАЕВСКАЯ ШКОЛА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ПЕДАГОГИКИ

Шарапова Лариса Львовна

*педагог дополнительного образования, ДДЮТ «На Ленской»,
г. Санкт-Петербург*

E-mail: larisasharapova2011@mail.ru

13 августа 2013 года исполняется 135 лет со дня рождения выдающегося русского советского пианиста, композитора и педагога, Народного артиста РСФСР, профессора Петербургской консерватории, доктора искусствоведения Леонида Владимировича Николаева.

Я помню, как волновался мой педагог Гринасюк Казимир Францевич, ученик Леонида Владимировича (1936 год выпуска), в связи с подготовкой и изданием книги к 100-летию со дня рождения Николаева. И вот сейчас, 35 лет спустя, считаю своим долгом напомнить о великом человеке, создателе «николаевской школы», воспитавшим блестящую плеяду музыкантов, составляющую гордость отечественного пианизма. Среди его учеников Д.Д. Шостакович, В.В. Софроницкий, М.В. Юдина, С.И. Савшинский, И.М. Рензин, А.Д. Каменский, П.А. Серебряков, Н.Е. Перельман, В.Х. Разумовская, Г.М. Бузе, М.Р. Бреннер, К.Ф. Гринасюк.; в числе учеников по композиции — В.М. Дешевов, А.А. Крейн, Г.Н. Попов, Е.Э. Жарковский.

Педагогический метод Николаева был основан на тщательном научном анализе причинности явлений пианистического искусства, их обобщении и систематизации. Его ученики отличались высоким техническим мастерством, ярким насыщенным драматизмом исполнения, продуманностью и логической законченностью в воплощении замыслов.

Николаев воспитал разносторонне образованных, художественно мыслящих музыкантов, отличающихся друг от друга и от самого педагога! «Николаевская школа» — это крепкий и надежный фундамент, на котором думающий пианист может выстроить свое неповторимое здание.

Отечественная педагогика традиционно славится выдающимися именами. Напоминать о них, популяризировать их несомненные достижения необходимо, чтобы, опираясь на накопленный опыт, двигаться дальше.

Несколько слов о самом Л.В. Николаеве. Родился он в Киеве 13 августа 1878 года в семье академика архитектуры, который был еще и директором Русского Музыкального Общества. В доме часто бывали лучшие музыканты, звучала русская и зарубежная музыка. У Л.В. Николаева были отличные учителя В.В. Пухальский (ученик Ф.О. Лешетицкого) и Е.А. Рыб (ученик Н.А. Римского — Корсакого по композиции). 13-летним ребенком он был представлен А.Г. Рубинштейну и П.И. Чайковскому. Петр Ильич предсказал мальчику большое будущее. Вспоминая этот эпизод, Леонид Владимирович с горечью добавлял: «На этот раз Петр Ильич ошибся» [18, с. 6].

Надо отметить, что Л.В. Николаев был человеком чрезвычайно скромным. Достаточно сказать, что гимназию он закончил с золотой медалью, учась в московской консерватории по двум специальностям — роялю и композиции — получил большую золотую медаль, и был занесен на доску отличия рядом с именами А.Н. Скрябина и С.В. Рахманинова. Параллельно Николаев учился на юридическом факультете Киевского университета и благополучно его закончил, получив диплом I степени.

В консерватории его учителями были В.И. Сафонов, С.И. Танеев, М.М. Ипполитов — Иванов. Каждый из них — превосходный музыкант и педагог, заслуживающий уважения, поклонения, изучения творчества и методов преподавания. Благодаря им во многом и сформировался музыкант, пианист и композитор Николаев.

В 1909 году по приглашению А.К. Глазунова Леонид Владимирович приезжает преподавать в Петербургскую консерваторию. С.И. Савшинский отмечает, что студенты, попавшие к новому педагогу, были поражены, что он «не только детально показывает, что как надо играть, но и объясняет, почему это надо делать так, а не иначе. И, главное, показывает, как это делается, добиваясь тут же на уроке основного приспособления ученика к заданому» [19, с. 80].

По мнению Савшинского, особое отличие педагогики Николаева состояло в том, что он одним из первых внес в обучение научный метод наблюдения, анализа и обобщения фортепианно-исполнительских процессов. Вспоминает он и чувство высокой ответственности, с которым приходили на занятие к педагогу. Мне это понятно. Учась у К.Ф. Гринасюка, являться на урок неподготовленной было стыдно. Он, так же как и Л.В. Николаев, никогда не повышал голос, не раздражался. Однако, ощущение неловкости за свою беспомощность являлось мощным стимулом для работы.

К сожалению, из нашей практики ушли открытые уроки, которые регулярно проводились в присутствии других студентов. Это экономило труд педагога и ученика, так как количество детально разобранных произведений неизмеримо возросло. В своем классе я проводила тематические открытые уроки для учащихся. Они были посвящены полифонии и крупной форме. Работа довольно интересная, хотя есть определенные сложности возрастного и организационного характера.

В статье Савшинского, опубликованной в газете «Музыкальные кадры», рассказывается о классе имени Л.В. Николаева — № 10, где кипела творческая жизнь. «Он всегда был полон слушателями. Это были не только ученики Леонида Владимировича, но и пианисты, учащиеся у других профессоров и даже студенты-композиторы, историки. Нередко там можно было застать педагогов музыкальных школ, техникумов (ныне училищ) и даже гостей из Москвы и других городов... Уроки протекали как концерты молодых артистов.» [23].

Николаев всегда слушал всю пьесу целиком или до репризы, и никогда не прерывал исполнения своими замечаниями. С первого же раза все исполнялось наизусть. Подобное требование активизирует самостоятельность, инициативность, развивает внимательный и вдумчивый подход к работе над произведением. Предполагается, что ученик сделал все, что мог, и теперь ему нужна помощь педагога. К такому уроку готовились, как к концерту, понимая, что играть придется в присутствии большого количества людей. Кому захочется публично опозориться? В результате такого доверия со стороны педагога, прививалась ответственная самостоятельность, творческая активность. Сейчас иногда уроки похожи на репетиторство. И это касается не только учеников, но и студентов.

Итак, после ободряющего: «Очень мило», — шел детальный анализ. К.Ф. Гринасюк говорил: «Много хорошего». Всегда легче воспринимать критику после похвалы. Ценнейшие советы подкреплялись показом на втором рояле: это и пианистические

движения, интонации, фразировка, педализация, и многое другое. Почти на каждом уроке звучало: «Леонид Владимирович говорил...В таких случаях он рекомендовал...Николаев учил...» Осмысленности, внятности, ясности, точности и удобству движений, красоте звучания придавалось огромное значение. Новая тональность, внезапная (или подготовленная) модуляция, смена регистра, изменение фактуры, ритма — все должно быть прочувствовано и понято. Позором было, когда педагог повторяет сказанное в прошлый раз. Это «...значило, что ты бестолков или невнимателен и нерадив» [18, с. 38]. Ежедневная работа становилась потребностью. «Рассказы о гениях, которые не нуждаются в работе и, ничего не делая, тем не менее играют замечательно, поражая мир, — сказки» [13, с. 119].

Леонид Владимирович подчеркивал, что работа учителя и ученика — труд совместный. Происходит взаимное влияние друг на друга. Работа над одним и тем же произведением с каждым учеником велась по-разному. «Педагог, достаточно чуткий на уроке, говорит и действует, исходя из того, что услышал от ученика, приравниваясь к нему» [18, с. 47].

И все же было нечто общее: обращение к рассудку, вниманию и слуху. В первую очередь Николаев «ставил» не руки, а голову студента. Учил наблюдать, размышлять, тонко слушать, понимать и чувствовать процессы, происходящие в произведении и в исполнителе. «Ищите, бейтесь, добивайтесь, все обдумывая, все прослушивая, все обосновывая», — вот его требование [19, с. 96]. Без любви к работе, стремления идти вперед не может быть настоящего успеха.

Цель педагога: научить и приучить самостоятельно работать и отвечать за свою работу. «Задача учителя — раскрыть учащемуся значимость его деятельности, научить его работать над собой и над произведением. Кто умеет работать, тот научится и играть!» [18, с. 50]. Развивая инициативность, Николаев ежегодно читал лекции для студентов о домашней работе. Он считал, что индивидуальность надо не оберегать, а развивать. Только великий педагог мог рекомендовать своим ученикам не довольствоваться занятиями с ним, а вбирать в себя все значительное в музыкальной сфере, посещать занятия других преподавателей.

В выборе репертуара предоставлялась большая свобода, кроме тех случаев, когда ученик брался за непосильную или однотипную задачу. Л.В. Николаев считал, что часто исполнители исходят из суетного желания блеснуть своими возможностями, а не показать гениальное произведение.

Всем известные «тезисы» Николаева были опубликованы в заметке «Несколько слов об исполнительстве» [14, с. 112—113]. О них пишет С.И. Савшинский в книгах о Леониде Владимировиче, подробно анализирует Л.А. Баренбойм в книге «За полвека», напоминает Д.Н. Часовитин в статье «Размышления о Л.В. Николаеве», поэтому остановлюсь на том, что *необходимо начинающим пианистам:*

- *Постановка рук.* «Законы постановки рук не могут быть индивидуальными для каждого пианиста. Они общие для всех. Основаны частью на законах физиологии, частью на законах механики, а большей частью на здравом смысле и целесообразности» [19, с. 115]. В основном анатомическое устройство рук одинаково, но в деталях встречается бесконечное множество вариантов. Поэтому при общих основах постановки, приспособляемость будет различаться.

- *Незыблемые правила.*

1. Играют всегда всей рукой; меняется только степень участия каждой части руки.

2. Основные рабочие функции выполняют верхние отделы руки. Кисть и пальцы больше опорные и хватательные органы, чем собственно ударные.

3. Рука (ее верхние отделы) своими передвижениями обеспечивает пальцам и кисти удобные для игры положения.

4. Удобным положением будет такое, при котором палец может отвесно упереться в клавишу.

5. Важное значение имеет положение большого (1-го) пальца. Распространенное подведение его под ладонь связывает гибкость, подвижность кисти и пальцев. Николаев добивался «противопоставления» большого пальца остальным. Большой палец должен составлять разомкнутое кольцо с каждым играющим в данный момент пальцем.

6. Большое значение Николаев придавал положению пятого пальца. Он не выносил «гувернантский» мизинец, то есть мизинец сильно согнутый, несколько отставленный в сторону и поднятый вверх [19, с. 116].

Говоря проще, всю подготовительную работу проделывает рука, а пальцу остается только «наступить» на клавишу из удобного положения. Предполагается, что пальцы работают, не вызывая затруднения, как ноги при спокойной ходьбе.

Л.В. Николаев учил ставить руку на любой палец, управляя движением до упора в дно клавиши. Однако, не должно быть слышно

ни шлепка, ни удара об ее поверхность. Клавиша при этом должна ощущаться, как нечто упругое. Движение снятия руки начинается плечо, которое тянет за собой предплечье и кисть. «При этом вся рука упирается пальцем в дно клавиатуры и в конце движения довольно энергичным толчком отталкивается от клавиатуры, «взлетает» над нею. После того, как иссякнет сила инерции, рука без перерыва — без остановки в «мертвой точке» — плавно переходит из восходящего в нисходящее движение...» [19, с. 120]. Леонид Владимирович давал в самом начале первый номер «Упражнений» Ганона, для упрощения задачи, деля паузой на две части: восходящую и нисходящую.

