

ISSN 1995-2511



ПРИВОЛЖСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Периодическое научное издание

№ 1

март 2011

Нижний Новгород

ББК 95; я5
П 75

ПРИВОЛЖСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, № 1 (17)

Периодическое научное издание. Н. Новгород, ННГАСУ, 2011. 210 с., 8 л. цв. вклеек.

Учредитель и издатель: ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ). Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 26581 от 20 декабря 2006 года. Территория распространения – Российская Федерация.

Статьи рецензируются. Перепечатка без разрешения редакции запрещена, ссылки на журнал при цитировании обязательны.

«Приволжский научный журнал» входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Новая редакция Перечня утверждена решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 19 февраля 2010 года № 6/6.

Главный редактор д-р техн. наук, проф. Е. В. КОПОСОВ
Заместитель главного редактора д-р техн. наук, проф. С. В. СОБОЛЬ
Ответственный секретарь канд. техн. наук, доц. Д. В. МОНИЧ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

чл.-кор. РААСН, д-р арх., проф. Е. А. АХМЕДОВА; чл.-кор. РААСН, проф. В. Н. БОБЫЛЕВ; засл. деят. науки РФ, д-р техн. наук, проф. В. И. БОДРОВ; д-р техн. наук, проф. Л. А. ВАСИЛЬЕВ; д-р биол. наук, проф. Д. Б. ГЕЛАШВИЛИ; чл.-кор. РААСН, д-р арх., проф. А. Л. ГЕЛЬФОНД; д-р наук, проф. Р. ГРЭФЕ; засл. деят. науки РФ, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф. Л. Н. ГУБАНОВ; д-р экон. наук, проф. М. Н. ДМИТРИЕВ; д-р техн. наук, проф. А. И. ЕРЕМКИН; д-р филос. наук, проф. Л. А. ЗЕЛЕНОВ; д-р физ.-мат. наук, проф. М. М. КОГАН; д-р юрид. наук, проф. А. А. КОНЕВ; засл. деят. науки РФ, д-р экон. наук, проф. О. П. КОРОБЕЙНИКОВ; д-р психол. наук, проф. В. А. КРУЧИНИН; д-р истор. наук, проф. А. А. КУЛАКОВ; чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф. В. Н. КУПРИЯНОВ; д-р техн. наук, проф. И. В. МОЛЕВ; д-р наук, проф. Ф. НЕСТМАНН; д-р техн. наук, проф. С. И. РОТКОВ; засл. деят. науки РФ, д-р техн. наук, проф. И. С. РУМЯНЦЕВ; засл. деят. науки РФ, д-р физ.-мат. наук, проф. Р. Г. СТРОНГИН; д-р физ.-мат. наук, проф. А. Н. СУПРУН; засл. деят. науки РФ, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф. В. И. ТЕЛИЧЕНКО; засл. деят. науки РФ, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф. С. В. ФЕДОСОВ; чл.-кор. РАО, д-р филос. наук, проф. Л. В. ФИЛИППОВА; д-р экон. наук, проф. Д. В. ХАВИН; д-р наук, проф. Х. ХЕЛЬФРИХ-ХЕЛЬТЕР; д-р пед. наук, проф. А. А. ЧЕРВОВА; д-р физ.-мат. наук, проф. Е. В. ЧУПРУНОВ; д-р техн. наук, проф. В. Н. ШВЕЦОВ; засл. деят. науки РФ, д-р хим. наук, проф. В. А. ЯБЛОКОВ

Зав. ред.-изд. отделом В. В. Втюрина, редакторы: Н. А. Воронова, Т. Л. Батаева, оператор М. А. Коссэ, компьютерная верстка Н. Д. Асташова, переводчик Л. Ю. Воронцов, работа со списками литературы Л. Б. Вержиковская

Подписано в печать 20.03.2011 г. Формат 70х108/16. Бумага мелованная

Печать офсетная. Усл. печ. л. . Тираж 1200 экз. Заказ № _____

Адрес редакции: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

Телефоны: (831) 433-04-36; 430-19-36 (зам. гл. редактора), (831) 430-19-46 (отв. секретарь).

Факс: (831) 430-19-36, **эл. почта:** md@nngasu.ru (отв. секретарь), red@nngasu.ru (редакция),

интернет-сайт: www.pnj.nngasu.ru; pnj.nngasu.ru

Индекс журнала в каталоге Агентства «Роспечать»: **80382**. Цена свободная.

Отпечатано в типографии ООО «ТР-принт». Адрес: 127055, г. Москва, Приютский пер., д. 3



СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, СТРОИТЕЛЬСТВО

Маковкин Г. А., Лампси Б. Б., Юдников С. Г. Методика расчета на устойчивость стенки балки с учетом всех компонентов плоского напряженного состояния	7
Брагов А. М., Ломунов А. К., Ротков С. И., Садырин А. И. Анализ динамического деформирования защитного корпуса атомного реактора в результате технологической аварии	12
Лихачева С. Ю., Кондрашкин О. Б. Исследования процессов деформирования кладок на древесных заполнителях при одноосном кратковременном сжатии	21
Колобов М. В. Оценка надежности составных деревянных конструкций на металлических зубчатых пластинах по результатам контрольных испытаний	26
Докула С. М. Прочность и деформативность железобетонного купола в виде зонтичной оболочки	30
Кетков Ю. Л., Матвеев З. А. Автоматическое создание кластерной модели графического образа электронных карт в формате <i>HP-GL</i>	37
Грицук И. И., Дебольский В. К., Пономарев Н. К. Исследование гидравлической крупности частиц гравия, предназначенного для создания искусственного основания подводных трубопроводов	41
Бухарцев В. Н., Петриченко М. Р. Новый подход в задаче о нестационарной безнапорной фильтрации	46
Федосов С. В., Кузьмин И. Б. Расширение возможности приготовления бетонной смеси в автобетоносмесителях	52
Кочев А. Г., Соколов М. М. Теоретические и экспериментальные исследования влияния внешних аэродинамических характеристик на параметры микроклимата в православных храмах	58
Аверкин А. Г. Инженерный расчет температуры мокрого термометра воздуха и энтальпии рабочих сред при адиабатическом увлажнении воздуха	65
Семенов В. Н. Формирование организационно-управленческой модели устойчивого развития систем жизнеобеспечения муниципального образования	70

АРХИТЕКТУРА. ДИЗАЙН

Дуцев М. В. Архитектура как «форма» времени	77
Рыбальченко Ю. Д., Басс Н. И. Особенности и способы сохранения каменно-деревянной застройки Самары конца XIX – начала XX вв.	83
Воронина А. В. Эко-реурбанизация городов в структуре градостроительного проектирования	88
Сенющенкова И. М. Исследование субъективных факторов восприятия урбандо-ландшафта на овражно-балочном рельефе	92
Топчий И. В. Инновационные программы дополнительного архитектурного образования	97

НАУКИ О ЗЕМЛЕ, ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Губанов Л. Н., Зверева В. И., Зверева А. Ю. Повышение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления путем рециклирования селективных материалов	101
Гировка Н. Н. Методические аспекты оценки рекреационных ресурсов урбанизированных территорий	107
Родионов М. В., Сухорукова Н. В., Шабанова А. В. Природоприближенное восстановление почвенно-растительного покрова горнолыжного курорта «Красная Глинка» с использованием геосинтетических материалов	112



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Хельтер Э. Временной горизонт планирования на немецких предприятиях	118
Дмитриев М. Н., Забаева М. Н. Фундаментальные положения теории эффективного использования регионального туристского потенциала (Часть II)	125
Саксин А. Г. Управление инновационным развитием химического комплекса региона на базе проектно-ориентированного подхода	130
Макаров А. Н. Основные направления и принципы импортозамещающей политики Нижегородского региона	135

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Абракова Т. А. Власть и общество в советской истории: взаимодействие региональной власти и населения (на материалах Нижегородского региона)	140
Гордин А. А., Гордина Е. Д. Историческая романистика и общественные организации как средство формирования у советских трудящихся отношения к религии (конец 1920-х-начало 40-х гг.) (Часть I)	144
Повshedная Ф. В., Татьяна Т. В. Концептуальные основы исследования проблемы формирования профессиональной компетентности будущего учителя в образовательно-воспитательной среде вуза	148
Мухина Т. Г. Дополнительное профессиональное образование в зарубежных странах в условиях единого образовательного пространства	153
Волкова И. В. Развитие физкультурно-спортивного движения учащейся молодежи в современных условиях	157
Дрягалова Е. А., Кислинская Т. А. Развитие мелкой моторики дошкольников посредством цикла развивающих занятий	162
Агаев Н. Ф., Большев А. С., Джаруллаев Р. З. Влияние личностных факторов на формирование мотиваций и ценностных ориентаций студентов первого курса ...	165
Ревягина Т. А., Телухин А. Ю. Идентичность личности педагога с точки зрения межкультурной коммуникации	170
Харитонов Т. Г. Структура перцептивно-рефлексивных способностей	174
Архипова Е. Ф. Предупреждение артикуляторно-акустической дисграфии у школьников	178
Тимофеева О. В. Личность в условиях современной парадигмы общества	182
Якишин С. В. Социокультурные коммуникации городского пространства: классификация и анализ моделей	186
Щеголева А. В. Ценностно-смысловой анализ массовой культуры в социокультурном городском пространстве	189

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Юбилей профессора В. И. Бодрова	193
Юбилей профессора А. И. Колесова	195
Юбилей профессора Ф. Нестманна	197
Памяти профессора В. С. Полозова	199
Новые издания	202
Перечень требований и условий, предоставляемых для публикации в периодическом научном издании «Приволжский научный журнал»	203

НА ОБЛОЖКЕ

Вид г. Н. Новгорода с Похвалинского съезда. Фото к статье И. М. Сенющенко



CONTENTS

ENGINEERING SCIENCES, CONSTRUCTION

Makovkin G. A., Lampsi B. B., Yudnikov S. G. The beam wall stability design procedure that takes into account all plane stress components	7
Bragov A. M., Lomunov A. K., Rotkov S. I., Sadyrin A. I. The analysis of dynamic deformation of the protective casing of a nuclear reactor in the result of a technological crash	12
Likhacheva S. Yu., Kondrashkin O. B. The investigation of deformation processes of wood filler bonds at uniaxial short-time compression	21
Kolobov M. V. Estimation of reliability of compound wooden constructions on metal nail plates based on the results of control tests	26
Dokoula S. M. Strength and deformability of a reinforced concrete dome in the form of an umbrella shell	30
Ketkov Yu. L., Matveev Z. A. Automatic cluster model building for HP-GL graphics digital maps	37
Gritsuk I. I., Debolskiy V. K., Ponomarev N. K. The investigation of gravel particles settling velocity to build up artificial submarine pipeline foundations	41
Bukhartsev V. N., Petritchenko M. R. A new approach to the problem of non-stationary free-flow filtration	46
Fedosov S. V., Kuzmin I. B. Expansion of possibility of preparation of concrete mix in automobile concrete mixers	52
Kochev A. G., Sokolov M. M. Theoretical and experimental study of the influence of external aerodynamic characteristics on microclimate parameters in orthodox temples	58
Averkin A. G. Engineering calculation of the temperature of air wet thermometers and enthalpy of the working environment in an adiabatic air humidification	65
Semenov V. N. Formation of an organizational-administrative model of sustainable development of life-support systems of a municipal unit	70

ARCHITECTURE. DESIGN

Dutsev M. V. Architecture as a «form» of time	77
Rybalchenko U. D., Bass N. I. The features and ways of preservation of Samara stone-wooden buildings at the turn of the XIX – XX centuries	83
Voronina A. V. Urban eco-reurbanization in the structure of town planning	88
Senyushchenkova I. M. Aesthetics of the urbolandscape on ravine territories and the subjective factor	92
Topchiy I. V. Innovative programs of the additional architectural education	97

LAND SCIENCES, ECOLOGY AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT

Gubanov L. N., Zvereva V. I., Zvereva A. Yu. Increase of ecological safety during industrial and domestic waste treatment by recycling selective materials	101
Girovka N. N. Methodical aspects of estimation of recreational resources of the urbanized territories	107
Rodionov M. V., Sukhorukova N. V., Shabanova A. V. A geosynthetics-using construction for the topsoil and vegetation renaturalization in the krasnaya glinka ski resort	112

ECONOMIC SCIENCES

Hölter E. Time horizon of planning at German enterprises	118
Dmitriev M. N., Zabaeva M. N. Fundamentals of the theory of effective utilization of regional tourist potential (Part II)	125
Saksin A. G. Management of innovative development of a chemical complex of the region on the basis of a design-focused approach	130
Makarov A. N. The main directions and principles of an import-substituting policy of the Nizhny Novgorod region	135



SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

Abrakova T. A. The power and society in the soviet history: interaction of the regional power and population (on the materials of the Nizhny Novgorod region)	140
Gordin A. A., Gordina E. D. Historical novels and public organizations as means of formation of the attitude to religion among the Soviet workers (the end of the 1920s – the beginning of the 1940s) (Part I)	144
Povshednaya F. V., Tatjanina T. V. Framework of research of formation of professional competence of future teachers in the higher school educational medium	148
Mukhina T. G. Additional vocational training in foreign countries in the conditions of common educational space	153
Volkova I. V. The development of physical culture and sports movement of student youth under modern conditions	157
Drygalova E. A., Kislinskaya T. A. Development of small motility of preschool children by means of developing exercises	162
Agaev N. F., Bolshev A. S., Djarullaev R. Z. Influence of personal factors on formation of motivations and valuable orientations of first-year students	165
Revyagina T. A., Telukhin A. U. Identity of the personality of a pedagogue in the cross-cultural communication	170
Kharitonova T. G. The structure of perceptual-reflective abilities	174
Arkhipova E. F. The prevention of articulation-acoustic dysgraphia of schoolchildren	178
Timofeeva O. V. A Person in the conditions of the society's modern paradigm	182
Yakishin S. V. Social and cultural communications of a city space: classification and analysis of models	186
Schegoleva A. V. The values-semantic analysis of mass culture in sociocultural city space	189

INFORMATION SECTION

Jubilee of professor V. I. Bodrov	193
Jubilee of professor A. I. Kolesov	195
Jubilee of professor F. Nestmann	197
In memory of professor V. S. Polozov	199
New publications	202
List of requirements for publications in the scientific periodical «Privolzhsy scientific journal»	203

COVER PAGE

A view of the Pokhvalinsky descent of N. Novgorod. (To the article by I. M. Senyuschenkova)

УДК 624.014

Г. А. МАКОВКИН, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой теоретической механики;
Б. Б. ЛАМПСИ, канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой теории сооружений и строительной
механики; С. Г. ЮДНИКОВ, канд. техн. наук, доц. кафедры теоретической механики

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НА УСТОЙЧИВОСТЬ СТЕНКИ БАЛКИ С УЧЕТОМ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ПЛОСКОГО НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-98-64; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: устойчивость, стенка балки.

Key words: stability, a beam wall.

Предлагается методика расчета на устойчивость стенки балки с учетом действительного характера распределения компонентов плоского напряженного состояния. Предлагаемые формулы и таблицы, по которым выполняется расчет на устойчивость, делают его более простым и удобным.

The article offers a procedure to design a beam wall stability based on the actual distribution of the plane stress components. The offered formulas and tables, according to which calculation of stability is carried out, make it more simple and convenient.

Предлагаемая методика определения критической нагрузки разработана для металлических тонкостенных балок в общем случае загрузки их системой произвольно расположенных сил. Она включает в себя учет совместного действия всех компонентов плоского напряженного состояния. В этом случае можно определить истинное значение критической нагрузки, а по ней судить о тех резервах, которыми обладает стенка балки по местной устойчивости при упругой работе материала балки.

Для исследования устойчивости стенки балки в пределах расчетного отсека рассматривается участок стенки как пластина, заключенная между двумя смежными ребрами жесткости и поясами. Пластина шарнирно закреплена по вертикальным кромкам и упруго защемлена по кромкам продольным. Для определения наиболее невыгодного расположения сосредоточенной силы в пределах расчетного отсека были выполнены вычисления F_{cr} при постановке критического груза в соответствии с теоремой Винклера, а также при расположении силы симметрично относительно рассматриваемого отсека. Кроме этого, были определены значения критической силы для балок с условным пролетом от действия одной силы, приложенной в середине пролета и отсека балки. Условный пролет определяется из условия равенства моментов под силой в расчетном отсеке как в случае воздействия одной силы, приложенной в середине пролета, так и при заданном варианте загрузки:

$$L_{yc} = 4 M_{max} / F,$$

где F – расчетная сосредоточенная сила; M_{max} – расчетный изгибающий момент.

Что касается поперечной силы, то ее влияние на устойчивость среднего отсека балки незначительно. Распределение поперечной силы в пределах расчетного отсека по $F/2$ приводит к несколько уменьшенному значению критической

нагрузки. Влияние же местных нормальных и касательных напряжений одинаково как для заданного варианта загрузки, так и с условным пролетом, так как они практически не зависят от пролета.

Проведенные исследования дают возможность разработать метод, облегчающий практический расчет на местную устойчивость стенок двутавровых балок.

Расчет на устойчивость стенок балок симметричного сечения, укрепленных поперечными основными ребрами жесткости

Расчет на устойчивость стенок балок симметричного сечения, укрепленных поперечными основными ребрами жесткости, следует выполнять по формуле:

$$\frac{F_{cr}}{\gamma_f F} \geq 1. \quad (1)$$

Здесь F – расчетная сосредоточенная сила, а для подкрановых балок – расчетное давление колеса крана без учета коэффициента динамичности; γ_f – коэффициент надежности по нагрузке, принимаемый для подкрановых балок равным 1,1, а для прочих балок – равным единице.

$$F_{cr} = \frac{1,4\chi\phi C_{cr} h_{ef} t_{\omega} R_y}{\lambda_{\omega}^2}, \quad (2)$$

где $\lambda_{\omega} = \frac{h_{ef}}{t_{\omega}} \cdot \sqrt{R_y / E}$; C_{cr} , ϕ – коэффициенты, определяемые по табл. 1 и 2 соответственно в зависимости от параметров δ , c , χ , η ; δ – параметр, определяемый по формуле (77) СНиП II-23-81* «Нормы проектирования. Стальные конструкции»; $c = a / h_{ef}$; $\eta = L_{yc} / 2h_{ef}$.

Параметр χ вычисляется по формулам:

$\chi = 2,6 l_{ef} / 2h_{ef}$ – для подкрановых балок;

$\chi = l_{ef} / 2h_{ef}$ для остальных балок,

где l_{ef} определяется согласно требованиям пп. 13.34 и 5.13 СНиП II-23-81* «Нормы проектирования. Стальные конструкции».

Расчет на устойчивость стенок балок асимметричного сечения, укрепленных поперечными основными ребрами жесткости

Расчет на устойчивость стенок балок асимметричного сечения, укрепленных поперечными основными ребрами жесткости, следует выполнять по формулам (1) и (2), где C_{cr} определяется по табл. 3 в зависимости от коэффициента асимметрии $f = S_{fi} / S_{fb}$.

Для иллюстрации изложенного метода расчета стенок двутавровых балок на местную устойчивость рассмотрим пример.

Требуется рассчитать сварную подкрановую балку пролетом $2l = 12$ м под два крана тяжелого режима работы 7 К грузоподъемностью $Q = 50 / 10$ т. Максимальное вертикальное давление колеса крана равно 505 кН и передается на балку через рельс КР-80 ($J_r = 1\,547 \text{ см}^4$). Рельс соединен с верхним поясом балки на прижимных планках.

Подобранное сечение балки имеет следующие размеры:

стенка балки 1 560 x 14 мм;

верхний и нижний пояса 600 x 20 мм.



Расстояние между ребрами жесткости равно 1 500 мм. Момент инерции верхнего пояса совместно с подкрановым рельсом равен

$$J_{1f} = 60 \cdot 2^3 / 12 + 1\,547 = 1\,587 \text{ см}^4.$$

Согласно СНиП расчетное вертикальное давление колеса крана $F = 666,6 \text{ кН}$, а расчетный максимальный изгибающий момент $M_{\max} = 3\,841 \text{ кНм}$.

Т а б л и ц а 1

Значения критического параметра C_{cr} для шарнирно опертой по контуру пластинки

η	χ	c			
		0,5	1,0	1,5	2,0
10	0,2	39,303	26,906	24,462	22,145
	0,5	16,035	11,0514	10,172	9,402
	0,75	11,041	7,601	7,005	6,466
	1,0	8,626	5,932	5,453	5,029
15	0,2	28,212	22,207	24,005	24,116
	0,5	11,887	9,166	9,918	10,447
	0,75	8,358	6,773	7,629	9,060
	1,0	6,587	5,503	5,882	6,796
20	0,2	22,425	18,593	20,855	20,419
	0,5	9,333	7,630	8,628	8,536
	0,75	6,477	5,226	6,257	6,001
	1,0	5,041	4,117	4,695	5,128
25	0,2	18,588	15,989	18,235	14,862
	0,5	7,676	6,535	7,517	6,212
	0,75	5,285	4,485	5,202	4,217
	1,0	4,082	3,485	3,852	3,761
30	0,2	15,864	14,025	16,015	15,049
	0,5	6,518	5,716	6,532	6,136
	0,75	4,464	3,908	4,370	4,170
	1,0	3,431	3,022	3,242	3,173

Т а б л и ц а 2

Значения коэффициента φ при упругом защемлении продольных сторон пластинки

η	δ	c			
		0,5	1,0	1,5	2,0
10	0,5	1,306	1,367	1,321	1,270
	1,0	1,400	1,581	1,528	1,451
	3,0	1,498	1,933	1,961	1,838
	10	1,542	2,165	2,234	2,137
	∞	1,598	2,288	2,257	2,261
20	0,5	1,302	1,374	1,326	1,320
	1,0	1,394	1,591	1,510	1,515
	3,0	1,493	1,921	1,759	1,811
	10,0	1,540	1,980	1,873	1,945
	∞	1,562	2,007	1,912	2,009
25	0,5	1,297	1,367	1,318	1,326
	1,0	1,388	1,581	1,482	1,501
	3,0	1,486	1,832	1,687	1,758
	10,0	1,532	1,888	1,778	1,874
	∞	1,554	1,914	1,817	1,915
30	0,5	1,294	1,364	1,325	1,327
	1,0	1,385	1,575	1,477	1,494
	3,0	1,482	1,768	1,645	1,723
	10,0	1,822	1,715	1,715	1,817
	∞	1,550	1,849	1,754	1,868

Т а б л и ц а 3

Значения критического параметра C_{cr} для асимметричного сечения

η	χ	$f=1,5$				$f=2$			
		c				c			
		0,5	1,0	1,5	2,0	0,5	1,0	1,5	2,0
10	0,2	54,76	40,70	33,56	27,60	51,84	53,58	41,94	35,36
	0,5	22,12	17,13	14,40	12,09	21,13	21,26	16,80	14,26
	0,75	14,80	12,09	10,14	8,44	14,28	14,12	11,13	9,50
	1,0	11,08	9,72	8,08	6,68	10,77	10,49	8,27	7,13
20	0,2	27,25	26,82	25,39	23,87	25,90	22,23	19,92	18,43
	0,5	10,93	10,70	10,14	9,54	10,30	8,29	7,98	10,447
	0,75	7,30	7,12	6,73	6,86	6,82	5,50	5,29	4,93
	1,0	5,49	5,32	5,02	4,77	5,08	4,10	3,95	3,70
25	0,2	21,83	20,87	20,04	19,25	19,90	15,90	15,65	14,65
	0,5	8,75	8,33	8,01	7,92	8,00	6,32	6,26	5,88
	0,75	5,84	5,55	5,32	5,13	5,40	4,20	4,16	3,92
	1,0	4,38	4,15	3,97	3,76	4,03	3,14	3,11	2,94
30	0,2	18,22	17,09	16,54	16,09	16,55	12,84	12,63	12,12
	0,5	7,30	6,83	6,61	6,43	7,81	5,11	5,15	4,86
	0,75	4,87	4,55	4,39	4,29	4,45	3,40	3,42	3,24
	1,0	3,78	3,41	3,28	3,21	3,13	2,54	2,50	2,43

Представим порядок вычислений, выполняемых в процессе проверки местной устойчивости среднего отсека стенки двутавровой балки.

1. Определяем условный пролет:

$$L_{yc} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 841}{666,6} = 23,4 \text{ м.}$$

2. По формуле 77 СНиП вычисляем коэффициент упругого защемления:

$$\delta = \frac{\beta b_f}{2 h_f (t_f / 2 t_w)^3} = \frac{2 \cdot 60}{156 \cdot (2 / 1,4)^3} = 2,24.$$

3. Определяем условную длину распределения груза по формуле (146) СНиП.

$$l_{ef} = 3,25 \sqrt[3]{\frac{J_{1f}}{2 t_w}} = 33,9 \text{ см.}$$

4. Определяем коэффициенты:

$$\eta = \frac{L_{yc}}{2 h_{ef}} = \frac{2 \cdot 304}{2 \cdot 78} = 14,8 \text{ см;}$$

$$c = \frac{a}{h_{ef}} = \frac{75}{78} = 0,96;$$

$$\chi = \frac{2,61 \cdot l_{ef}}{2 h_{ef}} = \frac{2,6 \cdot 33,9}{2 \cdot 78} = 0,56.$$

5. По табл. 1 определяем значение критического параметра C_{cr} , а по табл. 2 значение коэффициента φ :

$$C_{cr} = 8,1; \quad \varphi = 1,8.$$

6. Вычисляем значение критической силы по формуле (2):



$$F_{cr} = \frac{1,4 \cdot 0,56 \cdot 1,8 \cdot 8,1 \cdot 2,1 \cdot 10^4 \cdot 0,7^3}{78} = 1\,055,6 \text{ кН.}$$

7. Определяем величину

$$\gamma_f F = 1,1 \cdot 606 = 666,6.$$

8. Производим проверку устойчивости по формуле (1)

$$\frac{F_{cr}}{\gamma_f F} = \frac{1\,055,6}{666,6} = 1,58 \geq 1.$$

Выполненное условие (1) говорит о том, что местная устойчивость стенки балки среднего отсека обеспечена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП II-23-81* Стальные конструкции. Нормы проектирования. – М., 1988.
2. Лампси Б. Б., Ширманов В.С., Юдников С.Г. Устойчивость стенки двутавровой балки при действии сосредоточенного груза. – Строит. механ. и расчет сооружений, 1983, № 5. – С. 22–24.
3. Лампси Б. Б. Металлические тонкостенные несущие конструкции при локальных нагрузках. – М.: Стройиздат, 1979.

© Г. А. Маковкин, Б. Б. Лампси, С. Г. Юдников, 2011

Получено: 24.01.2011 г.

УДК 539.37

А. М. БРАГОВ¹, д-р техн. наук, проф., зав. лабораторией динамических испытаний материалов; А. К. ЛОМУНОВ², д-р физ.-мат. наук, ст. научн. сотр., зав. кафедрой железобетонных и каменных конструкций; С. И. РОТКОВ², д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой начертательной геометрии, машинной графики и теоретических основ САПР; А. И. САДЫРИН¹, д-р физ.-мат. наук, проф., гл. научн. сотр.

АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЗАЩИТНОГО КОРПУСА АТОМНОГО РЕАКТОРА В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ АВАРИИ

¹Научно-исследовательский институт механики ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»

Россия, 603950, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корп. 6. Тел.: (831) 465-16-22; факс: (831) 465-60-25; эл. почта: postmaster@mech.unn.ru

²ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-80;

факс: (831) 430-19-36; эл. почта: kafgbk@nngasu.ru

Ключевые слова: диаграмма деформирования, метод Кольского, атомный реактор, реакторная сталь, численное моделирование.

Key words: stress-strain curve, Kolsky method, nuclear reactor, reactor steel, numerical simulation.

Представлены результаты численного анализа поведения защитного корпуса атомного реактора при ударном воздействии на него элемента в виде летящей крышки, сорванной в результате технологической аварии. Установлено, что замена в расчетах динамических свойств материалов на статические заметно снижает точность расчетов и приводит в ряде случаев к качественным изменениям в характере деформирования корпуса реактора.

The article presents the results of the numerical analysis of behaviour of the protective casing of a nuclear reactor at a shock action by an element in the form of a flying cover torn off in the result of a technological failure. It is determined that replacement of dynamic properties of materials with static ones in calculations reduces considerably accuracy of calculations and leads in some cases to qualitative changes in the character of deformation of the reactor casing.

Развитие атомной энергетики выдвигает на первый план ответственную и сложную задачу охраны окружающей среды и обслуживающего персонала атомных электростанций (АЭС) и атомных станций теплоснабжения (АСТ) от неконтролируемых выбросов радиоактивных веществ. В этой связи уже на стадии проектирования важное значение приобретает анализ поведения защитных корпусов АЭС и АСТ при возникновении различных аварийных ситуаций при взрывах и технологических авариях, диверсиях и т. д.

Недостаточная информация о характеристиках воздействия и конструкционных материалов, сложность, большая трудоемкость и высокая стоимость



проведения экспериментов на моделях и натурных объектах – все эти обстоятельства при расчете прочности и надежности АЭС и АСТ выдвигают на первый план методы математического моделирования. Однако для оснащения или проверки феноменологических моделей поведения материала необходима база данных по механическим динамическим свойствам материалов, которые зачастую неполны, противоречивы или вообще отсутствуют. Многие задачи проектирования и расчета динамически нагруженных конструкций до сих пор решаются с использованием данных о механических свойствах материалов, полученных в результате статических испытаний. Последнее обстоятельство приводит к нерациональному проектированию конструкций, испытывающих ударное или взрывное воздействие.

1. Экспериментальное исследование поведения реакторной стали при высокоскоростном нагружении

1.1. Экспериментальный комплекс

Для исследования свойств конструкционных материалов при высокоскоростном нагружении используется метод Кольского [1] на основе разрезного стержня Гопкинсона (РСГ). В научно-исследовательском институте механики Нижегородского университета на основе метода Кольского создан и успешно применяется экспериментальный комплекс для исследования динамических свойств материалов при растяжении, сжатии, сдвиге. Освоены схемы метода для изучения динамической трещиностойкости, отработан вариант определения твердости, предложены модификации, позволяющие исследовать эффекты истории [2–3]. Основными составными частями экспериментального комплекса являются две спаренные аналогичные установки РСГ-10 и РСГ-20 (диаметром 10 и 20 мм), включающие каждая пневматическую газовую пушку (калибром 10 или 20 мм) и сменные комплекты разрезных стержней Гопкинсона для различных видов испытаний. Кроме того, имеются общие для обеих установок система управления работой газовых пушек и современная высокоточная регистрирующая аппаратура на основе промышленного компьютера (крейтового конструктива) фирмы National Instruments (рис. 1).

Импульсы нагрузки в РСГ создаются с помощью двух компактных газовых пушек 1 и 16 калибром 10 и 20 мм. Пушки обеспечивают в лабораторных условиях разгон ударников длиной от 50 до 500 мм в диапазоне скоростей удара от 5 до 100 м/с. Такие параметры позволяют проводить исследование механических свойств материалов при скоростях деформации $5 \cdot 10^2$ – $5 \cdot 10^3$ с⁻¹.

Сменные комплекты разрезных стержней 3–5 и 17–19 для обеих установок включают варианты для испытаний на сжатие и растяжение. Комплекты мерных стержней для испытаний на сжатие состоят каждый из двух стержней диаметром 10 или 20 мм и длиной по 1 м. При испытаниях на растяжение один из стержней (ударяемый) имеет длину в два раза больше, чем другой. Стержни изготовлены из высокопрочной стали с пределом текучести $\sigma_T \sim 1800$ МПа.

Измерение упругих импульсов деформаций производится с помощью малобазных тензорезисторов, наклеенных на боковую поверхность стержней. Регистрация первичной экспериментальной информации проводится с помощью промышленного компьютера фирмы National Instruments PXI-1042, где в среде инженерного графического программирования LabVIEW на базе двухканальных высокоскоростных осциллографических карт PXI-5112 создан виртуальный прибор (запоминающий цифровой двухканальный осциллограф).

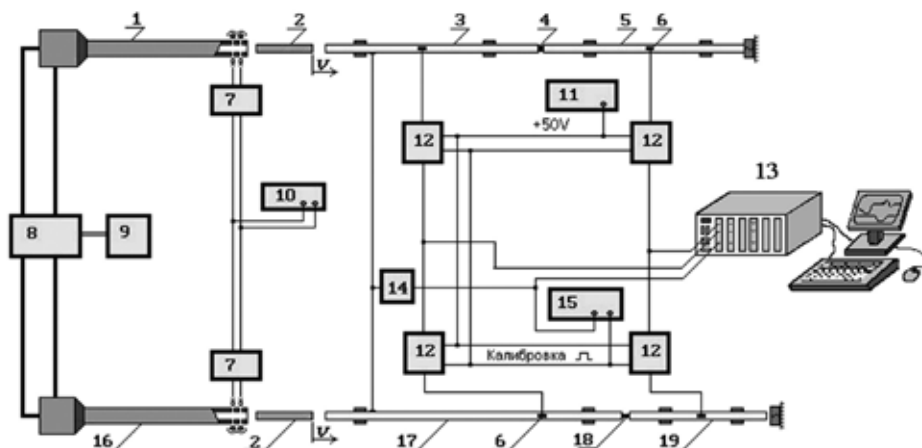


Рис. 1. Схема экспериментального комплекса:

оборудование для испытаний при сжатии: 1 – газовая пушка; 2 – ударник; 3 – нагружающий стержень; 4 – образец; 5 – опорный стержень;
 оборудование для испытаний при растяжении: 16 – газовая пушка; 2 – ударник; 17 – опорный стержень; 18 – образец; 19 – нагружающий стержень;
 пневматическая система и электронное оборудование: 6 – тензодатчики; 7 – триггеры фотодиодов; 8 – пневматическая система управления; 9 – компрессор; 10 – цифровой счетчик; 11 – источник постоянного тока; 12 – схемы питания и калибровки; 13 – регистрирующий компьютер; 14 – предусилитель; 15 – двухканальный генератор

Для исследования свойств материалов при растяжении используется схема РСГ, предложенная Николасом [4]. Основное отличие от сжимающего варианта заключается в том, что нагружающий растягивающий импульс формируется на свободном заднем торце системы РСГ из исходного импульса сжатия. При этом функции мерных стержней меняются местами: первый (ударяемый) стержень становится опорным, а второй – нагружающим.

Испытание на сжатие с помощью разрезного стержня Гопкинсона не всегда происходит с постоянной скоростью деформации. При возбуждении падающего импульса постоянной амплитуды отраженный импульс и, следовательно, скорость деформации, как правило, убывают. Избежать резкого убывания скорости деформации при испытаниях позволяет возбуждение падающего импульса с нарастающей амплитудой. Для этого в некоторых экспериментах ударник выстреливается не непосредственно по торцу передающего стержня, а через прокладку из материала с упрочняющейся диаграммой (сталь, медь и т. д.).

1.2. Испытываемые образцы

Для исследования свойств реакторной стали из плиты были вырезаны параллелепипеды вдоль и поперек направления прокатки, из которых в дальнейшем были выточены образцы в виде таблеток высотой 4 мм и диаметром 8 мм

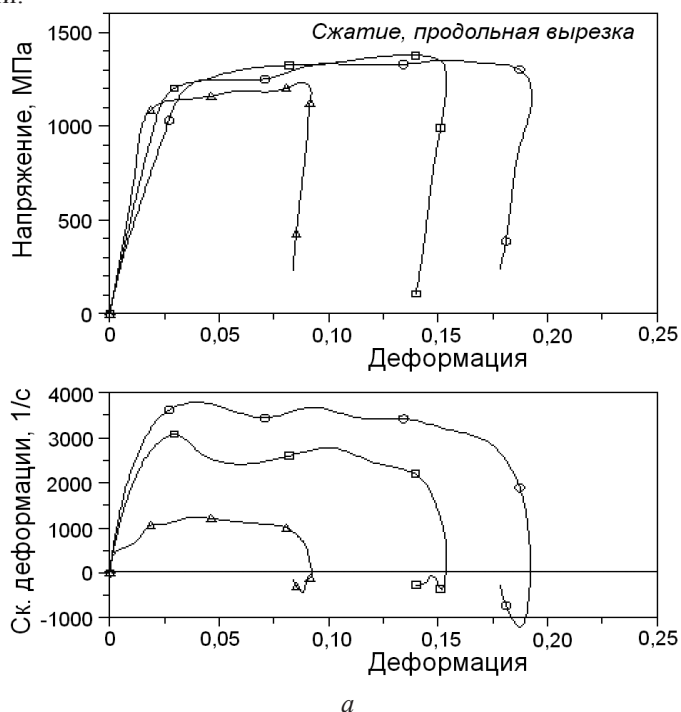


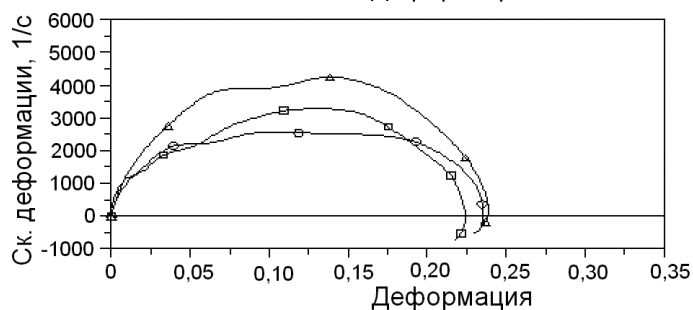
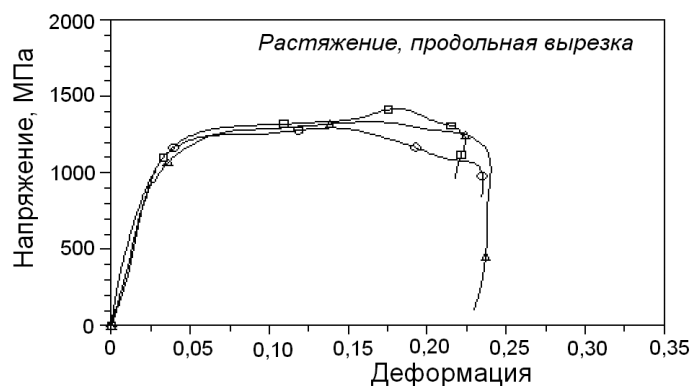
(для испытаний на сжатие) и сплошные цилиндрические диаметром 5 мм и длиной 6 мм с резьбовыми головками (для испытаний на растяжение). В последнем случае для исключения деформации образца сжимающей нагрузкой при прохождении исходной волны сжатия между торцами мерных стержней размещается разрезное кольцо.