Смелости, непринужденности и пластичности движений по дуговым линиям над клавиатурой придавалось большое значение. Л.В. Николаев решительно боролся с «боязнью пространства», а также с задержками в мертвых точках при переходе одного движения в другое. Вместе с тем, когда приспособление к инструменту пройдет определенные стадии, педагог никогда не настаивал на точном исполнении приема. Движения рук должны обрисовывать мелодический контур исполняемого. При извилистых пассажах Николаев рекомендовал предварительно беззвучно приспособиться к движениям, добиться пластичности. Боролся с лишними движениями, говоря, что если клавиша нажата, то движения уже не нужны, так как звук больше не меняется.

- *Аккордовая техника.* Николаев требовал, чтобы звучало все содержимое аккорда, то есть аккорд был с «начинкой». Для этих целей использовались упражнения, вырабатывающие хватательные ощущения. Рука перед взятием аккорда не должна быть жесткой. Аккорд готовим «не в руке, а в голове» [19, с. 124]. Понятие «свободной руки» он трактовал так: «При игре наша рука не должна быть ни мягкой, как тряпка, ни жесткой, как палка, - она должна быть упругой, подобно пружине» [18, с. 58]. Стремиться надо не к тому, чтобы сил затрачивалось мало, а чтобы они затрачивались рационально.

- *Гаммы.* Леонид Владимирович подчеркивал, что элементами почти всех пассажей являются гаммы и арпеджии, и что овладев ими, мы упростим и изучение пассажей. Работать над гаммами и арпеджиями необходимо, но надо иметь ввиду их отделку, чтобы исполнение было ловким, свободным и красивым. Руки двигаются как в зеркальном отражении. «Я лично потому сторонник пользования примитивными элементами техники, что здесь мы встречаем такой материал, который не нуждается в предварительной работе над его усвоением» [17, с. 11]. Полезно гамму играть, как эпизод из художественного произведения, то есть направляя внимание

на внутреннее представление образа. Казимир Францевич говорил, что гаммы, как полуфабрикаты в холодильнике, и мы их используем по мере надобности.

Николаев утверждал, что технически нужно работать каждый день и помногу. «При прекращении же работы страдает в первую очередь пальцевая беглость и звучание — звук делается проще, примитивнее» [17, с. 13]. Один этюд выучить блестяще полезнее, чем десять- хорошо, так как этюд начинает приносить пользу, когда он выучен качественно.

- *Звуковая сторона пианизма.* Этой работе Леонид Владимирович уделял постоянное внимание. Добивался от учеников «опертого звука». Любил насыщенный реалистический звук, присущий Рахманинову. «Когда начинаешь играть пьесу, то первые звуки должны быть ясными и не слишком тихими, так как внимание слушателя еще не привлечено к исполнению...pp должно звучать как театральный шепот-ясно и проартикулированно» [26, с. 26]. Казимир Францевич говорил, что *pianissimo* должно быть слышно в самом последнем ряду зала.

Существуют определенные правила исполнения: мелодия должна быть громче, чем аккомпанемент, бас в аккомпанементе весомее, чем остальные части фактуры. Снятие руки — аналог дыхания, поэтому на начало фразы рука ставится, с последней нотой фразы — снимается. Николаев говорил о том, что нюанс необходимость, а не украшение. В основе всего — интонирование мелодии, и мы как драматические актеры должны найти убедительную интонацию. Точно так же, как и в нашей речи, «не все слова и слоги равноправные. Один слог является точкой опоры фразы» [17, с. 22]. Леонид Владимирович любил повторять, что фальшива может быть не только нота, но и интонация. Он не признавал беспедальной игры, учил педализировать басы, а не мелодию. Если мелодия движется вверх, а бас — глубоко вниз, то можно смешивать на педали аккордовые звуки с неаккордовыми. Если мелодия движется вниз, то этого делать нельзя. Целостность формы основывалась на логичности. В произведении все должно быть пропорциональным. «Если идет ход к кульминации, то без основания не нужно прерывать его. Также нужно помнить, что кульминации в произведении не равномерны» [19, с. 108].

- *Полифония.* В Петербургской консерватории крайне мало занимались полифоническими произведениями. В классе Л.В. Николаева изучение фуг Баха являлось обязательным с самого начала. Главным было развитие полифонического мышления и овладение техникой полифонической игры. Работа начиналась

с выигрывания в верхний голос в пределах законченной музыкальной мысли. «Когда предложение «на слуху», когда ясна его структура, понято мотивное строение темы и противосложений, когда найдены верные интонации, переходят к такому же осмыслению куска второго голоса» [19, с. 152]. При одновременном звучании надо совместить слышание горизонтального течения и вертикального разреза, причем так, чтобы слушателю было все понятно. Большое внимание уделялось дослушиванию долгих нот в сочетании с движущимися в других голосах короткими. Леонид Владимирович никогда не переходил к трехголосью, не добившись ясности в двухголосьи. Говоря о стиле, Николаев считал, что стремление исполнять произведения, ограничиваясь интонациями, бытовавшими в пору его сочинения, приведет к формальной стилизации. Умение понять и выразить в старом то, что живо и сегодня — задача исполнителя.

- *Урок.* Необходимо вести урок так, чтобы он легко усваивался, не перегружать внимание ученика и задавать столько, сколько он способен проработать между уроками. Трудно определить эту меру при загруженности современных учащихся! Николаев считал, что урок — всегда импровизация, что педагог говорит и действует, исходя из того, что услышал от ученика. Выслушать, вникнуть в задуманное, найти слова ободрения для всего хорошего, что сделано, и лишь затем перейти к тщательному критическому анализу — таков был «николаевский» метод проведения урока.

- *Самостоятельная работа.* В работе пианиста не должно быть механической зубрежки. Надо определить, в чем трудность, разбить на элементы. При повторении ставить перед собой определенную задачу, каждый раз ее несколько видоизменяя.

Работа без сосредоточенного внимания — зря потраченное время. Темп должен быть настолько медленным, чтобы все технические и художественные задачи были выполнены. Л.В. Николаев решительно возражал против многократного проигрывания пьесы целиком. «Надо ограничиться таким куском, который без больших затруднений укладывается в памяти... Когда он усвоен, к нему прибавляется новый, столь же легко усваиваемый кусок» [19, с. 159]. Однако, он должен иметь элементарное выразительно — смысловое значение.

Николаева часто спрашивали, сколько нужно заниматься пианисту. Он отвечал, что работать нужно каждый день минимум три часа. Для талантливого пианиста, ставящего перед собой высокие цели, хорошая норма — пять часов занятий в день. Заниматься нужно столько, сколько держится внимание. «Если ко мне придет ученик и скажет, что какие-то уважительные причины мешают ему работать,

то я как человек посочувствую ему», — говорил Леонид Владимирович, — «но жизнь его не пожалеет и выбросит за борт» [18, с. 65]. Это относится и к педагогам. «Рассказы о замечательных педагогах, мало талантливых как исполнители, — тоже сказки!» — решительно утверждал Л.В. Николаев [13, с. 120].

Общая культура оказывает огромное влияние на исполнителя. Николаев призывал доводить свои намерения до конца. «А каковы должны быть намерения...зависит от таланта человека, от степени культуры его, от степени проникновения в стиль эпохи, в стиль автора. Тут имеет значение вся подготовительная культура человека, весь путь, который он проделал как художник» [17, с. 28].

«Николаевская школа» — школа русского пианизма, с характерным для нее пониманием высокой этической роли музыкального искусства. Музыка — средство познания мира, мощно воздействующее и формирующее личность. Обладая большой наблюдательностью и ясным умом, Л.В. Николаев нашел и выработал свою технику, продумал и обобщил работу со множеством разнотипных учеников. Теоретические предположения многократно проверялись и совершенствовались на практике. Это и привело к созданию того, что мы называем техникой «Николаевской школы». Леонид Владимирович был педагог-практик. Он обладал чуткостью, гибкостью, способностью никогда не останавливаться на достигнутом. «Из моего опыта каждый возьмет то, что ему необходимо, изучит его, используя как отправной материал; придет, быть может, к выводам, совпадающим с моими, а быть может, и к другим. Если я дам только основу для размышления своим ученикам и слушательской аудитории, то и тогда я буду счастлив» [7, 160].

«Николаевская школа» доказала свою жизнеспособность. Это живой развивающийся организм, помогающий сохранять и приумножать лучшее в пианистических традициях. И сегодня музыкальные «внуки» и «правнуки» Леонида Владимировича продолжают его дело в высших, средних специальных учебных заведениях, музыкальных школах, учреждениях дополнительного образования по всей стране и за рубежом. Это вселяет надежду, что наш общий труд поможет подняться на следующую ступеньку развития пианистам нового поколения. В этом и есть смысл преемственности и педагогики в целом: хранить, развивать, осмысливать и передавать все лучшее, что было накоплено человечеством.

«Николаевская школа» заслуживает такой памяти и дальнейшего развития!



Рисунок 1. Леонид Владимирович Николаев (1910 г.)

Список литературы:

1. Альшванг А.А. Советские школы пианизма. Школа Леонида Николаева.//М., Музгиз. Советская музыка.1939, № 7.
2. Архангельская В.Д. Школа фортепианного педагогического мастерства Л.В. Николаева.//Калининград: Изд. РГУ им. И. Канта,2009. — 89 с.
3. Баренбойм Л.А. За полвека. Очерки, статьи, материалы. Л., Советский композитор,1989. — 368 с.
4. Богданов-Березовский В.М. Дороги искусства. Кн. I. (1903—1945). Л.,1971. — 280 с.
5. Богданов-Березовский В.М. Чувство нового //Ленинградская консерватория в воспоминаниях / под общ. ред. Г.Г. Тигранова. 2 изд., Л.,1987.
6. Гримих К. Концерт Ленинградских исполнителей школы Л.В. Николаева.//Музыка и революция. № 1, 1927. С. 31—32.
7. Гринасюк К.Ф. Из бесед с учителем.//Л.В. Николаев. Статьи и воспоминания современников./сост.Л. Баренбойм и Н. Фишман. Л.,1979. — 321 с.
8. Дельсон В.Ю. Л.В. Николаев /К 25-летию музыкально-педагогической деятельности// Советская музыка.1935. № 7—8. С. 108—112.