1.3. Результаты экспериментальных исследований

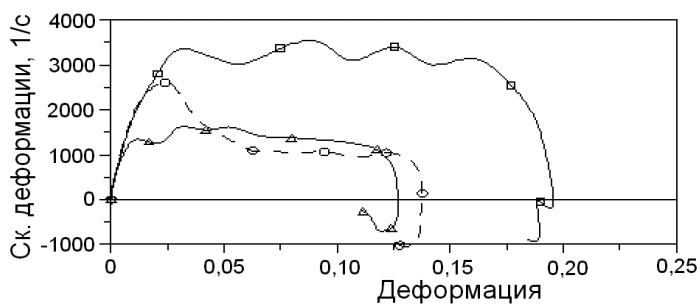
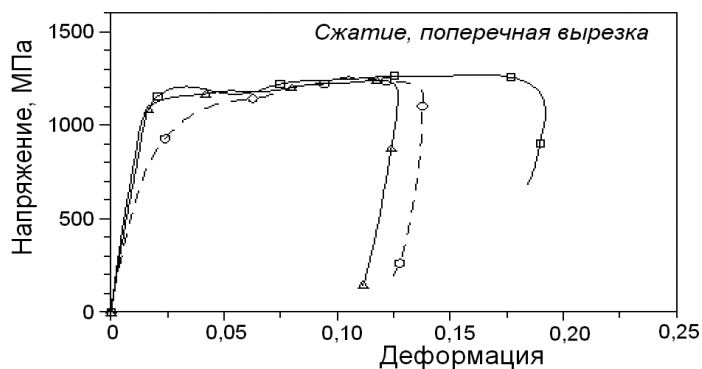
После проведения обработки полученных экспериментальных данных были построены динамические диаграммы испытаний $\sigma_s \sim \epsilon_s$ с зависимостями $\dot{\epsilon}_s \sim \epsilon_s$. На рис. 2 представлены полученные динамические диаграммы реакторной стали при сжатии (а и в) и растяжении (б и г) для образцов с направлением вырезки вдоль направления прокатки (а и б) и поперек направления прокатки в и г. Здесь же приводятся зависимости изменения скорости деформации в ходе испытаний. Ввиду большой пластичности материалов деформирование образцов происходит при достаточно постоянной скорости деформации. Этого удастся достичь путем возбуждения нагружающего импульса с нарастающей амплитудой за счет удара через образец из мягкой стали. Если возбуждать нагружающий импульс традиционной трапециевидальной формы, то получить постоянный уровень скорости деформации не удастся (пунктирная линия на рис. 2в).

В исследованном диапазоне скорости деформации материал проявил слабую чувствительность к скорости деформации как при сжатии, так и при растяжении. Величины пределов текучести при сжатии и растяжении для обоих типов вырезки приблизительно совпадают и составляют $\sigma_T \sim 150$ МПа. При испытаниях на растяжение после достижения степеней деформации $\sim 15\%$ явно прослеживается развитие шейки, выражающееся в уменьшении уровня напряжений при росте деформаций.





б



в

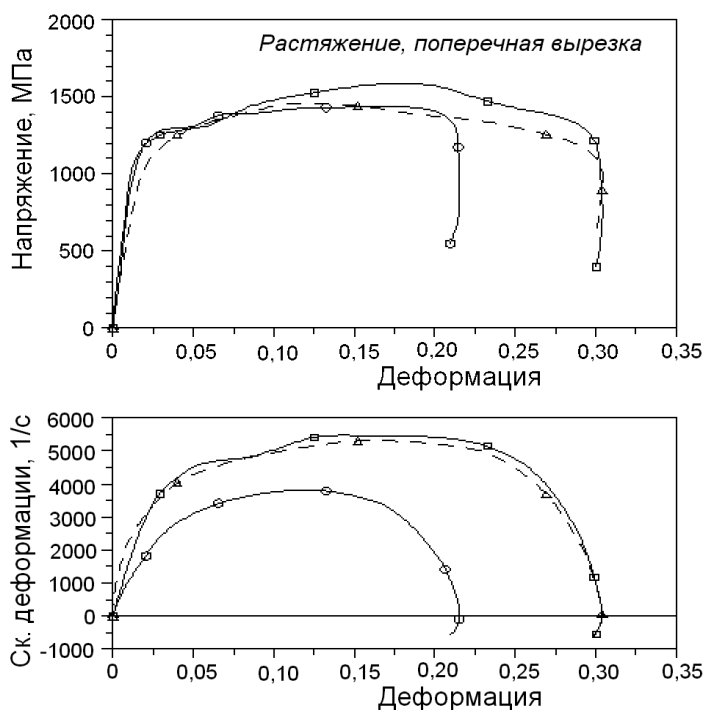


Рис. 2. Динамические диаграммы реакторной стали

2. Численный расчет ударного взаимодействия летящей крышки с корпусом реактора

2.1. Постановка задачи и метод решения

Процесс ударного деформирования корпуса реактора при взаимодействии с летящей крышкой и анализ его прочности целесообразно представить в виде двух последовательных этапов. Первый этап связан с интенсивным локальным деформированием корпуса реактора и крышки в месте их удара и сопровождается выравниванием массовых скоростей в этой зоне. Прочность корпуса на этом этапе (локальная прочность) определяется локальными характеристиками взаимодействия (глубина вмятины, интенсивность деформаций в зоне контакта, поле скоростей вблизи места удара на начальной фазе и т. д.). Поскольку процесс деформирования на начальной стадии удара волновой и может сопровождаться интенсивным пластическим деформированием, то в расчетах необходимо использовать реальные диаграммы деформирования с учетом высоких скоростей деформирования.

По мере вовлечения в движение материала корпуса, примыкающего к зоне удара, начинается этап глобального деформирования корпуса как некоторой оболочечной пространственной конструкции. Анализ прочности на этом этапе связан с определением характеристик общего напряженно-деформированного состояния корпуса, влиянием граничных условий и т. д. (глобальная прочность).

Основные исходные геометрические параметры корпуса реактора и крышки

Элемент	Толщина h , мм	Диаметр d , мм	Масса m , кг	Модуль упругости E , ГПа	Пределы текучести	
					статич. σ_r , ГПа	динамич. $\sigma^{дин}$, ГПа
Корпус	80	11000	-	210	0,78	1,10
Крышка	110	760	400	210	0,40	-

Скорость удара $V = 150$ м/с.



Рис. 3. Схема удара

На рис. 3 приведена схема удара, когда корпус реактора моделируется пластиной, толщина которой равна h_p , а ее радиус выбран с таким расчетом, чтобы граничные условия на внешнем контуре пластины не влияли на процесс соударения. Такие условия соответствуют реальным условиям взаимодействия для первого этапа соударения.

Рассматриваемый ниже расчет соответствует реальной динамической диаграмме деформирования, полученной при вышеописанных испытаниях ($\sigma^{дин} = 1,1$ ГПа). Кроме того, выполнялся вариант расчета, в котором использована статическая диаграмма материала корпуса реактора ($\sigma_r = 0,78$ ГПа). Интегрирование по времени основано на явных формулах двухшаговой схемы типа «крест». Дискретизация по пространственным переменным осуществляется на смещенных друг относительно друга сетках с ячейками треугольной формы. Для контроля точности решения динамической задачи во время решения производится анализ основных законов сохранения (энергии, импульса) и локального и глобального балансов контактных усилий на соударяющихся телах. Устойчивость счета обеспечивается ограничением допустимого временного приращения Δt .

2.2. Анализ результатов

Общая схема деформирования крышки и корпуса реактора при их ударном взаимодействии примерно одинакова для обоих вариантов расчета. Начальная стадия соударения (примерно до 500 мкс) сопровождается интенсивным упругопластическим деформированием материала крышки вблизи места удара. Деформирование же корпуса на этой стадии характеризуется образованием локального прогиба без возникновения упругопластической канавки на ударяемой поверхности, т. е. без внедрения. Этот расчетный результат находится в согласии с известным положением о том, что если предел текучести мишени в два и более раз превосходит предел текучести ударника, то внедрения в мишень при рассматриваемых скоростях не происходит. Дальнейшее деформирование корпуса происходит под действием инерционных сил, при этом крышка играет роль присоединенной массы и практически не деформируется.

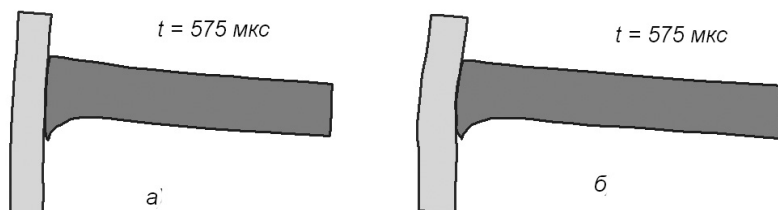


Рис. 4. Изменение характера деформирования корпуса при использовании динамического (а) и статического (б) предела текучести материала корпуса

Качественное изменение характера деформирования корпуса реактора при использовании реальной диаграммы деформирования с учетом скорости деформаций иллюстрирует рис. 4. Без учета скорости деформаций (рис. 4б) в месте удара наблюдается склонность к образованию локализованных сдвиговых деформаций. С учетом же скорости деформаций (рис. 4а) подобная тенденция отсутствует. При учете зависимости предела текучести материала корпуса от скорости деформаций происходит более интенсивное торможение ударника в зоне контакта. Для равных пределов текучести материалов ударника и мишени интенсивность деформаций в зоне возможной канавки составляет около 2 %, а с учетом реальной зависимости предела текучести от скорости деформаций – на порядок меньше. При использовании статической зависимости величина интенсивности пластических деформаций составляет 0,6 %.

Таким образом, использование статических диаграмм деформирования при расчетах прочности корпусных деталей реактора при взаимодействии с летящими телами может приводить не только к количественным изменениям параметров напряженно-деформированного состояния, но и к качественным их отличиям по сравнению с расчетами с реальными динамическими диаграммами, учитывающими влияние скорости деформаций.

Работа была выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (гранты 10-01-00585, 11-08-00545)



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кольский, Г. Исследования механических свойств материалов при больших скоростях нагружения / Г. Кольский // Механика. – 1950. – Вып. IV. – С. 108–119.
2. Bragov, A. M. Methodological Aspects of Studying Dynamic Material Properties Using the Kolsky Method / A. M. Bragov, A. K. Lomunov // Int. J. of Impact Engineering, – 1995. – Vol. 16, № 2. – P. 321–330.
3. Bragov, A. M. Use of the Kolsky Method for Confined Tests of Soft Soils / A. M. Bragov, G. M. Grushevsky, A. K. Lomunov // Experimental Mechanics. – 1996. – Vol. 36. – P. 237–242.
4. Nicholas, T. Tensile testing of materials at high rates of strain / T. Nicholas // Experimental Mechanics. – 1981. – № 21. – С. 177–185.
5. Садырин, А. И. Применение треугольных сеток к решению динамических упруго-пластических задач / А. И. Садырин // Прикладные проблемы прочности и пластичности : Всесоюз. межвуз. сб. Вып. 24 : Статика и динамика деформируемых систем / Горьк. гос. ун-т. – Горький, 1983. – С. 39–46.
6. Баландин, В. В. Анализ процесса деформирования стержня при соударении его с жесткой преградой / В. В. Баландин, А. М. Брагов [и др.] // Прикладные проблемы прочности и пластичности : Всесоюз. межвуз. сб. / Горьк. гос. ун-т. – Горький, 1987. – Вып. 36. Алгоритмизация научных исследований – С. 101–110.
7. Онишко, М. М. К задаче об ударе стержня по жесткой преграде / М. М. Онишко, Т. Д. Подгорнова, А. И. Садырин // Прикладные проблемы прочности и пластичности : Всесоюз. межвуз. сб. / Горьк. ун-т. – Горький, 1990. – С. 47–54.

© А. М. Брагов, А. К. Ломунов, С. И. Ротков, А. И. Садырин, 2011

Получено: 12.02.2011 г.



УДК 693.157 + 539.376

С. Ю. ЛИХАЧЕВА, канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры сопротивления материалов и теории упругости, докторант кафедры конструкций из дерева, древесных композитов и пластмасс; О. Б. КОНДРАШКИН, канд. техн. наук, доц. кафедры конструкций из дерева, древесных композитов и пластмасс

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ДЕФОРМИРОВАНИЯ КЛАДОК НА ДРЕВЕСНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ ПРИ ОДНООСНОМ КРАТКОВРЕМЕННОМ СЖАТИИ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-86; факс: (831) 430-53-75;
эл. почта: lihsvetlana@yandex.ru

Ключевые слова: опилкобетонная кладка, гипсоопилочная кладка, полная деформация, упругая деформация, остаточная деформация.

Key words: wood-concrete block work, wood-gypsum block works, total strain, elastic strain, permanent deformation.

На основе анализа экспериментальных данных установлено значение напряжения, которое для любых кладок на древесных заполнителях определяет границу двух областей деформирования – неполной упругости и интенсивного развития деформаций.

Based on the analysis of experimental data the stress is defined which states the boundary of two areas of deformation for any bonds of wood fillers - incomplete recoverability and intensive development of deformations.

Характерная особенность деформирования древесных бетонов [1, 2] состоит в том, что при возрастании напряжения последовательно наблюдаются две ярко выраженные области деформирования: первая – неполной упругости и вторая – интенсивного развития деформаций. В первой области упругая деформация линейно зависит от напряжений, а во второй эта зависимость нелинейна. Остаточная деформация появляется с самого начала загрузки и непропорциональна напряжениям на всем протяжении.

Для правильного понимания работы каменных конструкций из деревобетонов и определения их расчетных характеристик необходимо было проверить, распространяется ли эта закономерность на кладки из камней и кирпичей на древесных заполнителях.

С этой целью были проведены исследования структурных изменений кладки столбов, выполненных из опилкобетонных и гипсоопилочных камней (сплошных и пустотных), а также для снижения влияния на полученный результат масштабного фактора размеров составляющих – кладки столбов из опилкобетонных кирпичей.

Испытания столбов из камней проводились на прессе марки П-125 с установкой на шкалу 625 кН (цена деления 1,25 кН). Измерения продольных и поперечных деформаций кладки образцов осуществлялись индикаторами часового типа, стационарно установленными по граням образцов, на базе, равной соответственно 870 и 530 мм. Цена деления индикаторов для измерения продольных деформаций составила 0,01 мм, поперечных – 0,005 мм.

На рис. 1 можно проследить зависимость средних по серии испытаний относительных продольных и поперечных деформаций от действующих напряжений (в % от среднего разрушающего).

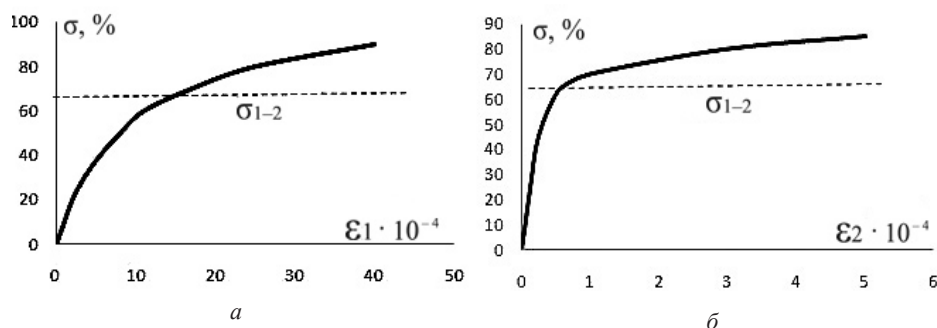


Рис. 1. Зависимости между напряжениями σ , относительными продольными ε_1 (а) и поперечными ε_2 (б) деформациями для столбов из гипсоопилочных камней

Для образцов кладки из опилкобетонных кирпичей испытания проводились на машине УИМ-100. Продольные деформации сжатия образцов измерялись индикаторами часового типа ИЧ-10 на базе, равной 410 мм. Величина одной ступени нагружения принималась равной 5 % от ожидаемой разрушающей нагрузки, экспериментальные значения которой составили 121,5; 123 и 124,5 кН, со средним значением 123 кН [3]. Скорость изменения нагрузки сохранялась постоянной и контролировалась по секундомеру. Деформации измерялись в моменты нагружения и разгрузки (начало разгрузки есть конец нагружения). Такой режим нагружения позволил расчленить полную относительную деформацию сжатия кладки на составляющие – упругую и остаточную, а также проследить закономерность их развития, графически представленные на рис. 2.