9. Игумнов К.Н. К 60-летию Московской Государственной Консерватории. //Музыка и революция. № 4(16), 1927.
10. Коган Г.М. Современные проблемы теории пианизма. //Пролетарский музыкант. № 6. 1929. С. 23—24.
11. Мильштейн Я.И. Традиции московской пианистической школы и Леонид Владимирович Николаев. //Мильштейн Я.И. Статьи, воспоминания, материалы. М., Советский композитор, 1990. — 288 с.
12. Московская консерватория 1866—1966. Гл. 3; 1889—1904 годы, М., 1966. — 726 с.
13. Николаев Л.В. Из бесед с учениками. Принципы домашней работы. Развитие техники. О постановке рук в фортепианной игре. Развитие беглости. Движения рук в пассажах. Октавы, аккорды, трели, двойные терции. Элементарная грамотность голосоведения. Педаль. О звуке. Несколько слов об исполнительстве. //Вступ.ст., сост., общ. ред. С.М. Хентовой //Выдающиеся пианисты-педагоги о фортепианном искусстве. М., Л., 1966. — 315 с.
14. Николаев Л.В. Несколько слов об исполнительстве. // Советская музыка. 1935. № 7—8. С. 112—113 с.
15. Николаев Л.В. Статьи, доклады, тексты выступлений. Машинопись. Вырезки из газет. (1954—1966 гг.) // ЛГАЛИ ф. 96, оп. 1, дело 29. — 30 л.
16. Николаев Л.В. Статьи и воспоминания современников. Письма / сост. Л. Баренбойм и Н. Фишман. //Л., 1979. — 321 с.
17. Николаев Л.В. Статьи и выступления. / Предисловие Савшинского. Статьи, доклады, авторефераты. Материалы, отложившиеся в фонде. Машинопись. (1936—1937 до 1942 г.) // ЛГАЛИ ф. 96, оп. 1, ед.хр.109. — 172 л.
18. Савшинский С.И. Леонид Владимирович Николаев. Очерк жизни и творческой деятельности. Л., 1960. — 66 с.
19. Савшинский С.И. Леонид Николаев. Пианист. Композитор. Педагог. Л., М., 1950. — 190 с.
20. Савшинский С.И. Воспоминания о былом // Ленинград. консерватория в воспоминаниях / под общ. ред. Г.Г. Тигранова. 2 изд. Л., 1988. — 173 с.
21. Савшинский С.И. — музыкант, педагог, ученый .Сб. статей, материалов, воспоминаний / ред. Сайгушкина О.П., Часовитин Д.Н., //СПб., 2007. — 190 с.
22. Савшинский С.И. /К 12-летию со дня смерти // Музыкальные кадры. Газета № 13(173) от 8 октября 1954 года.
23. Савшинский С.И. Николаевская школа пианизма.// Музыкальные кадры. Газета № 3 (384) от 8 февраля 1966 года.
24. Савшинский С.И., Перельман Н.Е., Серебряков П.А., Шостакович Д.Д. Письмо в редакцию // Советская музыка. 1961. № 8. С. 140.

25. Стенографический отчет заседания Ученого Совета от 27 октября 1964 г. //ЛГАЛИ ф. 298, оп. 7,ед. хр.20. — 18 л.
26. Стенографический отчет открытого заседания ученого Совета, посвященное 100-летию со дня рождения Л.В. Николаева от 13 июня 1978 года. // ЛГАЛИ ф. 298, оп. 7, дело 725. — 29 л.
27. Хентова С.М. Выдающиеся пианисты-педагоги о фортепианном искусстве. М., Л., 1966. — 315 с.
28. Хентова С.М. Шостакович. Жизнь и творчество: монография в 2-х кн. Л., 1985. Кн. 1. — 544 с.
29. Хентова С.М. Шостакович — пианист. Л.,Музыка,1964. — 91 с.
30. Шостакович Д.Д. О времени и о себе. 1926—1975. М., 1980. — 375 с.
31. Фотография //ЛГАЛИ фонд 96 опись 1 дело 77. — 16 л.

СЕКЦИЯ 6.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Бидучак Анжела Степановна

асистент кафедры БГМУ.

г. Черновцы

E-mail: biduchak5@gmail.com

Образ жизни, как правило, основан на привычных поведенческих реакциях. Привычки формируются в детском и юношеском возрасте в результате взаимодействия генетических и средовых факторов сохраняются и даже усиливаются под воздействием социальной среды в зрелом возрасте, что объясняет разные поведенческие реакции у лиц разных социальных групп. В дополнение эти факторы препятствуют возможности вести полноценно здоровый образ жизни (ЗОЖ) и следовать врачебным рекомендациям [2, с. 37; 4, с. 6].

В процессе профессиональной деятельности семейный врач имеет возможность постоянно общаться не только с больными, но и с членами их семей разного пола и возраста, использовать каждый консультативный прием или визит к пациенту для проведения беседы о значении ЗОЖ, сохранения и улучшения собственного здоровья, здоровья семьи, акцентируя внимание на актуальных медицинских, психологических и социальных проблемах. Работа с семьей как целостной социальной группой особенно важна, поскольку под воздействием семейного микроклимата формируются основы ЗОЖ, стремление поддерживать и крепить здоровье, предупреждать его нарушение, повышает эффективность и действенность профилактических вмешательств, способствует осознанию, как каждой отдельной личностью, так и всей семьей ценности здоровья [1, с. 4; 3, с. 14].

Положения государственных действующих программ, отраслевых стандартов, стали основанием для научного обоснования качественно новой функционально-организационной модели (рис.)

работы медицинского работника по профилактике болезней системы кровообращения (БСК).

Стратегическое направление функционально-организационной модели направляется на предупреждение поведенческих факторов риска развития БСК и медико-социальных последствий (снижение заболеваемости, смертности и инвалидности) через реализацию комплекса мероприятий первичной профилактики.

Концептуально предложенная модель профилактики БСК ориентирована в первую очередь на медицинского работника (врач семейной медицины, медицинская сестра и узкие специалисты). Это является реальным, поскольку обеспечивает широкое внедрение профилактических технологий в первую очередь первичной медико-санитарной помощи и главная роль здесь принадлежит медицинскому работнику.

Медико-профилактическое направление модели работы медицинского работника обосновывается на влиянии на механизмы возникновения и развития поведенческих факторов риска, отдельных их проявлений. Это реализуется через медицинское наблюдение, психотерапию, семейное консультирование, участие в медицинских, профессиональных и социальных реабилитационных мероприятиях.

Профилактика заболеваний является весьма сложным делом, как из-за своей трудоемкости, так и через неощутимость желаемого результата. С этой целью, согласно модели, нами предложены этапы работы медицинского работника по профилактике хронических неинфекционных заболеваний:

- *на первом этапе* медицинский работник оценивает индивидуальный риск и наличие поведенческих факторов риска (курение, злоупотребление алкогольными напитками, избыточная масса тела, низкая физическая активность) путем опроса и обследования с определением группы риска;
- *второй этап* включает применение технологий информирования пациента (беседа, совет, лекция, раздача информационно-оздоровительных материалов (ИОМ)), которые включают мероприятия по изменению поведения пациента в сторону снижения поведенческих факторов;



Рисунок 1. Функционально-организационная модель работы медицинского работника по профилактике болезней системы кровообращения

- *третий этап* предусматривает применение технологий обучения пациента навыкам профилактики поведенческих факторов риска, включая подробные рекомендации по изменению поведения с разработкой индивидуальной программы оздоровления с последующей оценкой результатов (изменение поведения, отказ от вредных привычек).

К преимуществам разработанной модели работы медицинского работника по профилактике БСК можно отнести:

- обеспечение системности и комплексности в решении проблем предупреждения возникновения БСК и их последствий;
- усовершенствование методики комплексного наблюдения по состоянию здоровья групп риска, что позволяет обеспечить предоставление профилактической помощи этому контингенту населения;
- минимизация дополнительных экономических расходов, так как модель не предусматривает создания в ее структуре новых подразделений, кроме существующих в современной системе здравоохранения.

Комплексный подход к решению проблем БСК нуждается в целеустремленной коррекции медицинской осведомленности населения по проблемам профилактики БСК, активизации их настороженности относительно собственного здоровья. Потому, медицинский работник первичного звена 40 % рабочего времени должен уделять профилактическому направлению работы, а именно выявление и предупреждение возникновения БСК.

Профилактические мероприятия определяют социально-экономическую и этическую значимость всей профилактической работы, дело только за ее реальным осуществлением, активизацией резервов служб практического здравоохранения. Потому, необходимо создать социальные условия, при которых человеку выгодно (и материально, и морально) быть здоровым.

Подводя итог, следует отметить, что реформы в системе здравоохранения должны предусматривать адекватный ответ на растущее бремя хронических заболеваний, что позволит сформировать единую идеологию долгосрочного профилактического вмешательства с учетом заинтересованности, как медицинских работников, так и пациентов, создать партнерство — *«врач и пациент вместе против болезни»*.

Список литературы:

1. Калинина А.М. Обучение врачей первичного звена эффективному профилактическому консультированию в рамках реализации концепции непрерывного медицинского образования. / А.М. Калинина, Р.Г. Оганов, К.И. Теблов. // Профилактическая медицина. — 2011 — № 2. — С. 3—6.
2. Стратегия предупреждения хронических заболеваний в Европе. — Копенгаген: ЕРБ ВОЗ, 2011. — 64 с.
3. Тобен Джогезен Изменения на популяционном уровне способствуют сердечно-сосудистому здоровью. // Превентивная медицина. — 2012. — № 9—10 (95—96). — С. 10—16.
4. Якушин С. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: курс на здоровый образ жизни. / С. Якушин, Е. Филиппов. // Врач. — 2011. — № 9. — С. 2—7.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ В МОРФОМЕТРИЧЕСКОМ ОСВЕЩЕНИИ

Волков Владимир Петрович

*канд. мед. наук, зав. патологоанатомическим отделением,
ГКУЗ «Областная клиническая психиатрическая больница № 1
им. М.П. Литвинова»,*

г. Тверь

E-mail: patowolf@yandex.ru

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) — патофизиологический синдром, при котором происходит снижение насосной функции сердца, приводящее к дисбалансу между гемодинамической потребностью организма и физиологическими возможностями органа [2, 11].

ХСН — одно из наиболее распространённых патологических состояний [2, 8, 11], занимающее ведущее место в инвалидности и структуре смертности от болезней системы кровообращения во всём мире [11]. Около 10 % всех госпитализаций связано с развитием или прогрессированием ХСН, а 50 % пациентов умирают в течение 5 лет с момента её манифестации [9, 11]. В США в конце 80-х годов прошлого столетия имелось около 3 млн. таких больных, и ежегодно диагностировалось до 400 тыс. новых случаев ХСН [8]. Распространённость ХСН среди населения Европы достигает 2 %, в России этим заболеванием страдают 8 млн. (5,6 %) человек [9, 11].

ХСН осложняет течение многих заболеваний сердца, в том числе различных кардиомиопатий [2, 8, 9, 11]. Не является исключением и нейролептическая кардиомиопатия (НКМП), обусловленная побочным кардиотоксическим действием антипсихотических препаратов [3, 13].

Это заболевание относится к вторичным метаболическим дилатационным кардиомиопатиям (КМП) [10] и характеризуется диффузным поражением миокарда, резким снижением его сократительной функции и, как следствие, прогрессирующей ХСН [3].

Различным аспектам этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения ХСН посвящена необозримая литература. Морфология данного синдрома также изучена достаточно подробно. Однако характеристика патоморфологических изменений сердца при ХСН базируется, в значительной мере, на описательном методе. При этом сравнительно меньше внимания уделено морфометрическим подходам к изучению указанной патологии. Вместе с тем, морфометрический метод исследования позволяет объективизировать полученные результаты и сделанные выводы, так как итоговые данные имеют количественное выражение и легко поддаются статистическому анализу [1, 5], что отвечает требованиям современной доказательной медицины [7].

Кроме того, в литературе отсутствуют сведения о сравнительной морфологии сердца на разных уровнях исследования (органном, тканевом, клеточном) при различных видах вторичных дилатационных КМП в их манифестной стадии, определяемой клиникой прогрессирующей ХСН миокардиального генеза. Подобного рода разработки находятся в соответствии с принципом сохранения признаков патологического процесса на различных уровнях морфологического исследования, в своё время постулированным Г.Г. Автандиловым [1], и могли бы быть полезными для укрепления самостоятельного нозологического статуса НКМП.

Цель настоящей работы – изучить патоморфологию сердца на разных уровнях исследования при трёх видах вторичных дилатационных КМП — алкогольной (АКМП), ишемической (ИКМП) и НКМП — в их манифестной стадии, характеризующейся наличием выраженной ХСН вследствие миокардиальной дисфункции.