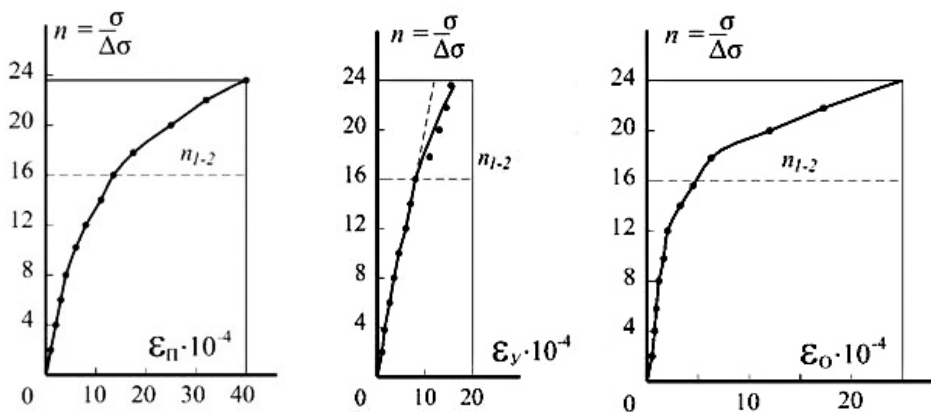


Рис. 2. Графики зависимостей между средними по сериям значениями напряжений и деформаций для опилкобетонных столбов (n – отношение величины ступени нагружения к текущему значению напряжения; ε_n – полная относительная деформация; ε_y – упругая деформация; ε_o – остаточная деформация)



Проведенный анализ результатов испытаний показал, что остаточная деформация всех изученных кладок на древесных заполнителях появляется с самого начала загрузки и непропорциональна напряжениям на всем протяжении. Поэтому первая область деформирования должна считаться областью неполной упругости аналогично конструкционной древесине и деревобетонам.

До некоторого напряжения $\sigma_{н.у.}$ (назовем его пределом неполной упругости) полная деформация сжатия кладки выражается таким же уравнением второго порядка, которое в работах [1, 2] использовалось для опилкобетона:

$$\varepsilon_n = a \cdot \sigma + b \cdot \sigma^2, \quad (1)$$

где $a \cdot \sigma$ – упругая деформация; $b \cdot \sigma^2$ – остаточная деформация.

Методику нахождения коэффициентов a и b продемонстрируем на примере столбов из опилкобетонных кирпичей.

На рис. 2 изменение напряжений характеризует величина n , отношение величины ступени нагружения к текущему значению напряжения – $\frac{\Delta\sigma}{\sigma}$. Для изученных столбов из опилкобетонных кирпичей значение $\Delta\sigma$ составляло 0,08 МПа. Очевидно, что коэффициент a может быть определен как отношение значения упругой деформации на ступени нагружения к значению n [3]. Отношение упругой деформации к номеру ступени нагружения сохраняет постоянное значение (с незначительным отклонением от средней величины, очевидно за счет статистического разброса опытных данных) до $n = 16$ включительно, при котором и происходит изучаемый характерный излом кривых деформирования. Оно было принято равным 0,46.

Среднее значение коэффициента b определялось по формуле [3]:

$$b = \frac{\sum_{k=2}^{n_{н.у.}=16} \varepsilon_0}{\sum_{k=2}^{n_{н.у.}=16} n^2} = 0,017 \cdot 10^{-4} \quad (2)$$

Данные, по которым проводились описанные вычисления, приведены в табл. 1 и 2.

При переходе напряжений во вторую область (за $\sigma_{н.у.}$) происходит интенсивное развитие деформаций кладки, которое нарушает зависимость (1).

Последнее обстоятельство позволяет определить на машинной диаграмме верхнюю границу области неполной упругости, т. е. величину напряжения $\sigma_{н.у.}$. Для этого вычисляются разности полных деформаций $\Delta\varepsilon_n$ через равные ступени напряжений и по нанесенным для этих значений точкам проводится средняя прямая, ордината последней точки которой и определяет величину $\sigma_{н.у.}$. Это напряжение может быть определено также и по точке перелома диаграммы остаточных деформаций в функции упругих. Величина напряжения $\sigma_{н.у.}$, определенная по диаграмме упругих деформаций $\sigma(\varepsilon_y)$, разности полных деформаций $\sigma(\Delta\varepsilon_n)$ и остаточных деформаций в функции упругих $\varepsilon_0(\varepsilon_y)$, составила, как и для древесных бетонов [1, 2, 4], 65 % от предела прочности кладки кратковременному сжатию R_u^3 .



Т а б л и ц а 1

Упругие деформации кладки при сжатии

Номер ступени нагрузки n	Упругая деформация $\varepsilon_y \cdot 10^{-4}$	$\frac{\varepsilon_y}{n}$
1	0,45	0,45
2	0,91	0,46
3	1,346	0,45
4	1,834	0,46
5	2,312	0,46
6	2,68	0,45
7	3,23	0,46
8	3,66	0,46
9	4,27	0,47
10	4,75	0,48
11	5,31	0,48
12	6,24	0,47
13	6,89	0,48
14	6,72	0,48
15	7,36	0,49
$n_{н.у.} = 16$	7,68	0,48

Т а б л и ц а 2

Остаточные деформации кладки при сжатии

Номер ступени нагрузки n	Остаточная деформация $\varepsilon_0 \cdot 10^{-4}$	n^2
2	0,122	4
3	0,244	9
4	0,366	16
5	0,488	25
6	0,72	36
7	0,79	49
8	1,098	64
9	1,34	81
10	1,71	100
11	2,07	121
12	2,42	144
13	2,51	169
14	3,40	196
15	3,80	225
$n_{н.у.} = 16$	4,55	256



Аналогичная величина $\sigma_{н.у.} = 0,65R_u^3$ была получена из диаграммы разностей полных деформаций кладки, построенных по средним точкам образцов серий столбов из опилкобетонных и гипсоопилочных камней при непрерывном режиме загрузки.

Таким образом, величина напряжения $\sigma_{н.у.} = 0,65R_u^3$ получается несколько ниже среднего для кладок из деревобетонов значения напряжения $\bar{\sigma}_{тр} = 0,72\bar{R}_u^3$, при котором визуально наблюдается появление первых трещин, а характер развития всех кривых деформирования при $\sigma > \sigma_{н.у.}$ указывает на начало интенсивного развития процесса разрушения кладки.

Установленное для кладок из деревобетонов напряжение $\sigma_{н.у.} = 0,65R_u^3$ определяет границу двух областей деформирования кладки из любых камней и кирпичей на древесных заполнителях. При переходе напряжения через значение $\sigma = \sigma_{н.у.}$ поведение кладки по отношению к силовым воздействиям резко меняется, малому приращению напряжений соответствует большое приращение деформаций, что указывает на переход кладки в другое качественное состояние. Наиболее существенными особенностями последнего является переменный модуль упругих деформаций и наличие необратимой остаточной деформации.

Работа выполнена в соответствии с федеральной целевой программой «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., финансируемой за счет средств федерального бюджета, выделяемых по направлению расходов НИОКР мероприятию 1.3 «Проведение научных исследований молодыми учеными – кандидатами наук и целевыми аспирантами в научно-образовательных центрах» (ГК № П1186 от 27.08.09, руководитель Лихачева С. Ю.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цапаев, В. А. Две области деформирования деревобетонов / В. А. Цапаев // Изв. вузов. Стр-во и архитектура. – 1990. - № 10. – С. 15–18.
2. Цапаев, В. А. Особенности деформирования арболита при одноосном сжатии и растяжении / В. А. Цапаев // Лесн. и деревообрабатывающая пром-сть: Информ. сб. / ВНИПИЭИлеспром. – М., 1990. – Вып. 10. – С. 27–28.
3. Цапаев В. А. Машинная диаграмма деформирования кирпичной кладки из опилкобетона / В. А. Цапаев, М. А. Лебедев // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т – Н. Новгород, 2009. – Вып. 1. , С. 29–36.
4. Бондаренко, В. М. Инженерные методы нелинейной теории железобетона / В. М. Бондаренко, С. В. Бондаренко. – М.: Стройиздат, 1982. – 287 с.

© С. Ю. Лихачева, О. Б. Кондрашкин, 2011

Получено: 05.02.2011 г.



УДК 624.011.2

М. В. КОЛОБОВ, аспирант кафедры конструкций из дерева, древесных композитов и пластмасс

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ СОСТАВНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ ПЛАСТИНАХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-86; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: nigr@nngasu.ru

Ключевые слова: деревянные конструкции, металлические зубчатые пластины, коэффициент надежности, контрольные испытания, несущая способность.

Key words: wooden constructions, metal nail plates, coefficient of reliability, control tests, bearing ability.

Приводится методика оценки надежности составных деревянных конструкций на металлических зубчатых пластинах по результатам контрольных испытаний.

The article presents the technique of estimation of reliability of compound wooden constructions fastened by metal nail plates based on the results of control tests.

При серийном производстве деревянных конструкций необходимо контролировать качество готовой продукции. Основой проверки доброкачественности деревянных конструкций массового изготовления служат контрольные испытания нескольких опытных образцов из партии изготовленных конструкций. Опытные конструкции загружаются, согласно расчетной схеме, ступенчато-возрастающей нагрузкой до появления отказа – нарушения одного из требований предельных состояний [1, 2].

Согласно рекомендациям [1], несущая способность деревянного элемента на МЗП оценивается по неравенству:

$$\frac{N_t}{N_n} \geq K_n, \quad (1)$$

где N_t – разрушающая нагрузка на конструкцию, которая определяется из статических испытаний; N_n – расчетная несущая способность конструкции по проекту, определяемая по нормам [3, 4]; K_n – коэффициент надежности, определяемый по [5].

Если неравенство (1) не удовлетворяется, то испытанная конструкция не обладает необходимой несущей способностью и бракуется.

Однако существующая методика оценки несущей способности конструкций на МЗП не включает в себя связи между коэффициентом надежности K_n , числом испытанных конструкций n , требуемым уровнем вероятности безотказной работы P_T при испытаниях (требуемый уровень надежности) и риском заказчика β . В связи с этим принятая в [1] методика нуждается в уточнении.

Рассмотрим вопросы оценки надежности составных деревянных конструкций на МЗП без заранее принятого допущения о виде функции статистического распределения их несущей способности, используя для этого результаты работ [6, 7].



Несущая способность конструкций определяется величиной испытательной нагрузкой $N_{п}$ при отказе, которая сравнивается с контрольной нагрузкой $N_{к} = c \cdot N_{п}$. Здесь $c = \bar{R} / R > 1$ – контрольный коэффициент, определяемый как отношение средней прочности материала \bar{R} к расчетному сопротивлению R ; $N_{п}$ – расчетная нагрузка по проекту (расчетная несущая способность конструкций).

Надежность составных деревянных конструкций на МЗП характеризуется вероятностью их безотказной работы при испытаниях $P(N_{п})$ для заданного значения расчетной нагрузки $N_{п}$. Партия конструкций считается пригодной, если выполняется неравенство:

$$P(N_{п}) = P(N_{п} > N_{п}) = 1 - F_T(N_{п}) \geq P_T, \quad (2)$$

где $F_T(N_{п})$ – вид функции распределения несущей способности конструкции $N_{п}$.

Из практики кратковременных испытаний конструкций на МЗП известно, что разрушение конструкций при $N_{п} < N_{п}$, как правило, не наступает. Поэтому с целью повышения числа отказов и точности оценки $P(N_{п})$ рекомендуется проводить испытания по схеме Бернулли на контрольную нагрузку $N_{к} > N_{п}$ и по оценке $P(N_{к})$ интерполировать оценку $P(N_{п})$.

Поскольку с возрастанием нагрузки не происходит роста прочности древесины, распределение несущей способности конструкций из древесины при испытаниях является стареющим (ВФИ-распределением) с возрастающей функцией интенсивности. Класс стареющих распределений включает в себя показательное, нормальное распределение, распределение Вейбулла, χ^2 – распределение и др [6].

По результатам испытаний составных деревянных конструкций с соединениями на МЗП на контрольную нагрузку необходимо проверить справедливость неравенства (2), т. е. требуется установить с доверительной вероятностью γ , что квантильное значение разрушающей нагрузки $N_{q_T} \geq N_{п}$, где $q_T = 1 - P_T$. Планы испытаний по схеме Бернулли могут быть получены на основе интервального оценивания параметра $P(N_{к}; N_{п})$ с помощью уравнения Клоппера–Пирсона [6]:

$$\sum_{i=0}^r \binom{n}{i} M^{n-i}(N_{к}; N_{п}) [1 - M(N_{к}; N_{п})]^i = 1 - \gamma, \quad (3)$$

где r – случайная величина, равная числу отказов при испытаниях на контрольную нагрузку.

В результате решения уравнения Клоппера–Пирсона для случая безотказных испытаний ($r = 0$) на интервале нагрузок $[0; N_{к}]$ получено выражение для определения минимально необходимого объема выборки [6, 7]:

$$n = \frac{\ln(1 - \gamma)}{c \cdot \ln P_T}. \quad (4)$$

Для составных деревянных конструкций на металлозубчатых пластинах вместо контрольного коэффициента c воспользуемся коэффициентом надежности $K_{н}$.

Коэффициент надежности конструкций на МЗП в общем виде может быть определен по формуле [1, 5]:

$$K_{н} = K_1 + K_2 + K_3, \quad (5)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий снижение прочности конструкций на МЗП во времени при длительном нагружении (коэффициент длительной прочности), являющийся временной частью коэффициента K_n ; K_2 – вероятностная составляющая коэффициента надежности, учитывающая разброс опытных значений прочности конструкций; K_3 – коэффициент, покрывающий влияние не учитываемых расчетом факторов.

Согласно исследованиям [5, 8, 9], временная составляющая коэффициента надежности определяется по формуле:

$$K_1 = 1,61 - 0,094 \cdot \lg t. \quad (6)$$

Согласно [5, 10], вероятностная составляющая коэффициента надежности, определяемая с доверительной вероятностью $P = 0,9$, составит $K_2 = 1,3$.

Коэффициент K_3 в соответствии с рекомендациями [1] принимаем для пластического разрушения конструкций $K_3 = 1,1$, а для хрупкого разрушения – $K_3 = 1,3$.

Перемножив найденные значения K_1 , K_2 и K_3 , получим выражения для определения коэффициента надежности составных деревянных конструкций на МЗП для разных видов разрушения при кратковременном испытании: для пластического разрушения:

$$K_{н.пл.} = 1,46 \cdot (1,61 - 0,094 \cdot \lg t); \quad (7)$$

для хрупкого разрушения:

$$K_{н.хр.} = 1,73 \cdot (1,61 - 0,094 \cdot \lg t). \quad (8)$$

К пластическому следует отнести разрушение конструкций от изгиба зубьев пластин и смятия древесины гнезда, сопровождающееся заметным развитием деформаций. К хрупкому разрушению конструкций относится разрушение от скалывания древесины элементов вдоль волокон и под углом к волокнам, от раскалывания древесины с отрывом поперек волокон, разрыва поперек волокон с выкалыванием участка древесины вместе с частью МЗП.

Согласно рекомендациям [1], примерная продолжительность кратковременного испытания деревянной конструкции $t = 192$ с ($\lg t = 2,28$).

Соответственно значения коэффициента надежности для составных деревянных конструкций на МЗП будут равны: для пластического разрушения $K_{н.пл.} = 2,04$, для хрупкого разрушения $K_{н.хр.} = 2,41$.

Тогда для безотказных испытаний ($r = 0$) с доверительной вероятностью $\gamma = 0,9$ и уровнем надежности $P_T = 0,9$ объем выборки составит: $n = 11$ – при пластическом характере разрушения и $n = 10$ – при хрупком разрушении.

При проведении испытаний конструкций в силу разных случайных причин может оказаться, что $N_{\pi} \leq N_{(r+1)} < N_k$, когда $N_{q_T} > N_{\pi}$. В этом случае возмож-

на дополнительная проверка неравенства $N_{q_T} > N_{\pi}$ по распределению выборочного интервала $[N_{(r+1)}, N_{(r+2)}]$ или при $r = 0$ $[N_1, N_2]$. Очевидно, чем меньше разность между порядковыми статистиками $N_{(r+2)}, N_{(r+1)}$, тем меньше вероятность того, что неравенство $N_{q_T} > N_{\pi}$ справедливо. Этот критерий основан на



том, что полученные из испытаний выборки конструкций порядковые значения статистик N_1, N_2, \dots, N_n образуют цепной процесс Маркова, и объем выборки назначается в зависимости от результатов предшествующей серии испытаний [11]. В соответствии с теорией цепей Маркова можно вычислить необходимый объем выборки для проведения приемочного контроля. Согласно [6], при неравенстве:

$$N_2 - N_2 < z, \quad (9)$$

где

$$z = \frac{\ln(1-\gamma)}{\ln P_T} \cdot \frac{N_n}{n-r-1}, \quad (10)$$

партия конструкций или отклоняется от приемки, или проводятся дополнительные испытания числа конструкций n_d на контрольную нагрузку N'_k , причем $N_r < N'_k \leq N_{r+1} < N_k$. В этом случае общий объем испытаний

$$n_o = n + n_d; \quad (11)$$

для тех же значений P_T, r, γ определяются по формуле [6]:

$$n_o = \frac{N_n}{N'_k} \cdot \frac{\ln(1-\gamma)}{\ln P_T}. \quad (12)$$

Число конструкций для дополнительных испытаний n_d может быть определено по формуле:

$$n_d = n \cdot \left(\frac{N_n}{N'_k} \cdot K_n - 1 \right). \quad (13)$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации по испытанию деревянных конструкций / Центр. науч.-исслед. ин-т строит. конструкций им. В. А. Кучеренко. – М. : Стройиздат, 1976. – 28 с.
2. Райзер, В. Д. Методы теории надежности в задачах нормирования расчетных параметров строительных конструкций / В. Д. Райзер. – М. : Стройиздат, 1986. – 192 с.
3. СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. Нормы проектирования / Госстрой СССР. – М. : Стройиздат, 1983. – 31 с.
4. Пособие по проектированию деревянных конструкций (к СНиП II-25-80) / Центр. науч.-исслед. ин-т строит. конструкций им. В. А. Кучеренко. – М. : Стройиздат, 1986. – 216 с.
5. Цапаев, В. А. Коэффициент надежности составных деревянных конструкций с соединениями на металлических зубчатых пластинах / В. А. Цапаев, М. В. Колобов // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2009. – № 4. – С. 18–21.
6. Громацкий, В. А. Обоснование величин контрольных нагрузок при непараметрическом выборочном контроле конструкций / В. А. Громацкий // Исследование по теории и методам расчета строительных конструкций : сб. науч. тр. / Центр. науч.-исслед. ин-т строит. конструкций им. В. А. Кучеренко. – М., 1984. – С. 109–118.
7. Цапаев, В. А. Оценка надежности соединений деревянных конструкций на металлических зубчатых пластинах по результатам контрольных испытаний / В. А. Цапаев, М. В. Колобов // Вестник Волжского регионального отделения Российской Академии архитектуры и строительных наук / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2008. – Вып. 11. – С. 96–101.
8. Рекомендации по испытанию соединений деревянных конструкций / Центр. науч.-исслед. ин-т строит. конструкций им. В. А. Кучеренко. – М. : Стройиздат, 1980. – 40 с.
9. Цапаев, В. А. Определение приведенной продолжительности действия максимальной расчетной нагрузки для дощатых конструкций с соединениями на металлических зубчатых



пластинах / В. А. Цапаев, М. В. Колобов // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2007. – № 3. – С. 55–61.