Материал и методы

Обработаны данные протоколов вскрытий:

1. 50 умерших (мужчин — 43, женщин — 7; возраст от 29 до 76 лет), у которых на секции выявлена АКМП. Из них 28 умерли внезапно (ВСС) — группа IA, а 22 — от прогрессирующе ХСН — группа IB.

2. 50 умерших (мужчин — 36, женщин — 14; возраст от 58 до 77 лет), у которых на аутопсии верифицирована ИКМП. Из них у 18 отсутствовали признаки ХСН — группа ПА, а 32 больных умерли от прогрессирования ХСН — группа ПБ.

3. 80 умерших (мужчин — 60, женщин — 20; возраст от 16 до 77 лет), у которых на вскрытии обнаружена НКМП. Из них у 36 не было признаков ХСН — группа ПА, а непосредственной причиной смерти 44 явилась фатальная ХСН — группа ПБ.

Кроме того, изучены протоколы вскрытий 100 лиц (мужчин — 50, женщин — 50) в возрасте от 18 до 82 лет, умерших от некардиальных причин и не имевших сопутствующей кардиальной патологии, что верифицировано на аутопсии (группа сравнения). Полученные здесь параметры сердца приняты за условную норму (УН).

На макроскопическом уровне анализировались следующие величины: масса сердца, линейные размеры, периметр венозных клапанных отверстий, толщина стенки желудочков. Для характеристики степени дилатации сердца, в целом, и его желудочков, в отдельности, применён оригинальный сравнительный объёмный метод, разработанный нами для подобных исследований [4]. При этом определялся внешний объём сердца без предсердий (V_n) и вычислялись 2 относительных показателя (оба в процентах): 1) K_o — коэффициент объёма, показывающий долю из общего объёма сердца (без предсердий), приходящуюся на объём полостей желудочков, и 2) K_d — коэффициент левого желудочка, характеризующий величину объёма левого желудочка по отношению к общему объёму обоих желудочков.

Гистоморфометрически исследован миокард в следующем количестве случаев по группам наблюдений: IA — 14, IB — 21, ПА — 9, ПБ — 26, ПА — 24, ПБ — 34. Из группы сравнения изучены 22 случая.

Соответствующие объекты изучались в 10 разных полях зрения микроскопа при необходимых увеличениях. Объём различных структур миокарда определялся методом точечного счёта. Вычислялись стромально-паренхиматозное отношение (СПО), частота интерстициального отёка (ЧИО), зона перикапиллярной диффузии (ЗПД), индекс Керногана (ИК). Проведена кардио- и цитометрия кардиомиоцитов (КМЦ), определен удельный объём гипертрофированных (УОГК), атрофированных (УОАК), а также (методом поляризационной микроскопии) дистрофичных (УОДК) КМЦ. Подробное изложение методик выполненного морфометрического исследования можно найти в соответствующей литературе [1, 5, 6, 15].

Приведённые параметры характеризуют состояние трёх структурных составляющих миокарда: паренхимы, стромы и сосудистой сети. Цифры УОГК, УОАК и УОДК дают представление об изменениях КМЦ, глубине и распространённости их повреждений; показатели СПО и ЧИО описывают внеклеточный матрикс; колебания величин ЗПД и ИК служат отражением нарушения процессов микроциркуляции в сердечной мышце.

Полученные количественные результаты обработаны статистически (компьютерная программа «Statistica 6.0») с уровнем значимости различий 95% и более ($p \leq 0,05$).

Результаты и обсуждение

Таблица 1.

Макроскопические параметры сердца при ХСН

Группа		Масса [г]	K_0 [%]	K_d [%]
I АКМП	А	357±12	38,77±1,12	39,68±1,32
	Б	360±10	39,24±0,92	40,94±0,87
II ИКМП	А	361±13	40,87±2,13	39,88±1,59
	Б	362±9	41,18±1,05	41,26±0,64
III НКМП	А	355±9	41,41±1,03	40,15±0,71
	Б	360±11	42,97±1,25	40,51±0,68
ГР. СРАВНЕНИЯ		300±3	32,10±0,51	39,06±0,58

Примечание: статистически значимы различия K_0 в группах: 1А—3А; 1Б—2Б; 1Б—3Б; 2Б—3Б

Макроскопическое исследование сердца при ХСН, результаты которого представлены в таблице 1, обнаруживает статистически значимые различия с УН по всем показателям.

Так, прирост массы сердца одинаков при всех видах КМП и составил +20—21%. Напротив, K_0 увеличен по сравнению с контролем по группам 1Б, 2Б и 3Б в различной мере (на 22,2%, 28,3% и 33,9% соответственно), что свидетельствует о существенной дилатации сердца, особенно выраженной при НКМП. Также превышает норму, но в значительно меньшей степени (+4,8%, +5,6% и +3,7%), показатель K_d . Это говорит о почти равномерном расширении обоих желудочков с некоторым преобладанием дилатации левого, преимущественно при ИКМП.

Сравнение макроскопических параметров сердца при различных КМП по стадиям заболевания (без ХСН и при наличии таковой) не выявляет статистически значимых различий. Этот факт свидетельствует о том, что процесс ремоделирования на органном уровне,

в основном, уже заканчивается к началу манифестной стадии заболевания, то есть ещё до появления клиники ХСН. Прогрессиентность же миокардиальной дисфункции, клинически проявляющейся прогрессирующим ХСН, нужно полагать, в значительной степени обусловлена дальнейшим нарастанием повреждений микроструктуры миокарда.

Гистоморфометрическое изучение сердечной мышцы при ХСН, осложняющей все виды КМП, показывает существенные и статистически достоверные отличия почти всех показателей от УН (табл. 2), что отражает глубокие тканевые изменения, происходящие в сердечной мышце в процессе развития миокардиальной дисфункции. При этом сократительные резервы миокарда строго связаны со степенью его структурных повреждений [6, 12, 15].

Таблица 2.

Морфометрические показатели миокарда при ХСН

Группа	Внеклеточный матрикс		Микроциркуляторное русло		Кардиомиоциты		
	СПО [%]	ЧИО [%]	ЗПД [МКМ]	ИК	Гипертрофные [%]	Атрофичные [%]	Дистрофичные [%]
I-A	32,9±5,4	33,3±5,0	181,3±77,4	1,54±0,23	32,7±8,1	24,1±5,5	13,7±4,7
I-B	70,9±5,9 ***	71,6±5,7 ***	283,5±68,6 *	1,62±0,19 *	13,9±6,2 **	44,4±4,9 ***	34,4±4,4 ***
II-A	34,4±6,7	35,1±6,8	183,3±92,1	1,57±0,24	34,2±8,4	22,4±6,1	14,1±5,1
II-B	69,1±5,1 ***	72,0±5,1 ***	309,7±82,9*	1,75±0,18 *	19,9±4,4 ***	44,6±5,0 ***	32,9±4,7 ***
III-A	39,2±6,2	36,4±6,1	189,3±51,8	1,54±0,21	37,3±6,1	23,6±5,4	12,8±4,2
III-B	72,7±4,7 ***	77,8±4,4 ***	286,8±84,2 *	1,67±0,16 *	17,7±4,1 ***	43,4±5,3 ***	34,1±5,0 ***
Гр. сравн.	8,1±5,0	7,1±4,6	111,3±17,9	1,22±0,1	10,2±5,0	4,8±3,6	2,2±2,6

Примечание: * — статистически значимое различие с гр. сравнения; ** — статистически значимое различие с подгруппой «А».

Выраженные изменения претерпевают количественные характеристики взаимосвязи паренхимы миокарда и обменного звена микроциркуляторного русла (ЗПД и ИК), свидетельствующие о значительных нарушениях тканевой микроциркуляции. Так, нарастающие величины ИК говорят о значительном нарушении пропускной способности микрососудов. При этом ЗПД — показатель,

характеризующий площадь ткани, которую кровоснабжает один капилляр, и отражающий степень нагрузки на капиллярную сеть [6], резко увеличивается. Это документирует серьёзные нарушения взаимосвязи микроциркуляторного русла и КМЦ вследствие разобщения последних и нутритивных кровеносных капилляров, что существенно ухудшает трофику паренхимы мышцы сердца [12]. В наибольшей мере данный процесс выражен именно при развитии ХСН в тесной связи с прогрессированием интерстициального отёка и высокой степенью развития фиброза миокарда, обусловленных, в свою очередь, указанными гемодинамическими сдвигами.

Действительно, значения ЧИО и СПО демонстрируют выраженное и достоверное увеличение этих показателей при ХСН (подгруппы 1Б, 2Б и 3Б) относительно не только группы сравнения, но и подгрупп 1А, 2А и 3А. В целом, описанные патологические процессы служат отражением уменьшения массы функционально активной составляющей миокарда — КМЦ. Следствием этого является определённые изменения последних, носящие разнонаправленный характер.

Так, даже при развитии ХСН показатели УОГК существенно выше уровня нормы в случаях ИКМП и НКМП, что отражает следы компенсаторно-приспособительных сдвигов [12], наблюдающихся в миокарде в более ранней (латентной) стадии изученных заболеваний, при полной клинической компенсации.

Параллельно при ХСН неуклонно и статистически значимо нарастает количество атрофированных КМЦ (УОАК) и достоверно прогрессируют процессы их дистрофии и дегенерации (уровень УОДК). Отмеченные патологические изменения являются бесспорными морфологическими признаками миокардиальной дисфункции и декомпенсации миокарда [12].

Разнообразному состоянию КМЦ соответствует выраженный ядерный полиморфизм, который документирован значительным увеличением среднеквадратичного отклонения (сигмы- δ) показателя диаметра ядер КМЦ. Подобный феномен расценивается как маркёр глубоких нарушений внутриклеточного обмена, ведущих к дегенерации КМЦ [12, 14, 15].

Большинство изученных микроморфометрических показателей при каждом виде КМП статистически достоверно различаются в подгруппах «А» и «Б». Исключение составляют лишь параметры, характеризующие состояние микроциркуляторного русла (ЗПД и ИК). Следует полагать, что в манифестной стадии КМП, при развившейся ХСН, процессы нарушения микроциркуляции утрачивают свою

патогенетическую роль, а на первый план выходят вызванные ими изменения внеклеточного матрикса и паренхимы миокарда.

Таким образом, выявленные патологические сдвиги микроструктуры сердечной мышцы при ХСН, осложняющей различные виды КМП в их манифестной стадии, отражают глубокие тканевые изменения дистрофически-дегенеративного, склеротического и, в меньшей степени, компенсаторно-приспособительного характера, являющиеся материальной основой миокардиальной дисфункции.

Заключение

При всех изученных видах КМП процесс ремоделирования сердца на органном уровне, в основном, заканчивается ещё до появления клиники ХСН. Прогрессиентность миокардиальной дисфункции в значительной степени связана с дальнейшим нарастанием повреждений микроструктуры миокарда.

Все отмеченные патологические сдвиги на тканевом и клеточном уровнях исследования служат достоверными морфологическими признаками декомпенсации миокарда и являются материальной основой миокардиальной дисфункции, развивающейся в манифестной стадии КМП и приводящей к прогрессированию фатальной ХСН.

Список литературы:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. Рациональные принципы лечения сердечной недостаточности. — М.: Медицина, 2001. — 262 с.
3. Волков В.П. К вопросу о вторичной фенотиозиновой кардиомиопатии // Клин. мед. — 2011 — № 5. — С. 30—33.
4. Волков В.П. К вопросу об органометрии сердца // Актуальные вопросы и тенденции развития современной медицины: материалы международной заочной научно-практической конференции (04 июня 2012 г.). — Новосибирск: Сибирская Ассоциация Консультантов, 2012. — С. 105—109.
5. Гуцол А.А., Кондратьев Б.Ю. Практическая морфометрия органов и тканей. — Томск: Томский ун-т, 1988. — 136 с.
6. Казаков В.А. Тканевые, клеточные и молекулярные аспекты послеоперационного ремоделирования левого желудочка у больных ишемической кардиомиопатией: автореф. дис. ... докт. мед. наук. — Томск, 2011. — 27 с.
7. Ключин Д.А., Петунин Ю.И. Доказательная медицина. Применение статистических методов. — М.: Диалектика, 2008. — 320 с.
8. Кушаковский М.С. Хроническая застойная сердечная недостаточность. Идиопатические кардиомиопатии. — СПб: Фолиант, 1997. — 320 с.

9. Оганов Р.Г., Фомина И.Г. *Болезни сердца: рук-во для врачей.* — М.: Литтерра, 2006. — 1344 с.
10. Терещенко С.Н., Джаиани Н.А. Дилатационная кардиомиопатия сегодня // *Сердечная недостаточность.* — 2001. — Т. 3, № 2. — С. 58—60.
11. Шилов А.М., Дулаева М.С. Хроническая сердечная недостаточность – особенности лечения. [Электронный ресурс]. Дата обновления: 13 ноября 2012. — URL: <http://vrachirf.ru/company-announce-single/1410> (дата обращения: 15.02.2013).
12. Шумаков В.И., Хубутя М.Ш., Ильинский И.М. *Дилатационная кардиомиопатия.* — Тверь: Триада, 2003. — 448 с.
13. Antipsychotic drugs and heart muscle disorder in international pharmacovigilance: data mining study / Coulter D.M., Bate A., Meyboom R.H.B. [et al.] // *Br. Med. J.* — 2001. — V. 322. — P. 1207—1209.
14. Nuclear size of myocardial cells in end-stage cardiomyopathies / Yan S.V., Finato N., Di Loreto C. [et al.] // *Anal. Quant. Cytol. Histol.* — 1999. — V. 21, № 2. — P. 174—180.
15. Relation of myocardial histomorphometric features and left ventricular contractile reserve assessed by high-dose dobutamine stress echocardiography in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy / Otašević P., Popović Z.B., Vasiljević J.D. [et al.] // *Eur. J. Heart Failure.* — 2003. — V. 7, № 1. — P. 49—56.

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС КРОВИ ПРИ САРКОИДОЗЕ

Денисова Ольга Александровна

*канд. мед. наук, врач-пульмонолог, ОГАУЗ «ТОКБ», г. Томск
E-mail: oadeni@yandex.ru*

Егорова Ксения Константиновна

врач-интерн ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск

Барановская Наталья Владимировна

*д-р биол. наук, профессор кафедры ГЭГХ, ГОУ ВПО НИ ТПУ,
г. Томск*

Рихванов Леонид Петрович

д-р геол.-мин. наук, профессор кафедры ГЭГХ, ГОУ ВПО НИ ТПУ

Черногорюк Георгий Эдинович

*д-р мед. наук, заведующий кафедрой госпитальной терапии
ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России, г. Томск*

В Томской области проблема саркоидоза является актуальной, наблюдается рост заболеваемости данной формой патологии [2]. По данным литературы, способностью стимулировать образование гранулемы обладают пыль алюминия, бария, бериллия, кобальта, меди, золота, редкоземельных металлов (лантаноидов), титана и циркония [5]. В прошлых наших работах мы показали связь патологии щитовидной железы с микроэлементами [1].

Цель исследования: изучить особенности микроэлементного статуса крови больных саркоидозом.

Материалы и методы исследования.

В исследование по определению химических элементов (Ca, Sc, Cr, Fe, Co, Zn, Br, Rb, Ag, Ba, Sr, Nd, As, Au, La, Th, U, Hf, Cs, Tb, Ta, Sm, Eu, Yb, Lu) в крови были включены пациенты с диагнозом саркоидоза. Было исследовано 109 больных с вновь установленным диагнозом, диагноз был верифицирован у 83 пациентов (78 %), у остальных диагноз был поставлен на основании характерной клиники, исключения туберкулеза, онкопроцессов. Возраст пациентов составлял 42,6 (31,7; 54,2) лет, из них 57,2 % женщины и 42,8 % мужчин. Группой сравнения явились лица без саркоидоза 28 человек, 58,8 % женщин и 41,2 % мужчин, медиана

возраста составила 40,5 (32,2; 51,6) лет. Все пациенты наблюдались врачом-исследователем 4—1,5 лет. Объем лабораторно-инструментальных методов исследования включал: общеклинические методы обследования, спирометрию, СКТ органов грудной клетки, уровень электролитов крови (кальция, калия, натрия), УЗИ органов брюшной полости, иммунный статус, определение цитокинов (ИЛ6, ИЛ8, ФНО-альфа).

Кровь забиралась в пластиковые контейнеры, замораживалась, высушивалась в муфельной печи, определение химических элементов нейтронно-активационным анализом в аттестованной лаборатории ядерно-геохимических методов исследования кафедры геоэкологии и геохимии Томского политехнического университета (ГЭГХ ТПУ). Статистическая обработка полученных данных выполнена средствами STATISTICA 8.0 (U-тест Манна-Уитни, ранговые корреляции Спирмена).

Результаты и обсуждение.

Распространенность химических элементов в крови подчиняется основным геохимическим законам, закону Оддо-Гаркинса: наблюдается уменьшение содержания химических элементов в крови с увеличением их порядкового номера. Так, Sm, Ce, Sb детектировались в единичных пробах крови как больных так и здоровых людей. Ближкое к нормальному было распределение кальция, натрия, скандия, распределение остальных микроэлементов было неправильным.

Таблица 1.

Содержание микроэлементов в крови больных саркоидозом и контрольной группы

Микроэлементы, мг/кг *	Больные (n=109)	Контроль (n=28)	Значение p
Hf	0,013 (0,005; 0,018)	0,0002 (0,0002; 0,007)	0,003
Sc	0,004 (0,002; 0,005)	0,001 (0,001; 0,003)	<0,001
La	0,023 (0,01; 0,03)	0,001 (0,001; 0,02)	<0,001
Rb	8,5 (7,5; 9,4)	10,0 (9,2; 10,8)	<0,001
Fe	1115 (980; 1290)	1830 (1375; 2100)	<0,001
Zn	3,8 (0,55; 7,33)	11,78 (4,29; 24,66)	<0,001
Co	0,07 (0,02; 0,16)	0,23 (0,11; 0,37)	<0,001

* — данные представлены в виде: медианы (нижнего и верхнего квартилей)

Кровь больных с саркоидозом достоверно отличается повышенным содержанием Hf, La и Sc. По нашим данным, в Томске и области существуют источники поступления лантана и гафния (предприятия нефтеперерабатывающей промышленности, ТЭЦ

и ГРЭС, ядерно-топливного цикла) [4]. Лантан является химическим аналогом кальция [3], который является важным и хорошо изученным звеном в патогенезе заболевания, связь с кальцием слабая и недостоверная. Лантан связан положительной связью с иммуноглобулином А крови Ig A ($r=0,5$; $p<0,001$), концентрация которого повышена при данном заболевании и размерами медиастинальных лимфоузлов ($r=0,42$; $p=0,01$). Уровень Hf положительно коррелирует с частотой спленомегалии ($r=0,3$; $p=0,02$). Наблюдалась положительная корреляция Sc с уровнем Т-лимфоцитов ($r=0,4$; $p=0,02$). Полученные данные свидетельствуют о связи данных элементов с развитием саркоидоза.

При патологии выявлен дефицит эссенциальных (Fe, Zn, Co) и неэссенциального (Rb) микроэлементов. Согласно нашим данным, в Томской области нет дефицита вышеуказанных микроэлементов в популяции, по железу и рубидию наблюдается избыток в крови здоровых лиц. Можно предположить связь дефицита данных микроэлементов с патогенезом саркоидоза.

По изучаемому вопросу найденные литературные сведения немногочисленны. В литературе имеются данные о значительном снижении содержания цинка в крови больных саркоидозом [6]. Есть работа, свидетельствующая о низком содержании Zn, Cr и Ni в бронхоальвеолярном лаваже при интерстициальных легочных заболеваниях [7]. Дефицит железа в нашем исследовании не коррелировал с уровнем гемоглобина и эритроцитов, кроме того, анемия была выявлена всего лишь у 2 пациентов (1,8 %). Метод ИННА определяет содержание микроэлементов вне зависимости от валентности и химического соединения [4], таким образом, выявленный дефицит железа связан не с железом гема, а с другими транспортными белками и ферментами. В литературе встретились данные о способности оксалата кальция, добавленного в культуру альвеолярных макрофагов, способствовать аккумуляции ферритина, что приводит к усиленной выработке цитокинов и формированию саркоидной гранулемы [8]. Учитывая эти сведения, мы предполагаем повышенную потребность железа в гранулемах при саркоидозе и формированию дефицита в крови.

Нами не было найдено значимых корреляций между химическими элементами и выраженностью одышки, показателями ФВД, рентгенологическими стадиями заболевания, возрастом, частотой регресса и прогрессирования, фактом курения, видом лекарственной терапии.

Обнаружены средней силы и многочисленные слабые связи между микроэлементами, показателями крови и иммунного статуса.

Нами обнаружена обратная связь Fe с ИЛ-8 ($r = -0,6$; $p = 0,003$), Т-лимфоцитами ($r = -0,5$; $p = 0,01$) и В-лимфоцитами ($r = -0,55$; $p = 0,001$), прямая связь с циркулирующими иммунными комплексами ($r = 0,4$; $p = 0,01$), числом моноцитов крови ($r = 0,3$; $p = 0,02$). Кобальт связан с уровнем В-лимфоцитов крови ($r = 0,4$; $p = 0,02$). Выявлена связь между спонтанным НСТ-тестом и Zn ($r = -0,5$; $p = 0,001$).

Выводы:

При саркоидозе выявлен избыток лантана, гафния и скандия в крови, дефицит железа, кобальта, цинка и рубидия. Повышенный уровень лантана, гафния и скандия может способствовать формированию гранулематозных реакций в организме. Нельзя исключить, что эта способность реализуется локально в изучаемом регионе, учитывая наличие источников поступления данных микроэлементов. Механизмом дефицита элементов может быть повышенная потребность и оксидативный стресс в местах формирования гранулем. Влияние данных химических элементов на развитие саркоидоза не является прямым, оно опосредовано воздействием на клеточные элементы крови и иммунные процессы в организме.