10. Цапаев, В. А. Статистическая оценка распределения прочности составных деревянных балок на МЗП / В. А. Цапаев, М. В. Колобов, А. С. Торопов // Актуальные проблемы строительного и дорожного комплексов – 2009 : межвуз. сб. науч. ст. – Йошкар-Ола, 2009. – С. 95–100.

11. Смирнов, Н. В. Курс теории вероятностей и математической статистики / Н. В. Смирнов, И. В. Дунин-Барковский. – М. : Наука, 1969. – 512 с.

© М. В. Колобов, 2011

Получено: 05.02.2011 г.

УДК 624.072.2

С. М. ДОКУЛА, соискатель уч. степ. канд. наук кафедры строительного производства

ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КУПОЛА В ВИДЕ ЗОНТИЧНОЙ ОБОЛОЧКИ

ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет»

Россия, 600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87. Тел: (4922) 47-98-37;

эл. почта: dokoulaserge@mail.ru

Ключевые слова: зонтичный купол, недостаточные опорные кольца, упругая стадия, конечно-элементная модель, меридиональная схема разрушения, меридионально-кольцевая схема разрушения.

Key words: umbrella dome, inadequate support rings, the elastic stage, finite element model, the meridional scheme to destroy, meridionally - scheme to destroy the ring.

В статье приведены результаты экспериментально-теоретических исследований железобетонного купола в виде зонтичной оболочки на конструкции малых размеров.

The article presents the results of experimental and theoretical studies of a reinforced concrete dome in the form of an umbrella shell on a structure of small size.

XXI век выдвигает задачи создания и разработки новых строительных конструкций, обладающих большой несущей способностью при малых затратах дефицитных строительных материалов. К этим конструкциям можно отнести зонтичные купола и отдельные сектора, вырезанные из поверхности купола и используемые для покрытий общественных зданий с большими пролетами [1]. Проектирование таких систем, несмотря на их широкое применение в строительстве, ведется без четкого представления о характере работы конструкций под нагрузкой, экспериментальные исследования на моделях и тем более на натурных объектах не проводились. И как результат – серьезные аварии, происшедшие в последнее время с такими покрытиями, повлекшие за собой многочисленные человеческие жертвы.

В столице Центральной Африканской Республики г. Банги на территории национального университета ведется строительство кафе с покрытием в виде железобетонного зонтичного купола. Проектированию и строительству покрытия предшествовали испытания зонтичного купола на конструкции малых раз-

меров, в 1/10 натурной величины. Испытание данного купола было осуществлено во Владимирском государственном университете с целью выявления возможной схемы разрушения конструкции. Зонтичный купол на конструкции малых размеров приведен на рис.1, он представлял собой железобетонную зонтичную оболочку диаметром 2 600 мм. Контур оболочки – восьмигранный в виде пологих арок между опорами, лежащими на одном уровне. Толщина купола увеличивалась от 35 мм в центре до 120 мм на опорах при отношении f/d , равном 1/10.

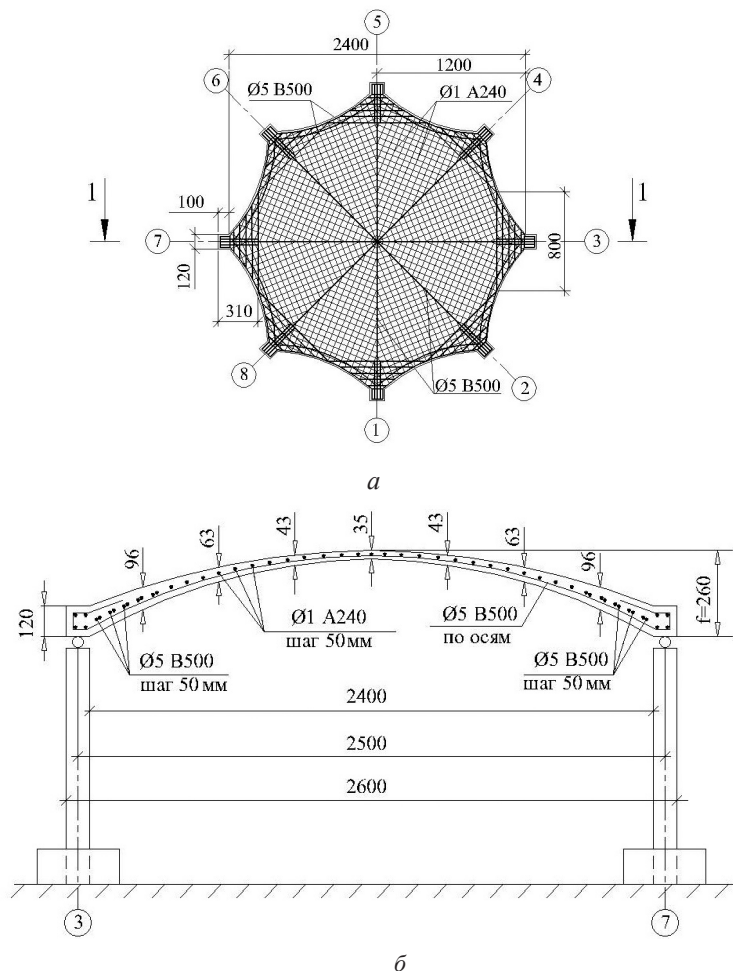


Рис. 1. Испытанный зонтичный купол на конструкции малых размеров:
а – схема армирования зонтичного купола; б – разрез 1-1

Армирование покрытия этой конструкции малых размеров осуществляли вязаной металлической сеткой при диаметре стержней 1 мм с шагом 50 мм. В узловых зонах, а также в местах сопряжения отдельных секторов устанавливали арматуру диаметром 5 мм класса В500. Зонтичный купол на конструкции малых размеров потребовал высокой точности изготовления опалубки, которая должна была обладать большой жесткостью, исключающей деформацию геометрической формы. Толщина купола при бетонировании фиксировалась маяками, по которым двигалась виброрейка. Перед нагружением конструкции устанавлива-

ли на колонны стенда. Все восемь опор купола выполняли радиально подвижными для исключения появления каких-либо изгибающих моментов. Нагружение зонтичного купола производили сверху. Расстояние между точками опор нагрузочного устройства на поверхности купола, согласно рекомендациям НИИ бетона и железобетона Госстроя РФ, не превышало 10 толщин покрытия. Для измерения деформаций были применены тензодатчики сопротивления с базой 20–50 мм, индикаторы часового типа с ценой деления 0,001 мм и прогибомеры с ценой деления 0,01 мм [2]. Тензодатчики устанавливали попарно на наружной и внутренней поверхности оболочки, что позволило выделить осевые и изгибные деформации. Приборы располагали по основным расчетным сечениям купола с дополнительным контролем в смежных сечениях.

Обработку результатов эксперимента проводили методом математической статистики, поскольку для получения точной оценки параметров натурной конструкции потребовалось бы проводить испытания на большом числе моделей. Учитывая, что зонтичные купола имеют несколько осей симметрии, это свойство было использовано для повышения надежности моделирования, когда постановка приборов в симметричных точках равнозначна увеличению числа моделей.

Расчет зонтичного купола на конструкции малых размеров был выполнен методом конечных элементов в программном комплексе STARK_ES 2007. Для расчета была сформирована пространственная конечно-элементная модель, где купол был аппроксимирован плоскими оболочечными 3- и 4-узловыми элементами. Для удобства анализа результатов расчета и определения армирования была задана регулярная сетка элементов с выраженными направлениями: кольцевым – направление местных осей r конечных элементов, меридиональным – направление местных осей s конечных элементов. Учитывая, что купол имеет различную толщину в радиальном направлении, были созданы 12 групп материалов элементов, где для каждой группы моделировалась своя толщина от 0,035 до 0,12 м. Конечно-элементная модель с указанием групп материалов элементов показана на рис. 2. Расчет выполнялся на 5 разных видах нагружения: нагружение 1 – собственный вес, учитываемый автоматически программой при расчете; нагружение 2 – расчетная нагрузка на купол от веса кровли, прикладываемая в виде равномерно распределенной нагрузки по поверхности купола $p = 1,85 \text{ кН/м}^2$; нагружение 3 – нагрузка, соответствующая первому этапу экспериментального нагружения купола $p = 0,92 \text{ кН/м}^2$; нагружение 4 – нагрузка, соответствующая второму этапу экспериментального нагружения купола $p = 2,4 \text{ кН/м}^2$; нагружение 5 – нагрузка, соответствующая разрушающей нагрузке с учетом коэффициента безопасности $C = 1,3$ $p = 7,6 \text{ кН/м}^2$. Из указанных нагружений были сформированы 4 комбинации нагрузок: № 1 – основная для определения армирования купола; № 2 – для сопоставления результатов напряженно-деформированного состояния в упругой стадии работы с данными первого этапа экспериментального нагружения; № 3 – для сопоставления результатов напряженно-деформированного состояния в упругой стадии работы с опытом для второго этапа экспериментального нагружения; № 4 – для определения момента разрушения конструкции. Для примера на рис. 3 приведены сопоставления результатов напряженно-деформированного состояния купола в упругой стадии с результатами опыта при комбинации нагрузок № 3. Как показывают сравнения, отличия в осевых усилиях (S_r , S_s) и изгибающих моментов (M_r , M_s) между собой не существенны.

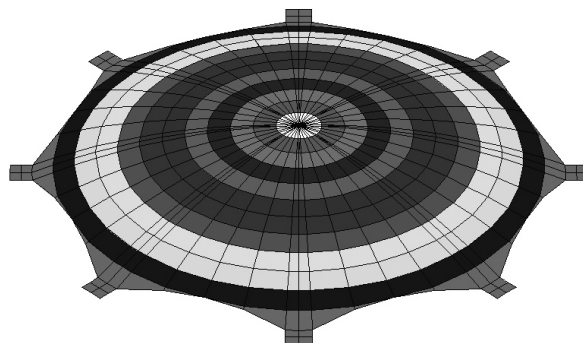
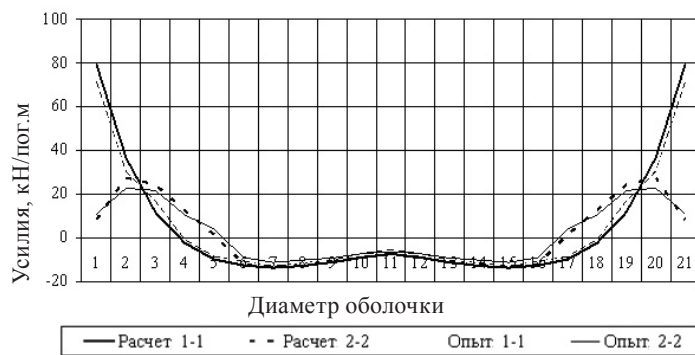
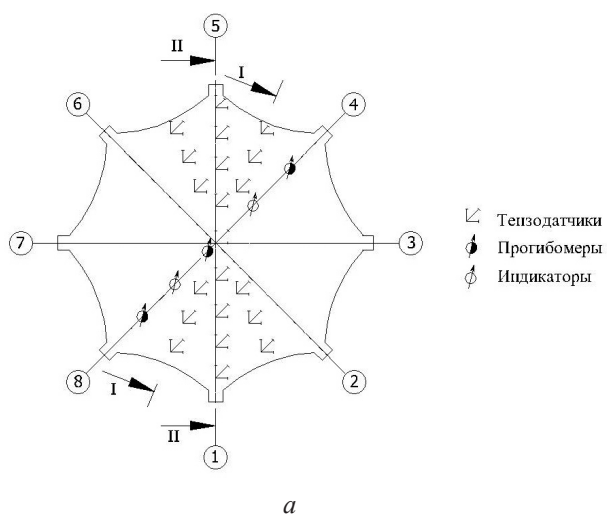
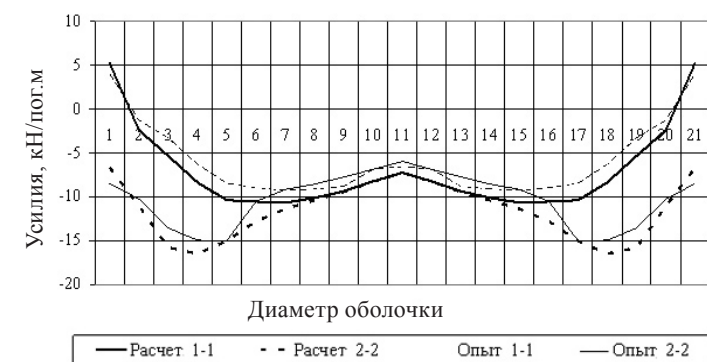


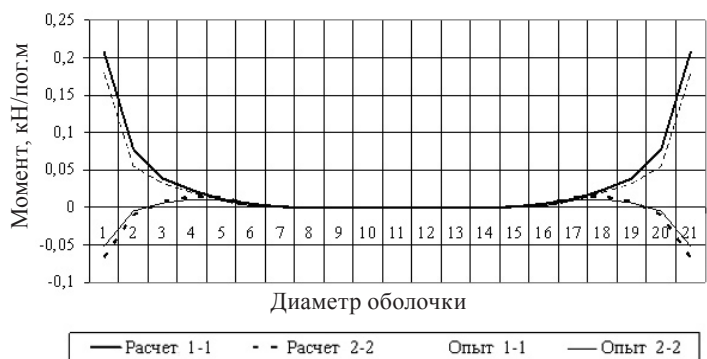
Рис. 2. Конечно-элементная модель с указанием заданных групп элементов



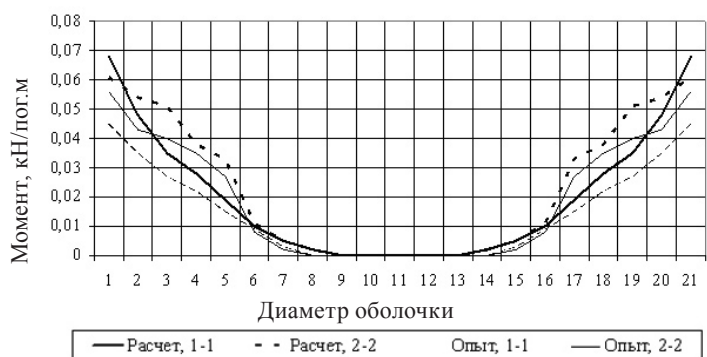
б



б



з



д

Рис. 3. Сопоставления результатов напряженно-деформированного состояния купола в упругой стадии при комбинации нагрузок № 3 с результатами опыта:

а – принципиальная схема расстановки приборов; *б* – эпюры нормальных кольцевых усилий (S_r); *в* – эпюры меридиональных нормальных усилий (S_s); *з* – эпюры изгибающих моментов в кольцевом направлении (M_r); *д* – эпюры изгибающих моментов в меридиональном направлении (M_s)



Появившиеся и зафиксированные на поверхности испытываемой конструкции трещины сфотографировали (рис. 4). Ширину раскрытия трещин измеряли микроскопом и фиксировали в ведомости замера трещин. Первые трещины, № 1 и 2, появились после третьего нагружения при нагрузке 20,32 кН. Трещины № 3, 4, 5 появились после четвертого нагружения при нагрузке 40,64 кН и развивались до разрушения. Трещина № 6 появилась на пятом нагружении при нагрузке 81,64 кН и стала разрушающей.

В работе А. М. Овечкина [3] предлагается определять несущую способность купола, исходя из известных схем разрушения – меридиональной и меридионально-кольцевой. Симметричные схемы разрушения железобетонных куполов возможны только тогда, когда жесткие звенья, на которые делится конструкция при образовании пластических зон, совершают перемещения, вызывающие удлинения, а не укорочение их кольцевых параметров. Это положение следует из принятой несжимаемости всех звеньев конструкции купола. Жесткие звенья системы соединяются между собой пластическими зонами, к которым относятся линейные и кольцевые пластические шарниры, а также присущие только зонтичным куполам недостаточные опорные кольца.



Рис. 4. Процесс нагружения испытанной конструкции и последовательность появления трещин на поверхности оболочки

При симметричном разрушении купол становится изменяемой кинематической системой с одной степенью свободы. Для опертых куполов при нехрупком разрушении в зависимости от отношения стрелы подъема конструкции к ее диаметру f/d возможны две схемы разрушения: меридиональная и меридионально-кольцевая, которые, в свою очередь, могут делиться на несколько типов.

На рис. 5 показаны две меридиональные схемы разрушения. В первой из них (рис. 5а) меридиональные пластические шарниры сошлись в одну точку в вершине купола. Во второй (рис. 5б) – меридиональные шарниры закончились ниже вершины купола. Меридиональные схемы разрушения возможны в куполах, опертых на радиально подвижные опоры при отсутствии опорных колец или при недостаточных опорных кольцах.

Показаны также две меридионально-кольцевые схемы разрушения (рис. 5в, 5г). Эти схемы могут иметь место в радиально подвижных куполах при наличии избыточных опорных колец. Схемы разрушения, показанные на рис. 5, весьма условны и при изменении отношения параметров f/d и, особенно при переменной толщине оболочки, могут отличаться от приведенных.

Для определения момента и характера разрушения зонтичного купола в малых размерах был произведен его расчет с использованием комбинации нагрузок № 4, при этом в основу расчета были положены схемы, приведенные на рис. 5: меридиональная и меридионально-кольцевая.

Минимальная меридиональная разрушающая нагрузка получена в результате расчета и составила $19,08 \text{ кН/м}^2$, меридионально-кольцевая – $27,63 \text{ кН/м}^2$, а опытная нагрузка получена при разрушении зонтичного купола в малых размерах и составила $17,94 \text{ кН/м}^2$.

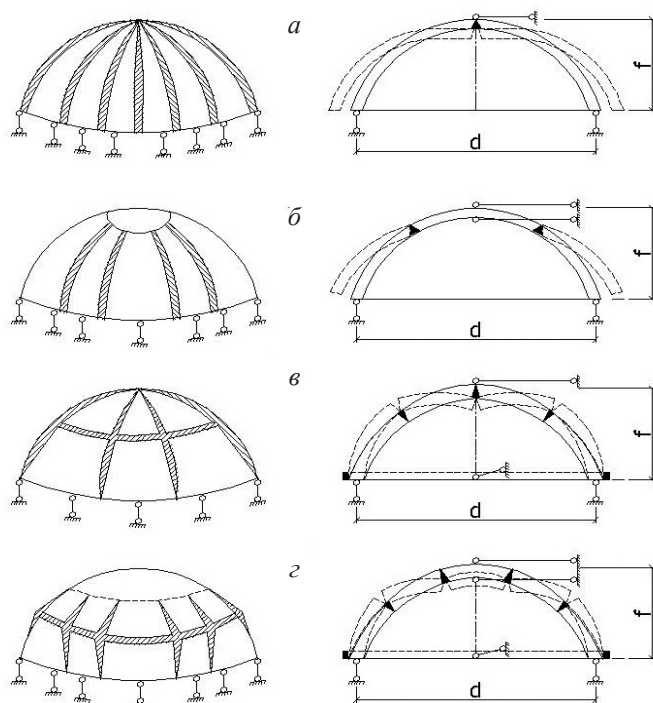


Рис. 5. Схемы разрушения зонтичных куполов:

а, б – меридиональные схемы разрушения; в, г – меридионально-кольцевые схемы разрушения

Таким образом, испытанный зонтичный купол на конструкции малых размеров достаточно хорошо согласуется с меридиональной схемой разрушения, где меридиональные шарниры закончились ниже вершины купола (рис. 5б), что дало возможность учесть это при расчете натурного сооружения диаметром 24 м.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лебедев, В. А. Тонкостенные зонтичные оболочки / В. А. Лебедев. – М. : Стройиздат, 1958. – 173 с.
2. Чиненков, Ю. В. Методика исследования оболочек и складок покрытий на железобетонных моделях / Ю. В. Чиненков // Исследования железобетонных пространственных конструкций на моделях / Науч.-исслед. ин-т бетона и железобетона. – М., 1974. – Вып. 9. – С. 27 – 46.
3. Овечкин, А. М. Расчет железобетонных осесимметричных конструкций / А. М. Овечкин. – М. : Стройиздат, 1961. – 259 с.

© С. М. Докула, 2011

Получено: 11.12.2010 г.



УДК 681.327

Ю. Л. КЕТКОВ¹, д-р техн. наук, проф. кафедры математического обеспечения ЭВМ, зав. отделом НИИ ПМК; З. А. МАТВЕЕВ², ст. разработчик ПО

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОЗДАНИЕ КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗА ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ В ФОРМАТЕ *HP-GL*

¹ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»
НИИ прикладной математики и кибернетики

Россия, 603005, г. Н. Новгород, ул. Ульянова, д. 10; эл. почта: ket@unn.ru

²ЗАО «Интел А/О»

Россия, 603024, г. Н. Новгород, ул. Тургенева, д. 30; эл. почта: zakhar.a.matveev@intel.com

Ключевые слова: визуализация, индекс, пространственные данные, кластеризация, ГИС, цифровая карта.

Key words: visualization, indices, spatial data, clusterization, geoinformation system, digital map.

В статье рассматриваются подходы к построению кластерной модели векторного графического файла в формате Hewlett-Packard Graphics Language (HP-GL), представляющего образ электронной карты. Предварительная классификация графических команд файла по нерегулярным прямоугольным кластерам позволила разработать систему отображения большеформатных электронных карт на мониторах серийных ПК, работающую в режиме реального времени.

The article considers approaches to the construction of a cluster model of a vector graphics file Hewlett-Packard Graphics Language format. Graphic commands classification using irregular rectangle clusters allows improve significantly visualizer software performance even when executing on entry-level PCs.

Современная экономическая, управленческая и исследовательская деятельность человека тесно связана с анализом пространственного положения объектов земной поверхности. Такого рода сведения необходимы при решении широкого спектра задач, включая управление наземным, воздушным и водным транспортом, проектирование и эксплуатацию коммуникаций, гражданское строительство, землеустройство и многое другое. В настоящее время наиболее востребованным документом, содержащим разнообразную информацию об объектах естественного и искусственного происхождения, является электронная карта.

Существует довольно много автоматических и автоматизированных геоинформационных систем (ГИС), использующих различного рода программные и аппаратные средства, ориентированные на работу с цифровыми картографическими данными. Такие комплексы обеспечивают сбор, редактирование, хранение, оперативную визуализацию и распространение пространственной информации в виде электронных карт или их твердых копий.

Одним из наиболее трудоемких этапов проектирования и эксплуатации любой ГИС является наполнение СБКД, анализ полноты представленной информации и ее достоверности. Ряд проверок полноты и качества пространственной информации осуществляется в автоматическом режиме, но окончательное заключение о точности и качестве электронной карты принимается специалистом-редактором по результатам тщательного визуального контроля содержимого СБКД. Такой контроль является обязательным этапом, предшествующим передаче цифровых карт в сферу их эксплуатации.

Разработка первых отечественных ГИС начиналась в 80-е годы прошлого века с опытно-конструкторских работ, выполнявшихся НИИ прикладной математики и кибернетики при ГГУ по заказам военно-топографического управления МО СССР и главного управления навигации и океанографии ВМФ СССР. Первая ГИС «Акварель» предназначалась для создания цифровых моделей местности по топографическим картам. Следующая ГИС – АСОИМК – для формирования электронных моделей морских навигационных карт. С момента начала разработки указанных ГИС и в процессе создания ряда последующих версий были приняты следующие основные соглашения:

- для кодировки картографических объектов и их характеристик использовались восьмибайтовые цифровые коды, напоминающие обозначения разделов и подразделов универсальной десятичной классификации;
- для установления пространственно-логических отношений предусматривались механизм ссылок между связанными объектами, логические шкалы и аппарат прерываний;
- подписи, текстовые и числовые характеристики в СКБД хранились в формате ASCII;
- из соображений экономии в СКБД графические образы картографических объектов не присутствовали. Их воспроизведение обеспечивалось программным способом по набору соответствующих управляющих таблиц.

Эти соглашения и дополнительный ряд правил по вводу и кодировке картографических объектов были положены в основу отраслевого стандарта, известного под названием «интегральный файл».

Воспроизведение графического образа интегрального файла возлагалось на подсистему вывода КАРТ-ДОК [1], к которой предъявлялись довольно жесткие требования нормативного отображения элементов. В первых версиях система КАРТ-ДОК была представлена двумя программными комплексами, один из которых готовил графический файл в нестандартном формате, предназначенный для визуализации на экране, а второй – в формате *HP-GL* для построения твердых копий с помощью линейки плоттеров (струйные, электростатические, лазерные). В связи с тем, что абсолютной уверенности в аутентичности этих двух графических образов не было, с переводом системы КАРТ-ДОК в среду Windows было решено сохранить единственный графический формат *HP-GL*, который является стандартом *de facto* для всех современных большеформатных плоттеров.

Отображение графического файла формата *HP-GL* потребовало привлечения качественного визуализатора, и среди проанализированных продуктов зарубежного производства самым приемлемым по качеству изображения и скорости работы оказалась система SPLOT32 (Чехия). НИИ ПМК приобрел лицензию на эксплуатацию этой системы и на протяжении ряда лет успешно использует ее в комплексе с КАРТ-ДОК. Была поставлена задача исследования различных алгоритмов оптимизации и разработки отечественного визуализатора *HP-GL* файлов высокой производительности.

Отметим основные моменты, влияющие на скорость работы визуализатора. Во-первых, это огромные размеры графических файлов. Для морских навигационных карт, линейные размеры которых по каждой координате доходят до 100–120 см при разрешении в 800 dpi, количество точек раstra составляет порядка миллиарда. С учетом 32-битного кода цветности для просмотра карты в масштабе 1:1 визуализатор должен создать из векторного *HP-GL* описания файл раз-



мером в 4 Гб. Однако мелкие детали на экране монитора при этом рассмотреть невозможно. Самая мелкая надпись на карте представлена символами высотой 1,2 мм, что соответствует примерно 4 пикселям. А среди дискретных условных знаков встречаются окружности диаметром 0,2–0,3 мм. Поэтому на экран приходится выводить изображение, увеличенное в 4–8 раз. При этом размер растрового файла разрастается до 65–250 Гб.

Вторая причина, замедляющая выборку из *HP-GL* файла графических команд, подлежащих отображению в текущем окне дисплея, заключается в видимом отсутствии какой-либо структурированности графических данных. На порядок формирования графических команд системой КАРТ-ДОК оказывает влияние очередность выборки условных знаков из СКБД. А на нее, в свою очередь, оказывают влияние такие факторы, как последовательность сканирования, внесения редакторской правки, разбросанность однотипных объектов по различным областям листа карты и др.

Наконец, лобовой подход к решению задачи отсечения окном видимости фрагмента, воспроизводимого каждой графической командой исходного *HP-GL* файла, не позволяет добиться сколько-нибудь приемлемой производительности визуализатора. Количество графических команд в образе достаточно большого листа карты исчисляется десятками миллионов. Кроме того, в таком подходе невозможно учесть дополнительную информацию, накопленную на предыдущих шагах работы визуализатора. Напрашиваются два пути сокращения времени, затрачиваемого на подготовку и организацию просмотра очередного участка цифровой карты. Первый подход [2] не привел к существенному ускорению процесса визуализации.

Второй, существенно более продуктивный, подход заключается в структурной реорганизации исходного векторного файла. Основная идея сводится к созданию эквивалентной иерархической структуры прямоугольных кластеров, в которых сгруппированы последовательные цепочки графических команд. Прямоугольный формат кластера существенно упрощает и на 1–2 порядка ускоряет решение задачи отсечения окном видимости. Вместо лобового решения задачи отсечения для каждой графической команды теперь приходится выяснять проблему взаимодействия окна отображения и минимального окаймляющего прямоугольника для кластера, содержащего 50–100 графических команд. При увеличении масштаба изображения приходится анализировать видимость компонент только тех кластеров, которые оказались в списке индексов отображаемых кадров более мелкого масштаба.

Несмотря на очевидное отсутствие какой-либо структурированности в исходном *HP-GL* файле, удалось проследить определенные закономерности в использовании некоторых графических команд. Во-первых, довольно легко разделить графические данные по цветовым (а точнее, по «перьевым») слоям. При обработке очередного картографического объекта или его графической характеристики в выходной файл заносится команда выбора пера (*SP k*); используемого для воспроизведения соответствующего изображения. Вслед за командой выбора пера пишущий узел в «поднятом» состоянии переводится в начальную точку изображения (команда *PU x₀, y₀*). Воспроизведение полилиний, наиболее характерное для большинства объектов, характеризуется цепочкой команд перемещения пишущего узла в опущенном состоянии (команды *PD x_i, y_i*), изредка разрывааемых командой подъема пера (*PU*). Появлению команды *PU* после цепочки

команд *PD* соответствует одно из двух возможных событий. В первом случае речь идет о переходе пишущего узла в близкую область для построения компактного многосвязного объекта. Такая ситуация характерна для отображения соседних символов надписи или многосвязных дискретных знаков. В этом случае команды, следующие за подъемом пера, причисляются к текущему кластеру. Во втором случае команда *PU* означает переход к воспроизведению удаленного графического объекта. При этом заполнение текущего кластера прекращается и создается следующий кластер с тем же кодом «цветности».

Очень четко выделяется в исходном файле группа команд построения заливного или не заливного полигона, начинающаяся с команды *PM 0* и завершающаяся командой *PM 2*. Как правило, такие фрагменты используются для отображения условных дискретных знаков и заливных контуров букв, имеющих небольшие размеры, но содержащих в своих описаниях достаточно большое количество графических команд.

Еще одним критерием фрагментации группы графических команд является нарушение одной из максимально допустимых характеристик кластера – его линейных размеров по одной из координат допустимой площади. При перенасыщении кластера *i*-го уровня продолжение цепочки графических команд переносится в дочерний кластер $(i+1)$ -го уровня и дополняется командой выбора пера кластера-родителя.

Описанная выше технология кластеризации графического образа цифровых карт в формате *HP-GL* была реализована при создании визуализатора PreVector [3]. На первом этапе своей работы этот визуализатор преобразует исходный символичный *HP-GL* файл в более компактном виде, напоминающий популярную систему байт-кодов. Этот этап завершается построением иерархической многоуровневой цепочки кластеров, содержащих ссылки на соответствующие группы графических команд во внутреннем формате. Сформированный формат является основой для последующей визуализации цифровой карты на экране дисплея.

Экспериментальное сравнение производительности разработанной системы PreVector и двух зарубежных визуализаторов (SPLOT32 и ViewCompanion Premium) производилось на достаточно большом количестве автоматически сформированных заявок на просмотр разнообразных фрагментов топографической карты Новгородской области и морских навигационных карт побережья Северного моря. На этапе инициализации цифровых карт разного объема SPLOT32 показал наилучшие результаты. Однако инициализация выполняется однократно и проигрыш на этом этапе не является определяющим. Основное время редактор-картограф затрачивает на методический просмотр увеличенных фрагментов, количество которых зависит от размера листа и колеблется в диапазоне от 400 до 1000. На этом этапе PreVector опередил своих конкурентов с большим отрывом – его время отклика на выполнение большинства массовых операций оказывалось на порядок меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васин, Ю.Г., КАРТ-ДОК: система визуального контроля, обновления и подготовки к изданию цифровых топографических карт и планов городов / Ю. Г. Васин, Ю. Л. Кетков, И. М. Куракина // КОГРАФ-98: тр. Всероссийской конф. – Н. Новгород, 1998.
2. Кетков, Ю.Л. Оптимизация времени отображения векторных графических изображений большого размера / Ю.Л. Кетков, С.К. Кирьянов // Графikon-2001: труды 11-й Международной



конференции по компьютерной графике и машинному зрению / Нижегородский гос. ун-т – Н. Новгород. – 10–15 сентября 2001 г. – С. 215–216.

3. Matveev, Z. Indices Organization as Visualization System Performance Improvements Means [Text] / Z. Matveev // 9-th International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies PRIA-9-2008 : proceedings / Nizhni Novgorod State University. – Nizhni Novgorod, 2008. – vol.2. – P. 15–17.

© Ю. Л. Кетков, З. А. Матвеев, 2011

Получено: 24.01.2011 г.

УДК 532+627.157:621.646

И. И. ГРИЦУК¹, канд. техн. наук, научн. сотр.; **В. К. ДЕБОЛЬСКИЙ¹**, д-р техн. наук, проф., зав. лабораторией; **Н. К. ПОНОМАРЕВ²**, канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой гидравлики и гидротехнических сооружений, декан инженерного факультета

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ КРУПНОСТИ ЧАСТИЦ ГРАВИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСНОВАНИЯ ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

¹ Институт водных проблем Российской академии наук, лаборатория динамики русловых потоков и ледотермики

Россия, 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3. Тел.: (499) 135-72-01; факс: (499) 135-54-15;
эл. почта: debolsk@aqua.laser.ru; vdebolsky@mail.ru

² ГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»

Россия, 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3. Тел.: (495) 952-08-29; факс: (495) 952-08-29;
эл. почта: PNKRUDN_77@mail.ru

Ключевые слова: гравийная смесь, гидравлическая крупность, морской газопровод.

Key words: gravel mixture, settling velocity, sea gas-pipeline.

Представлены результаты лабораторных исследований гидравлической крупности гравия, используемого для создания основания подводных частей трубопроводов. Показано существенное отклонение величин гидравлической крупности, полученных непосредственными измерениями от расчетных значений при применении известных формул для частиц окатанной формы. Предложены поправки, учитывающие различие в формах частиц.

The article presents the results of gravel particles settling velocity research used for construction of submarine pipeline foundation. A substantial deviation of calculated values for the known round-particle formulas from the directly-measured values of settling velocity is shown. The corrections with the allowance to a shape of the particles are offered.

При прокладке морских трубопроводов для выравнивания основания под них осуществляют подсыпку грунта в углубления дна. Для обеспечения устойчивости трубопроводов производят их засыпку. В частности, такой метод предполагается использовать при прокладке по дну Балтийского моря газопровода «Северный поток» (Nord stream). В соответствии с проектной документацией для выравнивания поверхности дна и засыпки трубопровода российского сектора газопровода планируется использовать гравий карьера «Эркиля» в окрестностях г. Выборга.

В табл. 1 представлен гранулометрический состав гравийной смеси, поставляемой с этого карьера.

Т а б л и ц а 1

**Гранулометрический состав гравийной смеси, рекомендованной для
выравнивания поверхности дна и засыпки**

Размер частиц определенного процентного состава	Размер частиц D , мм		
	цель (оптимум)	мин.	макс.
D_{\max}	–	–	125
D_{90}	100	90	115
D_{50}	60	50	70
D_5	22	16	32

Отсыпать гравий при прокладке газопровода «Северный поток» предполагается с баржи через трубу в ее днище, опущенную под воду на расстояние не более 2 м от морского дна. Это условие определяется требованиями, призванными ограничить до минимальных значений концентрации наносов, поднимаемых во взвесь при падении частиц гравия на дно. Концентрация взвеси пропорциональна квадрату скорости частиц гравия, т. е. гидравлической крупности, которую проектировщики определили по справочным формулам, где, как будет показано далее, неадекватно учитывается форма частиц. Это приводит к завышению принимаемых значений гидравлической крупности частиц гравия и расчетных концентраций взвеси.

Для адекватной оценки величин концентраций взвеси, образованной падающими на морское дно частицами гравия, возникла необходимость *экспериментально* определить гидравлическую крупность частиц, существенно отличающихся по форме от частиц окатанной формы.

Обзор исследований гидравлической крупности частиц наносов содержится в работе [2]. Эти исследования касались только частиц, имеющих окатанную или близкую к окатанной форму.

Результаты исследований гидравлической крупности частиц, по форме несколько отличающейся от окатанной, приведены в работах [3, 8].

Однако общепринятой формулой, используемой для определения гидравлической крупности частиц наносов при турбулентном режиме их обтекания (падения), является формула, предложенная В. Н. Гончаровым [1].

$$W = \sqrt{2g \left(\frac{\rho_n - \rho_b}{\rho_b} \right) \bar{d}} / 1,75, \quad (1)$$

где: ρ_n – плотность частиц наносов; ρ_b – плотность воды; g – ускорение свободного падения; \bar{d} – средний размер частиц наносов.

В англоязычной литературе авторство этого вида формулы приписывается W. Rubey [8].

Для равномерного режима падения зерен наносов в [2] предложен вывод подобной формулы:

$$W = \sqrt{\frac{4 \cdot \left(\frac{\rho_n}{\rho_b} - 1 \right) \cdot g \cdot \bar{d}}{3C K_\phi}}, \quad (2)$$



где C – коэффициент сопротивления частиц наносов; K_Φ – коэффициент формы частиц; \bar{d} – средний размер частиц наносов.

В США в «Обобщенной модели транспорта наносов для равнинных рек» (Generalized Sedimentation Transport for Alluvial River Simulation – GSTARS) [9] выражение для гидравлической крупности частиц принимается в виде:

$$W = K_\Phi \sqrt{g \left(\frac{\rho_n - \rho_b}{\rho_b} \right) \bar{d}}, \quad (3)$$

где: K_Φ – коэффициент формы частиц.

Этот коэффициент принимает значения от 0,7 при $d = 1$ мм до 1,1 при $d > 10$ мм [9].

Необходимость учета формы частиц наносов при определении их гидравлической крупности указывалась в работах [1, 2, 8].