Список литературы:

1. Денисова О.А. Сопряженность содержания микроэлементов во внешней среде с тиреоидной патологией жителей Томской области // Здоровье населения и среда обитания. — 2007. — № 4. — С. 21—24.
2. Денисова О.А. Опыт организации медицинской помощи больным саркоидозом в Томской области // Здравоохранение Российской Федерации. — 2012, № 6 — С. 32—35.
3. Ершов Ю.А., Попков В.А., Берлянд А.Я. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов М.: изд-во «Высшая школа», 2003. — 560 с.
4. Рихванов Л.П. Состояние компонентов природной среды Томской области по данным эколого-геохимического мониторинга и здоровье населения // Безопасность жизнедеятельности, 2008. — № 1 (85) — С. 29—37.
5. Саркоидоз: Монография / под ред. А.А. Визеля (Серия монографий Российского респираторного общества; гл. ред. серии Чучалин А.Г.). — М.: Издательский холдинг «АТМОСФЕРА», 2010. — 416 с.
6. Таджиев Ф.С. Содержание стероидных гормонов и микроэлементов в крови больных с диссеминированными процессами в легких // Проблемы туберкулеза. — 1989. — № 11. — С. 6—9.
7. Bargagli E. Analysis of trace elements in bronchoalveolar lavage of patients with diffuse lung diseases // Biol. Trace Elem. Res. 2008. Vol. 124. № 3. P. 225—235.
8. Ghio A.J. Calcium oxalate and iron accumulation in sarcoidosis // Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis. 2000. Vol. 17. № 2. P. 140—50.

СЕКЦИЯ 7. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА НЕФТЯНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Харьковский Владимир Михайлович

*канд. хим. наук, ст. научный сотрудник, ЮНЦ РАН,
г. Ростов-на-Дону*

E-mail: 9045033145@mail.ru

Сойер Вячеслав Григорьевич

*канд. хим. наук, ст. научный сотрудник, ИАЗ ЮНЦ РАН,
г. Ростов-на-Дону*

E-mail: soier@ssc-ras.ru

Основными проблемами Азовского и Черного морей является их неудовлетворительное экологическое состояние, связанное с активизацией экономической деятельности приморских стран в последние 10 лет, при этом уровень природоохранных мероприятий в этот период существенно ухудшился. В последние годы изменился компонентный состав приоритетных загрязняющих веществ; преобладающим типом загрязнения стало не промышленное, а хозяйственно-бытовое [8, с. 57].

Одним из важнейших техногенных факторов, оказывающих наиболее негативное влияние на экологическую систему Азовского и Черного морей является сильное загрязнение впадающих в моря рек, а также поступление в водоемы нефти и нефтепродуктов вследствие морских грузоперевозок и деятельности портов. Загрязнение вод Азовского и Черного морей нефтепродуктами приводит к снижению биологической продуктивности, вымиранию редких и ценных видов флоры и фауны.

Формирование качества вод Азовского моря в значительной степени происходит под влиянием стока р. Дон. По нашим данным [7, с. 86], в водах нижнего течения р. Дон в 1990—1995 гг. превышение предельно-допустимой концентрации нефтепродуктов наблюдалось повсеместно и достигало почти 10-кратного уровня.

В дальнейшем было отмечено определённое поэтапное снижение их концентрации в водах р. Дон и Азовского моря [3, с. 64].

В задачу настоящей работы входила оценка загрязнённости вод нефтепродуктами в современный период в районах с наибольшей активностью транспортных потоков — Нижний Дон, включая дельту и авандельту, Азовское море, Керченский пролив и прибрежная акватория Черного моря.

Определение нефтепродуктов проводили стандартным методом с экстракцией тетрахлорметаном, хроматографическим выделением углеводородных фракций и ИК-регистрацией на концентратомере КН-2м [4, с. 22].

Измерения содержания нефтепродуктов в р. Дон и притоках проводили в зимой 2012—2013 гг. и в весеннее-летний период 2013 г. В зимний период из-за низких температур скорость бактериальной деградации нефтепродуктов была значительно понижена и с большей уверенностью могли регистрироваться наиболее загрязнённые участки акватории. Кроме того, пониженная в зимний период скорость вегетации микроводорослей значительно уменьшала погрешность результатов измерений из-за прижизненного выделения биогенных углеводородов. По полученным результатам, в водах фоновых точек (озеро Маныч-Гудило и Весёловское водохранилище на р. Маныч с минимальной плотностью населения и хозяйственной деятельностью) концентрация нефтяных углеводородов варьировала от аналитического нуля (менее $0,015 \text{ мг/дм}^3$) до $0,04 \text{ мг/дм}^3$ при предельно-допустимом уровне — $0,05 \text{ мг/дм}^3$. В водах р. Дон вдали от населённых пунктов регистрировались концентрации в пределах $0,03—0,04 \text{ мг/дм}^3$. Вблизи крупных населённых пунктов концентрации нефтепродуктов в воде возрастали до $0,05—0,10 \text{ мг/дм}^3$. В районе порта Усть-Донецк отмечались повышенные концентрации — до $0,122 \text{ мг/дм}^3$ (2,5-кратное превышение ПДК).

В дельте р. Дон в районе скопления транзитных судов при ежечасном режиме наблюдений также отмечены повышенные концентрации нефтепродуктов — от $0,058$ до $0,120 \text{ мг/дм}^3$ при среднем значении $0,085 \text{ мг/дм}^3$, что свидетельствует о неоднородном поле загрязнения и важности организации регулярных наблюдений. У края дельты концентрация повышалась до $0,115$ и $0,134 \text{ мг/дм}^3$, а после выхода в залив наступал спад концентраций вследствие смешения и разбавления водами залива, достигая в среднем $0,075 \text{ мг/дм}^3$, что расценивается как весьма умеренное загрязнение.

В весеннее-летний период концентрации нефтяных компонентов зарегистрированы на более высоком уровне. Наиболее высокое

содержание нефтяных компонентов отмечено в притоках р. Дон: в гирле Большая Кутерьма — $0,420 \text{ мг/дм}^3$ и в р. Мертвый Донец — $0,601 \text{ мг/дм}^3$ (8 ПДК и 12 ПДК, соответственно). В дельтовой части р. Дон (район х. Донской, стационар ЮНЦ РАН) концентрации нефтепродуктов также увеличились и составили в среднем $0,078 \text{ мг/дм}^3$ (1,5 ПДК) при максимальном значении $0,234 \text{ мг/дм}^3$ (4,7 ПДК). На выходе в Таганрогский залив содержание нефтепродуктов обнаружено на уровне $0,112\text{—}0,217 \text{ мг/дм}^3$.

Концентрации нефтепродуктов в воде Азовского моря в наблюдаемый период варьировали в довольно широких пределах: от $<0,015$ до $0,134 \text{ мг/дм}^3$ зимой, $<0,015$ до $0,200 \text{ мг/дм}^3$ весной и от $<0,015$ до $0,110 \text{ мг/дм}^3$ летом. Максимальные значения содержания нефтепродуктов приурочены к восточной части Таганрогского залива. При этом концентрации нефтяных компонентов в придонном слое практически повсеместно превышают концентрации в поверхностном слое воды, как Таганрогского залива, так и собственно моря. Рассматривая экосистему Азово-Черноморского бассейна, обращает на себя внимание район Керченского пролива и предпроливья, который характеризуется наиболее интенсивным развитием судоходства и активной хозяйственной деятельностью непосредственно в акватории (перевалка грузов, рыболовство) и в прибрежной зоне с крупными портами и их инфраструктурой по обоим берегам. Загрязнённость вод нефтепродуктами в этом регионе до катастрофы судов 2007 года, по данным НАН Украины [1, с. 36], варьировала в среднем в диапазоне $0,02\text{—}0,12 \text{ мг/дм}^3$, максимальная — $0,29 \text{ мг/дм}^3$ — была зарегистрирована однократно в 2002 г. в зоне судового хода.

Крупнейшая за последние годы катастрофа произошла 11 ноября 2007 г. в Керченском проливе. В результате шторма были выброшены на берег или затонули 10 судов. В море попало от 2 до 4 тыс. т. мазута. В связи с аварией танкеров Южным научным центром РАН были оперативно проведены экспедиционные обследования акватории пролива по обширной сетке станций. По данным анализа проб, отобранных в первые дни в зоне катастрофы, концентрация нефтепродуктов в поверхностном горизонте достигала $2,5 \text{ мг/дм}^3$, что соответствует 50-кратному превышению ПДК. Распределение загрязнения весьма неоднородно: в подповерхностном горизонте здесь зарегистрировано $0,22 \text{ мг/дм}^3$. Сходные данные были отмечены И.А. Немировской в случае аналогичного разлива нефти в районе Клайпеды — концентрации в поверхностном горизонте достигали $1,5\text{—}2,5 \text{ мг/дм}^3$ [6, с. 21].

Через 7 дней после разлива нефти произошло снижение концентраций и их перераспределение по глубине — 0,94 мг/дм³ у дна и 0,20 мг/дм³ в поверхностном слое. Значительная часть нефти попала также в мелководный Таманский залив — до 0,41 мг/дм³, где одновременно наблюдались и весьма низкие концентрации (~ 0,2—0,03 мг/дм³). Спустя месяц — в декабре 2007 г. загрязнённость вод существенно снизилась и в среднем составляла 0,10 мг/дм³ при диапазоне варьирования 0,05—0,24 мг/дм³.

Следует отметить важность усилий ЮНЦ РАН и местных органов управления по организации оперативных мер ликвидации загрязнения: сбор мазута на берегу и в прибрежной зоне, вывоз замасуленного грунта и морских трав, большого количества погибших птиц (собрано более 5 тысяч особей), организация мест захоронения. Гибели рыбы не обнаружено.

В последующем годовом цикле наблюдений состояния вод Азовского моря и Керченского пролива (в зимний период — на ледоколе «Капитан Демидов», после распаления льда — на научно-исследовательском судне ЮНЦ РАН «Денеб») отмечено неуклонное снижение загрязнённости вод и донных отложений в районе катастрофы. По существу за неполный годовой период концентрация нефтепродуктов снизилась до довольно низкого уровня 0,05—0,10 мг/дм³, наблюдавшегося до катастрофы. Летом 2013 г. в воде Керченского пролива концентрации нефтепродуктов зарегистрированы в диапазоне от 0,044 до 0,141 мг/дм³.

Черное море во все времена было важным транспортным узлом, а в последние годы резко возросла его роль как транспортной артерии по перевозке нефти (до 54 млн. т. в год). Количество грузовых судов, работающих в Черном море, — около 50 тыс. в год. При этом шельф северо-восточной части Черного моря имеет важное рыбохозяйственное значение, являясь районом промысла, миграции, нагула и нереста многих промысловых рыб.

Данные многолетних наблюдений [5, с. 50] показали, что концентрации нефтепродуктов в водной толще северо-восточного побережья Черного моря находились в широком диапазоне — от <0,015 до 4,90 мг/дм³. Весной 2013 г. содержание нефтепродуктов составило от 0,042 до 0,068 мг/дм³ при среднем значении 0,051 мг/дм³. Более загрязнена вода в Черном море на территории Абхазии. В период весеннего рейса 2013 г. в этом районе были зарегистрированы концентрации нефтепродуктов в диапазоне — от 0,039 до 0,292 мг/дм³. Средняя концентрация составила 0,111 мг/дм³.

Накопление токсикантов, в том числе и нефтепродуктов, в гидробионтах различных экологических групп происходит неодинаково. Уровень накопления токсикантов зависит не только от степени загрязнения воды, донных отложений, но и от поведенческих и физиологических особенностей видов. При этом среди групп одного вида рыб, отловленных в разных районах, возможны существенные отличия в накоплении поллютантов [2, с. 63].

В организмах гидробионтов синтезируются углеводороды, которые свойственны составу нефти. Поэтому в биологических объектах неприемлемо определение суммарного содержания нефтяных углеводородов, идентифицируемых как нефтепродукты. В тканях гидробионтов анализируют, как правило, ароматические углеводороды и, реже, алифатические углеводороды — парафины нормального строения, определяемые как индивидуальные соединения. Для изучения накопления нефтяных углеводородов в гидробионтах, были использованы два вида рыб: мерланг и шпрот, выловленные в Черном море.