С тех пор были разработаны различные предложения для описания коэффициента формы зерен наносов. Для его определения используются три размера частиц a – наибольший (продольный – длина, именно по нему ориентируется опускающаяся в воде частица наносов), b – средний (ширина) и c – наименьший (толщина).

При этом средний размер частиц наносов принимается или как медианный:

$$\bar{d}_m = (a+b+c)/3, \quad (4)$$

или как средний геометрический:

$$\bar{d} = \sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}. \quad (5)$$

Коэффициент формы частиц наносов по [7] имеет вид:

$$K_\Phi = a_1 / \sqrt{b_1 \cdot c_1}, \quad (6)$$

где $2a_1 = a$, $2b_1 = b$, $2c_1 = c$,

или

$$K_\Phi = b_1 / c_1; \quad (7)$$

по [5]

$$K_\Phi = c / \sqrt{a \cdot b}, \quad (8)$$

а также

$$K_\Phi = (a+b) / 2c; \quad (9)$$

по [3]

$$K_\Phi = \left(\frac{\bar{d}^2}{b \cdot c} \right)^{4/5}. \quad (10)$$

В нашем случае, по-видимому, следует принимать некую комбинацию из предложенных формул для определения коэффициента формы частиц наносов.

Такая попытка и была предпринята при анализе результатов экспериментов.

Собственно эксперименты заключались в следующем. В сосуд высотой 2,0 м прямоугольного сечения ($0,40 \times 0,35$) м, выполненный из оргстекла, наполненный водой из водопровода, опускались частицы гравия, показанные на рис. 1 цв. вклейки.

Процесс падения зерен гравия снимали двумя кинокамерами для более точной фиксации времени падения и сравнения отсчетов по электронному таймеру.

Экспериментальная установка представлена на рис. 2 цв. вклейки.

Основные результаты экспериментов представлены в табл. 2.

В последних столбцах, 7 и 8, табл. 2 содержатся значения гидравлической крупности частиц гравия, определенных в эксперименте и рассчитанных по формуле (1). Как можно видеть, рассчитанные и измеренные значения гидравлической крупности существенно различаются. Также не обнаруживается согласия с экспериментом и применение формулы (2). При расчетах с использованием этой формулы коэффициент сопротивления принимался равным $C = 0,5$ в соответствии с рекомендациями [2] и [3] для чисел Рейнольдса $Re > 800$ для частиц наносов округлой формы. Коэффициент формы частиц рассчитывался по формуле (10), которая также предложена на основе экспериментов с частицами округлой формы, имеющими средний размер, определенный по формуле (5) от 2 мм до 1 м, то есть при числах $Re > 800$.

Т а б л и ц а 2

**Геометрические и динамические характеристики используемых
в экспериментах частиц гравия**

№	a (длина), $\text{м} \cdot 10^2$	b (глубина), $\text{м} \cdot 10^2$	c (высота), $\text{м} \cdot 10^2$	\bar{d} , $\text{м} \cdot 10^2$	\bar{d}_N , $\text{м} \cdot 10^2$	$W_{\text{эк}}$, м/с	W_f , м/с
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2,35	2,13	1,40	1,914	1,960	0,554	0,595
2	4,11	2,50	1,91	2,697	2,840	0,501	0,706
3	4,70	3,25	2,85	3,518	3,600	0,645	0,807
4	4,12	3,50	1,33	2,677	2,983	0,485	0,704
5	5,80	2,70	2,15	3,229	3,550	0,575	0,773
6	6,60	4,55	3,70	4,807	4,950	0,896	0,943
7	6,22	4,19	1,80	3,607	4,070	0,560	0,817
8	7,85	4,90	3,52	5,135	5,423	0,807	0,974
9	7,68	6,55	6,30	6,818	6,843	0,943	1,123
10	10,70	8,50	3,00	6,486	7,400	0,669	1,095
11	9,80	7,20	5,10	7,113	7,367	0,931	1,147

Полученные таким образом результаты предопределили необходимость поиска адекватного описания коэффициента формы частиц. В отношении принятия коэффициента сопротивления частиц обтеканию, равного $C = 0,5$, возражений быть не должно. Действительно, поскольку форма каждой частицы гравия индивидуальна, вместо коэффициента формы необходимо для каждой частицы обратным путем экспериментально определять коэффициент сопротивления.

В основу выражения, описывающего коэффициент формы частицы, была положена формула (10), поскольку она была получена по результатам измерений гидравлической крупности частиц больших размеров. На рассмотрение были приняты оба выражения, (5) и (6), для определения среднего размера частицы наносов.



На рис. 3 цв. вклейки представлен график, иллюстрирующий связь между коэффициентом формы, вычисленным обратным путем из формулы (2) по данным экспериментов, содержащимся в табл. 2, и указанными выше соотношениями.

С погрешностью по отношению к экспериментальным данным в 15 % эта зависимость аппроксимируется соотношением

$$K_{\Phi} = \left(\frac{\bar{d}}{\bar{d}_m} + \left(\frac{\bar{d}^2}{b \cdot c} \right)^{4/5} \right)^{2.7}. \quad (11)$$

На рис. 4 цв. вклейки показано сравнение значений коэффициента формы частиц наносов, вычисленных по формуле (11) и по формулам (6), (9), (10).

Как можно видеть из графика, наиболее распространенные в применении формулы дают существенное расхождение с экспериментальными данными.

Вывод

Выполненные эксперименты показали необходимость существенной корректировки обычно применяемых расчетных формул для определения гидравлической крупности неокатанных большеразмерных частиц гравия. Такая корректировка необходима, кроме того, и для оценки устойчивости отсыпки на трубопровод, выполненной из гравийной смеси.

Предложенное соотношение для определения коэффициента формы частиц наносов (11) позволяет с приемлемой для инженерных расчетов погрешностью определять гидравлическую крупность неокатанных большеразмерных частиц гравия по достаточно обоснованной формуле (2) при постоянном коэффициенте сопротивления частиц их обтеканию $C = 0,5$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гончаров, В. Н. Движение наносов / В. Н. Гончаров. – Л.: ОНТИ, 1938. – С. 311.
2. Дебольский, В. К. Динамика русловых потоков и литодинамика прибрежной зоны моря / В. К. Дебольский [и др.]. – М.: Наука, 1994. – 303 с.
3. Дебольский, В. К. Исследование гидравлической крупности наносов горных рек / В. К. Дебольский, Л. Д. Коган // Метеорология и гидрология. – 1972. – № 4. – С. 23–29.
4. Романовский, В. В. Экспериментальное исследование гидравлической крупности наносов / В. В. Романовский // Труды ГГИ. – 1972. – Вып. 191. – С. 29–36.
5. Bogardi, J. Sediment transport in alluvial streams / J. Bogardi // Academia Kiado. – Budapest, 1974. – 873 p.
6. Heywood, H. Measurement of the fineness of powdered materials / H. Heywood // Institute Mechanics Engineers Proceedings. – 1938. – № 140. – P. 14–22.
7. McNown, G. S. Effect of particle shape on settling velocity at low Reynold's numbers / G. S. McNown, J. Malaika. // Transition American Geophysical Union. – 1950. – Vol. 31, № 1. – P. 34–43.
8. Rubey, W. Settling velocities of gravel, sand, and silt particles / W. Rubey // American Journal of Science. – 1933. – Vol. 25. – P. 45–59.
9. Yang, C. T. User's Manual for GSTARS3 (Generalized Sediment Transport Model for Alluvial River Simulation Version 3.0) / C. T. Yang, F. J. M. Simoes // US Bureau of Reclamation, Technical Service Center. – Denver, Colorado, 2002.

© И. И. Грицук, В. К. Дебольский, Н. К. Пономарев, 2011

Получено: 02.10.2010 г.

УДК 626:532

В. Н. БУХАРЦЕВ, д-р техн. наук, проф., зав. отд. «Гидротехнические сооружения» каф. гидротехнического строительства; М. Р. ПЕТРИЧЕНКО, д-р техн. наук, проф. каф. гидравлики

НОВЫЙ ПОДХОД В ЗАДАЧЕ О НЕСТАЦИОНАРНОЙ БЕЗНАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Россия, 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.

Тел.: (812) 297-59-88; 297-84-15; эл. почта: gts.bu@cef.spbstu.ru ; fonpetrich@mail.ru

Ключевые слова: кривая депрессии, модель (формула) Дюпюи, предельная задача.

Key words: depression, curve model (formula) Dupuit J., limit problem.

Рассматривается задача о безнапорной фильтрации воды из однородной области, ограниченной слева дренирующей вертикальной стенкой и безграничной вправо. Практически подобная ситуация стилизует ограждение шпунтовых стенок котлована и некоторые конструкции «сухих» доков. Безнапорная фильтрация в однородной полубесконечной области описывается как предельная задача для нелинейного параболического уравнения. Расщепляющий ряд сводит нелинейную предельную задачу к расщепленной системе линейных предельных задач. Аппроксимация депрессионной кривой получается также из задачи на экстремум. Решения представлены в виде полиномов.

The article discusses a free-flow water filtration in a homogeneous area bounded by a vertical drainage wall on the left and unlimited to the right. Practically, a similar situation stylizes sheet pile walls of an excavation and some designs of dry docks. The free-flow filtration in a homogeneous semiinfinite field is described by the limits for a nonlinear parabolic equation. A splitting sequence decomposes a nonlinear ultimate task to a split system of linear limits. Approximation of a depression curve is obtained also from an extremum problem. Solutions are presented in the form of polynomials.

Область фильтрации ограничена слева, например дренирующей стенкой камеры сухого дока, периодически заполняемой и опорожняемой (рис. 1). Пусть до начала откачки воды уровни в доке и за стенкой, со стороны грунта, находятся на одной отметке. В момент начала откачки уровень воды в доке понижается. Одновременно происходит понижение уровня воды в грунтовом массиве правее дренирующей стенки. Требуется найти мгновенную кривую депрессии и фильтрационный расход.

1. При использовании модели Дюпюи нестационарная фильтрация формализуется уравнением Буссинеска:

$$k \frac{\partial}{\partial x} \left(h \frac{\partial h}{\partial x} \right) - \frac{\partial h}{\partial t} = 0, \quad x > 0, \quad t > t_0; \quad (1)$$

где k – коэффициент фильтрации; h – глубина фильтрационного потока, $0 < h < H$; t_0 – момент начала понижения уровня. Начальные и граничные условия для уравнения (1) (далее: предельные условия) при $t_0 = 0$:

$$h(0, t) = h(x, 0) - H = 0. \quad (1)$$

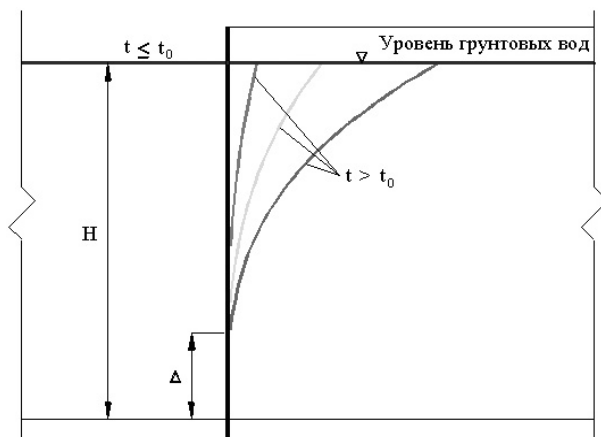


Рис. 1. Схема к задаче о нестационарной безнапорной фильтрации

Предельная задача ((1), (1₁)) нелинейная (нелинейное дифференциальное уравнение). Замена переменных

$$\xi = \frac{x}{H}, \quad \eta = \frac{h}{H}, \quad \tau = \frac{kt}{H}, \quad \eta = \eta(\xi), \quad \xi = \frac{\xi}{2\sqrt{\tau}}$$

приводит (1) к краевой задаче для уравнения в полных производных второго порядка:

$$\eta \frac{d^2 \eta}{d\xi^2} + \left(\frac{d\eta}{d\xi} \right)^2 + 2\xi \frac{d\eta}{d\xi} = 0, \quad \xi > 0, \quad 0 < \eta < 1, \quad (2)$$

$$\eta(0) = \eta(\infty) - 1 = 0.$$

Ясно, что переменная $\xi = \frac{\xi}{2\sqrt{\tau}}$ изменяется в промежутке $0 \leq \xi < \infty$: $\xi \xrightarrow{\tau \rightarrow 0, \xi \rightarrow \infty} \infty$, $\xi \xrightarrow{\tau \rightarrow \infty, \xi \rightarrow 0} 0$. Следовательно, область фильтрации может рассматриваться как полубесконечная (при малых значениях τ) при любом действительном значении ее длины. Отметим, что условие ограниченности τ приводит, на самом деле, к большим промежуткам физического времени. Например, при $H = 10$ м, $k = 10^{-6}$ м/с значению безразмерной переменной $\tau = 1$ отвечает значение $t = 10^7$ с – более 115 сут.

Рекомендуемое в [1] приближенное решение имеет вид: $\eta = \sqrt{\text{erf}(\xi)}$, где $\text{erf}(\xi)$ – функция Крампа, или интеграл вероятностей, определяемая так: $\text{erf}(\xi) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^\xi \exp(-u^2) du$, $\text{erf}(0) = 0$, $\text{erf}(\infty) = 1$. Это приближение неплохо аппроксимирует депрессионную кривую (рис. 2). При этом величина, пропорциональная расходу в створе $x = 0$, составит: $\left(\eta \frac{d\eta}{d\xi} \right)_{\xi=0} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} = 0,5543$ (точное значение составляет 0,66412). Погрешность вычисления уклона свободной поверхности в сечении $x = 0$ в сечении выклинивания депрессионной кривой на напорную грань стенки, как видно, не мала – 17 %.

Ниже демонстрируется иной подход, связанный с решением уравнения фильтрации на конечном промежутке. Используется подстановка $j = \frac{d\eta}{d\zeta} = j(\eta)$, которая не только понижает порядок (2) до первого, но и линеаризует уравнение краевой задачи:

$$\frac{d}{d\eta}(j\eta) + 2\zeta = 0. \quad (3)$$

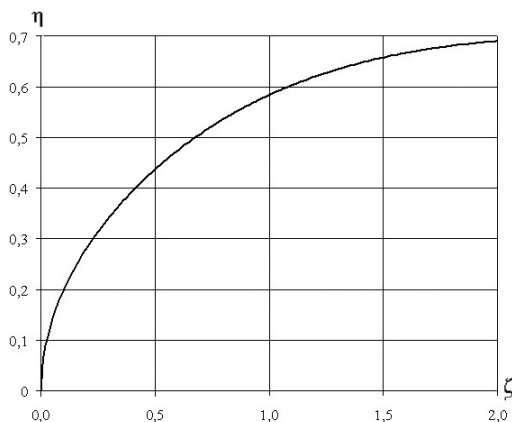


Рис. 2. Аппроксимация кривой депрессии функцией Крампа

Уравнение (3) допускает интеграл: $\eta j(\eta) = 2 \int_0^1 \zeta(z) dz$, такой, что $j(1) = 0$.

Действительно, в силу (3): $\eta j(\eta) = - \int_1^\eta \zeta(z) dz = \int_\eta^1 \zeta(z) dz$.

Обозначив $\varphi(\eta) = \int_\eta^1 \zeta(z) dz$, $\varphi'(0) = \varphi(1) = 0$ можно привести (3) к уравнению Крокко на промежутке $0 < \eta < 1$ с однородными предельными условиями:

$$2\varphi\varphi'' + \eta = 0, \quad \varphi'(0) = \varphi(1) = 0, \quad (4)$$

где штрихами обозначены производные по переменной η .

Тогда $\zeta(\eta) = -\varphi'(\eta) > 0$.

В работе [1] уравнение предельной задачи (2) сведено к уравнению Блазиуса (третьего порядка на полубесконечном промежутке). Здесь же получается уравнение второго порядка и конечный промежуток изменения независимой переменной η , $0 < \eta < 1$. Краевая задача (4) рассматривается в динамике вязкого газа [2].

Для решения предельной задачи (4) используется процедура расщепления [3]. Пусть

$$\varphi(\eta) = \alpha + \sum_{k=1}^{\infty} \lambda^k \varphi_k(\eta), \quad (5)$$

причем коэффициенты-функции *расщепляющего* ряда удовлетворяют условиям: $\varphi_1'(0) = \varphi_1(1) + \frac{\alpha}{\lambda} = \varphi_k'(0) = \varphi_k(1) = 0$. Подстановка (5) в уравнение краевой



задачи (4) и уравнивание коэффициентов при одинаковых степенях параметра расщепления λ приводит к расщепленной системе уравнений:

$$2\alpha\varphi_1'' + \frac{\eta}{\lambda} = 0, \quad \alpha\varphi_k'' + \sum_{i=1}^k \varphi_i\varphi_{k-i}'' = 0, \quad k \geq 2. \quad (6)$$

В системе (6) все уравнения линейные и все коэффициенты-функции расщепляющего ряда (5) определяются последовательным решением уравнений системы. Если сохраняется только первый член разложения в (5), то:

$$\varphi_1(\eta) = \frac{1-\eta^3}{12\alpha\lambda} - \frac{\alpha}{\lambda}, \text{ и, значит, } \varphi(\eta) = \frac{1-\eta^3}{12\alpha}, \quad \zeta = \frac{\eta^2}{4\alpha}, \quad (7)$$

т. е. уравнение депрессионной кривой в первом приближении: $\eta = 2\sqrt{\alpha\zeta}$.

Остается найти α . Пусть $\eta = 0$. Тогда приближенное решение дает: $\alpha = \frac{1}{12\lambda}$, т. е. $\alpha = 0,2887$; величина фильтрационного расхода $(j\eta)_{\eta=0} = 2\varphi(0) = 2\alpha$. Этот результат точнее приближенного решения $\eta = \sqrt{\text{erf}(\zeta)}$ [1].

Здесь для определения значения α используется условие: $\alpha = \varphi(0)$. На самом деле выбор параметра α произволен, Любой отрезок расщепляющего ряда (5) на самом деле не содержит свободного члена (нулевой степени по параметру расщепления λ) и удовлетворяет уравнениям и граничным условиям (6). Так, если взять значение параметра α , близкое к полученному только что значению $\alpha = \frac{1}{\pi}$, $2\varphi(0) = 2\alpha = 0,6366$, то уже в первом приближении имеем оценку расхода, меньше чем на 5 % отличающуюся от точного значения, по Блазиусу.