Содержание неполярных алифатических углеводородов, как главных компонентов нефти и нефтепродуктов, в исследуемых рыбах сравнительно невелико. Существующие признаки происхождения обнаруженных углеводородов (естественное или техногенное) свидетельствуют об их естественном биогенном пути поступления. Во всех проанализированных пробах рыб наблюдается явно повышенное содержание пентадекана (C_{15}) — от 1,57 до 3,17 мг/кг и гептадекана (C_{17}) — от 2,15 до 4,50 мг/кг на фоне довольно низких концентраций других, расположенных рядом, компонентов.

Соотношение концентраций пристана и фитана, как и соотношение концентраций четных и нечетных компонентов (индекс нечетности СРІ) для всех образцов рыбы существенно больше единицы (от 1,2 до 1,6), что подтверждает биогенное происхождение углеводородов.

По результатам раздельного количественного определения летучих ароматических углеводородов (ЛАУ) в большинстве случаев в проанализированных образцах рыбы обнаружен только бензол в довольно низких концентрациях от 5,0 до 12,0 мкг/кг.

Накопление полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в рыбе оценивается как весьма умеренное с характерным для этого вида загрязняющих веществ распределением концентраций — максимальное для флуорантена (от 0,12 до 0,45 мкг/кг) и бенз(а)антрацена (от 0,22 до 0,56 мкг/кг). Бенз(а)пирен, наиболее

опасный из ряда ПАУ, обнаруживается в минимальных количествах, не превышающих в среднем 10 мкг/кг.

Список литературы:

1. Еремеев В.Н., Иванов В.А., Ильин Ю.П. Океанографические условия и экологические проблемы Керченского пролива // Морський екологічний журнал. — 2003. — Т. II. № 3. — С. 27—40.
2. Ильин Г.В. Органические загрязнители в рыбах Азово-Черноморского бассейна // Вестник Южного научного центра. — 2012. — Т. 8. № 1. — С. 60—69.
3. Клёнкин А.А., Корпакова И.Г., Павленко Л.Ф., Темердашев З.А. Экосистема Азовского моря: антропогенное загрязнение. — Краснодар: ФГУП «АзНИИРХ», 2007. — 324 с.
4. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом ИК-спектрофотометрии на концентратомере КН-2м. ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000. — М: ООО «Производственно-экологическое предприятие «СИБЭКОПРИБОР», 2000. — 22 с.
5. Ларин А.А., Павленко Л.Ф., Скрыпник Г.В., Корпакова И.Г. Загрязнение прибрежной акватории Российского Причерноморья нефтяными компонентами. // Морський екологічний журнал. — 2011. — Отд. вып. № 2. — С. 49—55.
6. Немировская И.А. Нефтяные углеводороды в океане // Природа. — 2008. — № 3. — С. 17—27.
7. Семёнов А.Д., Харьковский В.М., Сойер В.Г., Павленко Л.Ф., Александрова З.В. Особенности загрязнения Нижнего Дона // Тез. докл. Второго Международного конгресса «Вода: экология, технология» (ЭКВАТЭК-96). М., 17—21 сент. 1996 г. — М., 1996. С. 86—87.
8. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2011 г.». Ростов-н/Д., 2012. 360 с.

СЕКЦИЯ 8.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

НАЧАЛО КНИГОПЕЧАТАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ (КОНЕЦ XVIII — НАЧАЛО XIX ВВ.)

Кононова Татьяна Леонидовна

*канд. ист. наук, доцент КГУ,
г. Курск*

E-mail: kononova55@mail.ru

В конце XVIII века книгопечатание постепенно перестает быть прерогативой правительства, книга становится более демократичной и проникает во все слои общества, самые отдаленные города России. Первые провинциальные типографии в России начинают появляться после выхода «Указа о вольных типографиях» (15 января 1783 г.), по которому типографии были приравнены к «прочим фабрикам и рукоделиям» [7]. Необходимость типографий вызывалась, прежде всего, ведомственными нуждами губернских канцелярий. Типографии создавались при губернских правлениях (за счет сумм, ассигнованных на содержание канцелярских служителей), а также при Приказах общественного призрения, ведавших народным образованием, здравоохранением и благотворительностью. Возникали в провинции и «вольные», то есть частные типографии — в Ярославле, Тобольске, Тамбове и Костроме, но также благодаря содействию заинтересованных губернских властей.

Целью данного исследования является проследить историю возникновения типографского и издательского дела в Центральном Черноземье, используя материалы Курской, Орловской и Воронежской губерний, а также выявить основные направления издательской деятельности начального периода книгопечатания и отличительные особенности книгоиздания конца XVIII в.

Следует отметить, что распространение типографского и издательского дела в стране находилось в непосредственной связи с происходившими в этот период глубокими изменениями в социально-экономической, политической и культурной жизни. В конце XVIII в.

в губернских городах происходили сдвиги в развитии культуры и народного образования. В 1786 г. открылись Главные народные училища в Курске, Воронеже, Орле и Тамбове. Усиливался интерес к театру. В 1792 г. в Курске начал работать театр братьев Барсовых. В 1802 г. возник профессиональный театр в Воронеже, на сцене которого в разные годы играли многие великие артисты России. В 1798 году Курск стал пристанищем признанного и известного в России поэта Ипполита Федоровича Богдановича, автора знаменитой поэмы «Душенька». Появление в Курске знаменитого поэта, несомненно, оставило добрый след в развитии литературной жизни края и оказало определенное влияние на судьбы местной интеллигенции. Пребывание Н.М. Карамзина на Орловской земле в 1793—1795 гг. и литературная деятельность писателя служили поддержанию в этих местах серьезного, заинтересованного отношения к печатной деятельности. Общественность губернских городов проявляла большой интерес к литературе и поэзии.

Курск был шестым городом, который основал у себя типографию после указа 1783 г. и входил в число пяти городов, где было издано больше двадцати книг. Первая типография в Курске была открыта в 1792 г. Приказом общественного призрения [2]. Организация была поручена директору училищ А.И. Арсеньеву, который был назначен заведующим типографией. В губернии не было квалифицированных мастеров и рабочих, их пришлось выписать из столицы. При типографии был и корректор — учитель Главного народного училища Семен Зубков, знаток русской истории, автор книг и переводчик.

В курской типографии печатались, прежде всего, различные деловые бумаги губернского правления, перепечатывались указы и манифесты правительства, а также другие издания, получившие впоследствии название «летучих». Как указывал курский историк и краевед А.А. Танков, только в течение первых трех дней функционирования типографии (с 5 по 7 июня 1792 г.) в ней были «тиснуты»: 1. Указы наместнического правления о взыскании недоимок — 150 экз. 2. Указ о солдатских детях — 30 экз. 3. Объявление о поимке беглых крестьян — 200 экз. [12].

В начальный период провинциального книгопечатания с 1792 по 1804 год в Курске было издано 27 книг [11]. Любопытно, что 12 из 27 изданных книг составляют оригинальные художественные произведения. Оригинальная художественная литература в Курске ограничивалась «малыми» формами — здесь издавались преимущественно оды, поучения, поэтические опыты, написанные

курскими авторами. Так, самой первой книгой, изданной в Курске, считается сочинение местного учителя Ивана Тимофеевича Васильева «Благополучное время, или разговор мальчика со стариком» (Курск, 1792). Она написана в форме диалога между мальчиком и стариком и посвящена «преждебывшим достопамятным происшествиям в свете». Наиболее типичным было издание в этот период поэтических сборников. В 1794 году был издан сборник «Торжество Курских муз или Подробное описание празднества бывшего при освящении нового каменного дома Главного народного училища от Приказа общественного призрения сооруженного», куда вошли сочинения курских учителей Павла Кондратьева, Михаила Лаврова, ода Ивана Коростовцева, стихи Василия Краснова «Перестань Парнасс днесь возноситься!..», ода регистратора Григория Зеленского. К этому времени в Курске сложился небольшой, но дружный кружок из представителей местной интеллигенции, куда входили учителя народного училища и некоторые губернские чиновники.

Помимо оригинальной художественной литературы в начальный период книгопечатания в Курске издаются также книги прикладного характера. В 1794 г. тиражом 1000 экз. в Курске вышла книга «Скорозажать или Двойной серп», в которой описывались орудия для ускоренной уборки хлебов. В 1793 был издан «Лошадиный охотник или Примечания о конских заводах из опытности почерпнутыя» также тиражом 1000 экз. «Известие об удабривании земли» вышло в свет в 1795 году.

Интересно, что из 27 книг, изданных в Курске в указанный период, переводных было всего три, и все они были переведены на русский язык курянами. Это «Старший Катон» Цицерона, переведенный с латинского Егором Карнеевым (1795); «Подробное изъяснение о колесах и водяных мельницах» Андреаса Каовенгофера в переводе с немецкого Семена Зубкова (1793); и «Обстоятельное руководство двойного или итальянского счетоводства купеческого...» Иоганна Стиллигера (1795). Книгу Стиллигера перевел с немецкого коллежский асессор Карл Удам, снабдив ее пояснениями.

В Курске в этот период было напечатано всего два учебных пособия: в 1794 году вышли «Таблицы землеописания Российского» и «Таблицы Российской истории», составленные «орловского главного училища учителем исторических наук» Василием Баршацким. В 1793 году были напечатаны книги курского гражданского губернатора С.Д. Бурнашева «Картина Грузии, или описание политического состояния царства Карталинского и Кахетинского» и «Описание областей Адребиджанских в Персии и их политического

состояния». В 1794 вышло в свет «Описание горских народов». Историко-этнографические записки Бурнашева полны интересными наблюдениями и живыми сценами, а картографические труды обнаружили высокую компетентность их исполнителя. Единственным краеведческим изданием этого периода явилась «История о городе Курске; о явлении чудотворной Знамения Пресвятыя Богородицы иконы, нарицаемая Курская; о Курском Знаменском монастыре и его настоятелях» (1792). Автор книги — Амвросий Гиновский, архимандрит Знаменского монастыря.

Результатом политической реакции начала 1790-х годов, расправы с Радищевым и Новиковым стал указ Екатерины II от 16 сентября 1796 г., который не только запретил «вольное» книгопечатание, но и внес значительные изменения в цензурную практику [9]. Централизация цензуры осложнила издательскую деятельность в провинции, что привело к снижению издательской активности. В 1797 г. типография в Курске была передана губернскому правлению. Всего из 27-ми книг, изданных в Курске с 1792 по 1804 гг., 22 вышли в свет до 1797 г.

Одним из первых распоряжений Александра I после восшествия на престол стал указ от 31 марта 1801 г. о восстановлении закрытых в 1796 году вольных типографий. Указом от 9 февраля 1802 г. вновь устанавливались порядок открытия типографий и печатание в них книг «на правилах, в указе 1783 года января 15 дня изображенным» [8]. Однако в Курске, после 1802 года были издано всего две книги.

Типография в Воронеже была основана губернатором в 1798 г. [3, с. 21]. Инициатором создания типографии стал Евфимий Алексеевич Болховитинов, историк, археограф, переводчик, библиограф, церковный деятель. В Москве Болховитинов имел возможность близко познакомиться с практикой организации работы типографии Н.И. Новикова. В Воронеже совместно с группой единомышленников, получившей название «кружок Болховитинова», он активно содействовал просвещению. В кружок Е. Болховитинова входили учителя главного народного училища С.В. Юшков, А.И. Зиновьев, П.В. Соколовский, Г.П. Успенский; директор народных училищ Г.А. Петров, местный врач И.Н. Елинский, помещик И.Н. Черенков и другие. Кружок существовал с 1798 по 1806 гг. и сыграл значительную роль в общественной жизни Воронежа. Но главной его заслугой, явилось участие в создании Воронежской губернской типографии [1, с. 23—24].

Типография состояла при губернском правлении и общее руководство в течение первых 13 лет осуществлял директор народных

училищ Григорий Андреевич Петров. Корректором в типографии с 1799 г. работал учитель С.В. Юшков; он же выполнял и обязанности фактора типографии. Это был человек, искренне любящий книжное дело. В типографии кроме корректора работали мастеровые — наборщики, тередорщик и батырщик [3, с. 26—27]. Труд типографских мастеровых был тяжелым, все работы выполнялись вручную. Типография существовала на собственные средства — доход от продажи книг; губернское правление ежегодно выделяло 100 руб. за печатание своих документов.

Первая книга, напечатанная в воронежской типографии, называлась «Опыт Воронежской губернской типографии. Отделение первое». Словом «опыт» подчеркивалось, что это проба воронежской типографии. Издание представляло собой сборник стихотворных произведений русских писателей Ломоносова М.В., Сумарокова А.П., Херасова М.М., Державина Г.Р., Карамзина Н.М. и других. Затем из печати вышло второе отделение (выпуск), составленное из произведений иностранных писателей, на французском и немецком языках. По сведениям исследователя истории Воронежского края А.И. Гайворонского, и первое и второе отделения «Опыта Воронежской губернской типографии» были распроданы полностью, что свидетельствует о большом спросе воронежцев на художественную литературу в те годы [4, с. 63—68].

Всего с 1798 по 1806 г. в Воронежской губернской типографии было напечатано 29 книг. Первым художественным произведением драматического жанра, напечатанным в воронежской типографии, стала драма «Опыт дружбы драма в четырех действиях. Представлена в Воронеже на благородном театре 1798 года» (Воронеж, 1799). Автор произведения неизвестен. В драме рассматривается проблема дружеских взаимоотношений в обществе, отстаиваются права искренней любви, свободной от социальных уз. В 1804—1806 гг. в воронежской типографии было издано несколько пьес местного драматурга Андрея Элина, которые ставились на воронежской сцене. Вероятно, издание этих пьес было вызвано потребностью в них воронежского театра.

Примечательно, что авторами первых книг, напечатанных в типографии, были воронежские авторы. Книги становятся больше по объему, разнообразней по тематике, улучшается их оформление. В 1799 г. в типографии начали печататься труды Е.А. Болховитинова. 1800 год ознаменовался изданием первой историко-краеведческой книги «Историческое, географическое и экономическое описание Воронежской губернии, собранной из историй, архивских записок

и сказаний Е. Болховитиновым», в которой Е.А. Болховитинов выступает как учёный-экономист, статистик, соединивший знание источников с личными наблюдениями. Работа Е.А. Болховитинова содержит обильный фактический материал, и не потеряла своей научной ценности до наших дней. Это первое исследование по светской и церковной истории края.

В воронежской типографии печатались не только оригинальные произведения, но и переводные сочинения зарубежных авторов. В 1800 г. один из членов кружка Е.А. Болховитинова, П.В. Соколовский перевел и подготовил к изданию сочинение энциклопедиста Робине «Философическое разсуждение о человеке и его превосходствах, содержащее в себе сравнение состояния, и способностей человеческих с состоянием и способностями других животных...». Философские взгляды Робине основывались на материалистическом миропонимании, на данных изучения природы и человека. Книга была издана с разрешения московской цензуры, на средства типографии. Ее название на титульном листе напечатано 14-ю разными шрифтами. В 1801 г. было издано сочинение Н. Шмида «Космография или описание тел мира для общепользнего познания великих дел Божиих» в переводе учителя главного народного училища Г. Успенского. Перевод и издание этих книг свидетельствуют об интересе членов кружка Болховитинова к французским философам-материалистам и английским мыслителям, изучавшим проблемы естественного происхождения жизни.

Следует упомянуть еще об одном издании воронежской типографии начального периода книгопечатания. Это небольшое по объему сатирическое произведение Д.И. Фонвизина «Послание к слугам моим Шумилову, Ваньке и Петрушке». В этом произведении ярко проявилось религиозное свободомыслие Д.И. Фонвизина. По сведениям А.И. Гайворонского, книга была напечатана в Воронеже до 1803 г. на средства неизвестного частного лица и разошлось почти полностью [4, с. 78—80].

В Орловской губернии первое типографское заведение появилось лишь в 1812 г. [10]. До этого служебные надобности удовлетворялись в курской типографии, которая печатала бумаги для Курского и Орловского наместничества. Орловская типография принадлежала карачевскому купцу И.Я. Сытину, известному Санкт-Петербургскому типографу, успевшему незадолго до указа 16 сентября 1796 г. перевести свое предприятие в Смоленск. В 1812 г. Орловское губернское правление пригласило И.Я. Сытина заведовать губернской

типографией. Впоследствии собственное заведение он передал сыну А.И. Сытину.

Большой опыт по организации книгоиздательского производства и неограниченный доступ к оборудованию губернской типографии позволили ему организовать в Орле и поставить на широкую ногу книгоиздательское дело. Период работы в Орле известного книгоиздателя (1814—1830 гг.) стал наиболее продуктивным по количеству и тематике выпускаемых книг [5]. Сотрудниками Орловской областной научной универсальной публичной библиотеки им. И.А. Бунина удалось выявить около ста книг, изданных И.Я. Сытиным в губернской и собственной типографиях [6]. Основную массу изданий составляют переводные беллетристические произведения — сочинения А. Радклиф, С.Ф. Жанлис, А.Г. Лафонтена, Ф.Р. Шатобриана, Х.Г. Шписа и др. Издавались и оригинальные художественные произведения, хотя их число невелико — опера А. Аблесимова, комедия Д.В. Ефимьева и т. д. Среди изданий встречается и литература, необходимая в домашнем обиходе, книги о правилах карточных игр, описания «хитростей и фокусов», песенники, своеобразные энциклопедические справочники. Издавал И.Я. Сытин и книги для детей — популярные учебники арифметики и многочисленные азбуки. Умение ориентироваться на российском книжном рынке и оставшиеся со времен работы в Санкт-Петербурге связи сделали книгоиздательскую деятельность И.Я. Сытина рентабельной. Его книги продавались в Орле, Москве и некоторых других городах.

Следует отметить, что необходимость и возможность создания губернских типографий была обусловлена развитием общественной и культурной жизни провинции наряду с ростом экономики и торговли в городах Черноземного региона. Издательская деятельность в русской провинции в данный период, безусловно, представляла собой значительное явление в культурной жизни России. В первых типографиях Черноземья издавалась не только служебная документация, но и книжная продукция. Отличительной особенностью этого периода местного книгопечатания являлось значительное количество беллетристики. Местное книгопечатание в значительной мере способствовало возникновению и развитию областной литературы, которая впоследствии влилась в состав общерусской. Часть изданий была посвящена истории, географии, естественнонаучным вопросам; издавалась литература прикладного характера, переводные сочинения. Интересно, что литературы религиозного содержания издавалось больше в Воронеже. В Курске издавалось больше книг практического характера. Для провинциального книгоиздания

того времени была характерна малочисленность краеведческих изданий. Краеведческая литература еще не стала той органичной и наиболее естественной частью местной книжной продукции, какой она явилась впоследствии, особенно в пореформенный период. Большую часть книжной продукции составляли оригинальные художественные произведения, написанные местными авторами, в основном учителями Главных народных училищ. Примечательно, что заведовали типографиями и в Курске, и в Воронеже, директора этих заведений, а учителя — служили в типографиях корректорами. Местная интеллигенция и чиновники являлись не только авторами первых изданных в провинциальных типографиях книг, но и переводчиками зарубежных изданий. Отличительной особенностью провинциального книгоиздательства в указанный период явилось то, что им выпускались книги ярко выраженного местного характера. Можно сказать, что в конце XVIII — начале XIX вв. в Центральном Черноземье были заложены лучшие традиции местного книгопечатания.

Список литературы:

1. Антюхин Г.В. Печатное слово России: история журналистики Черноземного центра страны XIX века. — Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1993. — 219 с.
2. Блюм А.В. Возникновение книгопечатания в Курске: историко-библиографические заметки // Краеведческие записки: Вып. 3. — Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1968. С. 143—154.
3. Воскресенский Н.В. Пятидесятилетие воронежских губернских ведомостей: исторический очерк с биографиями редакторов и сотрудников / составил действит. член Воронежск. губерн. стат. комитета Н.В. Воскресенский. — Воронеж: Типо-лит губерн. правл., 1888. — 76 с., 1 л. табл.
4. Гайворонский А.И. Золотые архивные россыпи: из истории культуры Воронежского края (конец XVIII — начало XX вв. — Воронеж: Центрально-Черноземное книжное изд-во, 1971. — 262 с.
5. Горожанский Я.И. Список книг, напечатанных в Орле в первые тридцать лет нынешнего столетия // Памятная книжка Орловской губернии на 1888 год. Орел, 1888. С. 160—164.
6. Жукова Ю.В. Основные тенденции развития типографско-издательского дела в Орловской губернии // Девятые Денисьевские чтения: материалы межрегион. (с междунар. участием) науч. -практ. конф. по проблемам истории, теории и практики библиотечного дела, библиотековедения, библиографоведения и книговедения, г. Орел, 25—26 окт. 2012 г. — Орел : Издатель Александр Воробьев, 2012. — С. 210—216.

7. О позволении во всех городах и столицах заводить типографии и печатать книги на российском и иностранных языках, с освидетельствованием оных от управы благочиния: [Именной указ от 15.01.1783] // Полное собрание законов Российской империи с 1649 года. Т. 21: 1781—1783 гг. СПб., 1830. С. 792.
8. О уничтожении Цензур, учрежденных в городах и при портах; о дозволении открывать вольные типографии и о поручении губернаторам рассматривать вновь издаваемые книги: [Имен. указ от 9.02.1802] // Полное собрание законов Российской империи с 1649 года. Т. 27: 1802—1803 гг. СПб., 1830. С. 39—40.
9. Об ограничении свободы книгопечатания и ввоза иностранных книг; об учреждении на сей конец Цензур в городах: Санктпетербурге, Москве, Риге, Одессе и при Радзивилловской таможене, и об упразднении частных типографий: [Имен. указ от 16.09.1796] // Полное собрание законов Российской империи с 1649 года. Т. 23: 1789—1796 гг. СПб., 1830. С. 933—934.
10. Рубинштейн Е.И. Книгопечатание в русской провинции первой половины XIX в. // 400 лет русского книгопечатания. 1562—1964: русское книгопечатание до 1917 г. — М.: Изд-во Наука, 1964. — С. 295.
11. Семенников В. Библиографический список книг, напечатанных в провинции со времени возникновения гражданских типографий по 1807 год / составил В. Семенников. СПб., 1912. С. 29—31.
12. Танков А.А. Из истории печатного дела в Курске // Курские губернские ведомости. 1897. № 229.

НАУКА ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Материалы II международной
заочной научно-практической конференции

24 июля 2013 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 30.07.13. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 10,75. Тираж 550 экз.

Издательство «СибАК»
630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 5/1, оф. 605
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3