2. Но, по-видимому, уточнению интегральных оценок в рассматриваемой задаче в большей мере отвечает задача на минимум интегрального функционала, связанного с предельной задачей Крокко. Такая постановка вопроса позволяет вместо решения дифференциального уравнения решать эквивалентную задачу на экстремум некоторого интегрального функционала, связанного с дифференциальным уравнением условием Лагранжа (необходимым условием экстремума). В линейных задачах динамики, статики упругого тела этот функционал (действие) выписывается сразу. Существование функционала обусловлено каноничностью линейных задач механики: в этих задачах всегда существует интеграл энергии и функция Гамильтона (полная энергия). Предельная задача Крокко (4) описывает диссипативный процесс (фильтрацию). Эта задача нелинейная, но существует функционал:

$$F(\varphi) = \int_0^1 \left\{ \left(\frac{d\varphi}{d\eta} \right)^2 - \eta \ln \varphi \right\} d\eta, \quad (8)$$

минимизация которого в классе функций $\varphi(\eta)$, таких, что $\varphi'(0) = \varphi(1) = 0$, равносильна предельной задаче (4). Действительно, необходимое условие экстремума для (8) совпадает с уравнением (4) – уравнение (4) является уравнением Лагранжа для (8). Простейшая интерпретация (8) выглядит примерно так.

Величина $\int_0^1 \left(\frac{d\varphi}{d\eta} \right)^2 d\eta = \int_0^1 \zeta^2 d\eta \geq \left(\int_0^1 \zeta d\eta \right)^2$ пропорциональна квадрату площади между депрессионной кривой и дренирующей шпунтовой стенкой $\zeta = 0$ ($\xi = 0$ или $x = 0$). Действительно, в моменты времени $t > t_0$ уровень воды в обла-

сти фильтрации грунтового массива понижается. Вправо (в сторону увеличения x) движется «фронт понижения уровня» – вертикальная плоскость, отделяющая уже частично осушенную область, содержащую ненасыщенный грунт выше кривой депрессии ($0 < \eta < 1$), от области, в которой еще отсутствует фильтрация в направлении дренирующей стенки (рис. 3). Интеграл (8) изображает, грубо говоря, квадрат площади осушенной части грунтового массива, примыкающего к дренирующей стенке, причем понижение уровня идет по времени так, что эта площадь мало отличается от $2/3 H^2$ в любой момент времени.

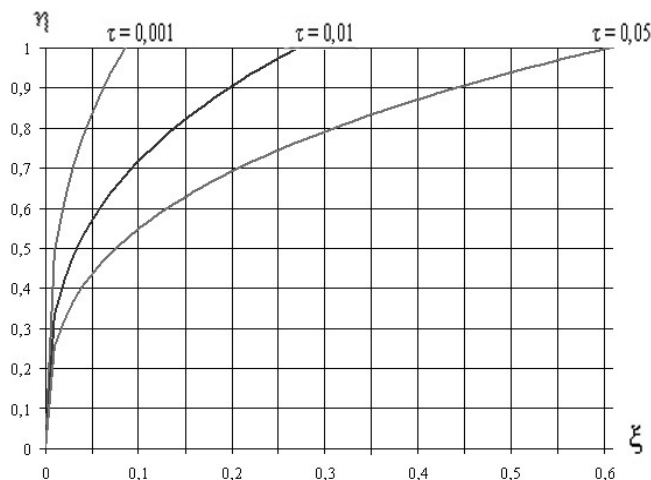


Рис. 3. Графики мгновенных депрессионных кривых в разные моменты времени нестационарной безнапорной фильтрации

Поэтому вместо решения (4) можно минимизировать (8) в классе функций $\varphi(\eta)$, удовлетворяющих условиям: $\varphi'(0) = \varphi(1) = 0$. Например, пусть навязывается такое распределение: $\varphi(\eta) = a(1 - \eta^m)$. Тогда минимизация $F(\varphi)$ позволяет найти свободный параметр: $a = \frac{\sqrt{2m-1}}{2m}$. Пусть показатель степени $m = 4$. Тогда $a = 0,3307$, $2\varphi(0) = 0,6614$, т. е. погрешность определения уклона депрессионной кривой в сечении $x = 0$ ($\xi = 0, \zeta = 0$) не превосходит 0,4 %, что представляет уже удовлетворительный результат.

Итак, в качестве решения предельной задачи (4) можно использовать такое выражение:

$$\varphi(\eta) = \frac{\sqrt{7}}{8} (1 - \eta^4), \quad \zeta = \frac{\sqrt{7}}{2} \eta^3, \quad \eta = 0,912 \sqrt[3]{\zeta} = 0,718 \sqrt[3]{\frac{\xi}{\sqrt{\tau}}}. \quad (9)$$

Если принять $\eta = 1$, то фронт волны понижения депрессионной кривой, определяемый как $\xi(1, \tau) = 1,393 \sqrt[6]{\tau}$, перемещается вправо со скоростью $\frac{d\xi(1, \tau)}{d\tau} = \frac{0,2321}{\sqrt[6]{\tau^5}}$. Если же $\eta \rightarrow 0$, то продольная координата ζ изменяется, в силу (9), как куб мгновенной глубины депрессионной кривой у дренирующей



стенки. Причем скорость понижения депрессионной кривой у шпунтовой стенки: $-\frac{\partial \eta}{\partial \tau} = 0,239 \sqrt[6]{\frac{\xi^2}{\tau^7}} \xrightarrow{\xi \rightarrow 0} 0$. Следовательно, в моменты времени $\tau > \xi^{\frac{2}{7}}$ скорость понижения депрессионной кривой не велика и практически меньше скорости падения уровня воды в камере шлюза. За счет разности скоростей образуется *промежуток высачивания*. Поскольку при значениях $\tau = O(1)$ скорость падения депрессионной кривой мала, фиксируется стационарный промежуток высачивания.

Выводы

1) Мгновенные положения депрессионной кривой в теле дренирующего грунтового массива конечной длины можно стилизовать дренированием полубесконечного грунтового массива на любых конечных промежутках времени (порядка десятков и сотен суток).

2) Для определения мгновенного положения депрессионной кривой удобно использовать полиномы (7), наименее отклоняющиеся от депрессионной кривой, полученной из решения Блазиуса, или полиномами (9).

3) В качестве возможной причины образования промежутка высачивания на дренирующей стенке можно постулировать утверждение о разности скоростей падения уровня воды в грунтовом массиве справа от дренирующей стенки и уровня воды в шлюзовой камере. На конечных отрезках времени фронт понижения уходит вглубь грунтового массива и вблизи дренирующей стенки фиксируется стационарная депрессионная кривая. Иначе, *стационарная депрессионная кривая вблизи дренирующей стенки аппроксимируется некоторой промежуточной (по τ) асимптотикой нестационарного решения уравнения Буссинеска*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полубаринова-Кочина, П. Я. Теория движения грунтовых вод / П. Я. Полубаринова-Кочина. – М. : ГТТИ, 1952. – С. 561–573.
2. Хейз, У. Гиперзвуковое течение вязкого газа / У. Хейз, К. Пробстин ; под ред. А. А. Дородницына ; пер. с англ. В. П. Шидловского. – М. : Иностран. лит., 1968. – 476 с.
3. Шварц, Л. Математические методы для физических наук, : пер. с франц. / Л. Шварц, Юэ Дениз. – М. : Мир, 1965. – С. 76–77.

© В. Н. Бухарцев, М. Р. Петриченко, 2011

Получено: 17.01.2011 г.

УДК 666.97.03

С. В. ФЕДОСОВ, академик РААСН, д-р техн. наук, проф., ректор, зав. кафедрой строительного материаловедения и специальных технологий; **И. Б. КУЗЬМИН**, канд. техн. наук, докторант кафедры строительного материаловедения и специальных технологий

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ В АВТОБЕТОНОСМЕСИТЕЛЯХ

ГОУ ВПО «Ивановский государственный архитектурно-строительный университет» Россия, 153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20. Тел.: (4932) 32-85-40; факс: (4932) 37-19-42; эл. почта: rektor@igasu.ru; Kuzmin-IB@yandex.ru

Ключевые слова: автобетоносмесители, активные технологические элементы, паропрогретые бетонные смеси, тридцатилетний опыт.

Key words: automobile concrete mixers, active technological elements, warmed up by steam concrete mixes, thirty-year experience.

В статье анализируются технические и технологические параметры смесительного оборудования автобетоносмесителей для применения их в качестве активных технологических элементов строительного производства, что позволяет реализовать концепцию повышения прочности бетона.

The article analyzes technical and technological parameters of mixing equipment of automobile concrete mixers for their application as active technological elements in building process that allows to realize the concept of increase of durability of concrete.

С момента появления в строительном производстве и по настоящее время автобетоносмесители (АБС) рассматриваются и используются исключительно для транспортирования готовой бетонной смеси. При этом игнорируется основное назначение АБС как эффективных машин для приготовления высококачественной бетонной смеси.

Многолетний опыт [1, 2] исследовательской и практической работы по применению АБС в качестве активных технологических элементов строительного производства как в России, так и за ее пределами позволяет констатировать факт целесообразности расширения сферы их использования.

Применение АБС в качестве активных технологических элементов позволило реализовать на практике современную технологию, базирующуюся на фундаментальных законах природы [3]. Сущность технологии заключается в том, что для получения бетона максимальной прочности в бетонную смесь на разных этапах ее приготовления, транспортирования, подачи и укладки вносится максимальное количество энергии, выступающей в разных видах при одновременном согласовании, и осуществляется последующее сохранение ее для структурообразования бетона.

Смесительное оборудование, устанавливаемое на АБС, относится к гравитационным бетоносмесителям с конусным барабаном и со встречной схемой движения материала в процессе загрузки и выгрузки. В таких барабанах напряжение сдвига и скорости сдвига в бетонной смеси создаются в результате радиальных и осевых перемещений ее внутренними стенками барабана и лопастным аппаратом. Степень участия в процессе смешивания каждого из этих элементов

определяется не только их параметрами, но и свойствами загруженной смеси. В случае с малоподвижными смесями (ОК 0–3 см) с низким содержанием цемента подъем смеси внутри барабана при его вращении осуществляется за счет высокого коэффициента трения между жесткой бетонной смесью и внутренней поверхностью барабана, движение смеси относительно лопастей в процессе ее подъема почти отсутствует [4]. Осевые и радиальные потоки смеси формируются в основном внутренней поверхностью барабана. В случае с подвижной смесью (ОК 5–8 см), благодаря смазывающему действию цементного теста, коэффициент трения между стенками барабана и бетонной массой уменьшается. Потоки формируются в основном лопастным аппаратом.

В общем виде скорости сдвига, возникающие в элементарных объемах бетонной смеси, таковы:

$$\frac{dV}{dx} = F(k_6, k_{\text{л}}, k_3, \alpha, n, k_c, k_t, k_t),$$

где аргументы: k_6 – характеризующий конструкцию собственно барабана; $k_{\text{л}}$ – учитывающий конструкцию лопастного аппарата; k_3 – коэффициент загрузки барабана; α – установка угла наклона оси вращения барабана в транспортном положении; n – частота вращения барабана; k_c – коэффициент, учитывающий состав бетонной смеси; k_t – коэффициент, учитывающий время транспортирования; k_t – коэффициент температуры бетонной смеси.

Проанализируем аргументы этой функции, часть из которых определяется технической характеристикой рабочего органа – смесительного барабана АБС, другая часть – технологическими параметрами бетонной смеси.

Характеристика смесительного барабана зависит от следующих факторов (рис. 1).

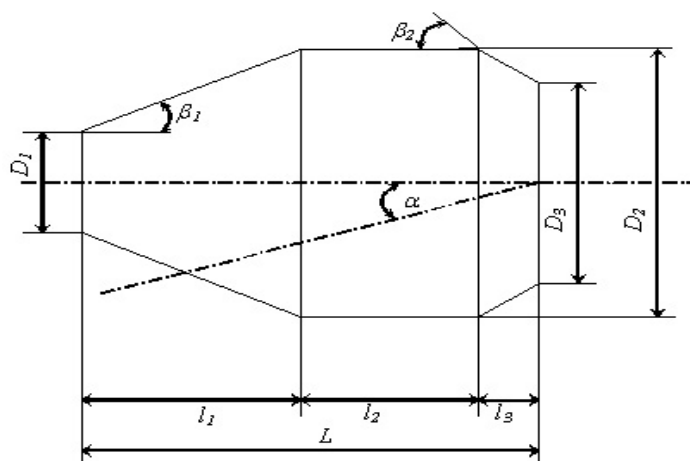


Рис. 1. Схема параметров смесительного барабана

Воздействие силы тяжести определяет скорость перемешивания компонентов смеси в гравитационном бетоносмесителе в радиальном направлении. Соотношение продольных L и поперечных D_1 размеров барабана определяет способность обеспечить распределение смеси в любом сечении барабана по оси

вращения. Максимальный диаметр D_2 барабана определяет также высоту подъема частиц смеси и, следовательно, эффективность ударных воздействий. Однако этот диаметр ограничивается оптимальным соотношением продольных и поперечных размеров барабана и размеров переднего конуса. Внутренний диаметр и принятое соотношение продольных и поперечных размеров барабана связаны с углами конических поверхностей β_1 и β_2 . Передний конус выполняет работу по созданию осевого диффузионного процесса. От телесного угла β_1 этого конуса зависит не только интенсивность осевого потока, но также скорость и степень очистки барабана при выгрузке.

Угол β_2 принимается равным примерно 40° , так как при большем значении происходит застывание бетонной смеси, сдерживается ее свободное движение и увеличивается налипание.

Лопастной аппарат бетоносмесителя характеризуется типом потокообразования, количеством лопастных пар или элементов, формой лопастей, углами их установки и размерами. В гравитационных смесителях используются три типа потокообразования: переменный, радиальный и перекрестный. В барабанах АБС лопасти выполняются в виде двух винтовых плоских профилей, что создает радиальный и осевой потоки, перекрещивающиеся и сталкивающие компоненты смеси. Винтовые лопасти устанавливаются перпендикулярно к коническим поверхностям барабана.

Коэффициент загрузки бетоносмесителя равен отношению объема сухих компонентов смеси к геометрической емкости смесительного барабана. Естественно стремление увеличить k_z . Однако превышение допустимого коэффициента связано со снижением эффективности смешивания, т. к. для создания осевых и радиальных потоков необходимо определенное пространство.

Геометрическая емкость барабана определяется исходным параметром – вместимостью бетоносмесителя по загрузке и принятым коэффициентом загрузки. С увеличением диаметра барабана увеличивается вместимость. При этом для исключения центрифугирования частота вращения смесительного барабана АБС n ограничивается в режиме перемешивания 6–12 об/мин, а в режиме побуждения – 2–6 об/мин. За один оборот барабана элементарная частица смеси подвергается однократному воздействию всех составляющих элементов процесса смешивания. Интенсивность воздействия увеличивается за счет увеличения высоты падения компонентов смеси при увеличении диаметра барабана.

Угол наклона оси вращения смесительного барабана обуславливает обратный поток. У АБС он не превышает $\alpha \leq 15^\circ$.

Конструктивные особенности смесительного барабана АБС в значительной степени определяют технологический регламент при транспортировании готовой бетонной смеси k_t или приготовлении ее.

Транспортирование готовой бетонной смеси достаточно жестко регламентируется целым рядом нормативных документов. Однако, как правило, на практике эти указания не соблюдаются. Особенно это относится к смешиванию, которое определяется конкретным суммарным количеством оборотов смесительного барабана АБС для того или иного состава бетонной смеси k_c .

Реализация истинного предназначения АБС для приготовления высококачественной бетонной смеси возможна в нескольких вариантах. По целому ряду критериев наиболее предпочтительным является разогрев компонентов бетон-



ной смеси в смесительном барабане АБС паром. При этом используется значительный комплекс дополнительных преимуществ: увеличивается возможность варьирования составом бетонной смеси – k_c ; неограниченным становится время транспортирования – k_t ; температура бетонной смеси непосредственно на объекте может быть максимально высокой – k_t .

После проведения теоретических и экспериментальных исследований в октябре 1980 г. впервые была осуществлена производственная проверка технологии бетонирования монолитных конструкций бетонными смесями, разогретыми паром в смесительном барабане АБС. Первыми конструкциями, забетонированными пароразогретой в АБС смесью в осенне-зимний период 1980/81 г., были фундаменты котельной II очереди животноводческого комплекса во Владимирской области [1].

Разогрев компонентов бетонной смеси паром производился в смесительном барабане АБС С-1036 Б, который представлял собой гравитационный реверсивный бетоносмеситель, установленный на шасси автомобиля МАЗ-5549 (рис. 2а, б). Пар подавался из котельной, находящейся на строящемся комплексе, по трубе в загрузочно-разгрузочное отверстие АБС которое, для уменьшения теплопотерь плотно закрывали. Разогрев производился в течение 10–15 мин. Время от разогрева бетонной смеси до укладки не превышало 30 мин, а весь цикл – 1 ч. В конструкциях использовались бетоны В-15 и В-25 на портландцементе М 400. Температура бетонной смеси после укладки в конструкцию составляла 50–55 °С. При модулях поверхности конструкций до 8 м² и температурах наружного воздуха до –20 °С бетон выдерживался методом термоса, что обеспечивало суточный набор прочности до 60–90 % [1]. Смесительный барабан следующих АБС был утеплен пенополиуретаном толщиной от 2 до 5 см [5].

Впоследствии технология нашла применение при строительстве других промышленных объектов, возводимых строительными подразделениями ПМК-178, СМУ-11, СМУ «Киржачстрой» этого треста. Кроме АБС марки С-1036, использовались АБС СБ-92-1А на базовом шасси КамАЗ-5511 [2].

С января 1981 г. производственные испытания и внедрение технологии осуществлялись при строительстве зданий и сооружений в г. Кемерове и Кемеровской области [6, 7]. Первыми объектами были резервуар и убежище. Отличительной особенностью этих объектов была высокая насыщенность арматурой, и технология бетонирования с пароразогревом бетонной смеси в АБС стала единственной, с использованием которой удалось решить поставленные перед строителями задачи.

Пароразогрев бетонной смеси производился в смесительном барабане АБС СБ-92 на шасси КраЗ-258 (рис. 2в, г). Пар по одной технологической схеме подавался от существующего на бетонном узле теплового пункта, а по другой – от изготавливаемого промышленностью парообразователя Д-563 и доставляемого первым АБС на строительный объект. Контроль температуры бетонной смеси внутри смесительного барабана осуществлялся по вмонтированному в аварийный люк барабана температурному датчику. Для подогрева воды в водяной бак, имеющийся на АБС, вводили регистр, по которому пропускались выхлопные газы базового автомобиля. Разогретая бетонная смесь укладывалась в конструкции автобетононасосами. Впоследствии технология была распространена на других строительных предприятиях Главного территориального управления по строительству в Кемеровской области.

С 1986 г. технология применяется в гражданском строительстве [2]. Первые производственные испытания технологии проводились при возведении 16-этажного сборно-монолитного дома в г. Лобня Московской области. На базе Всесоюзного научно-проектно-строительного объединения «Монолит» отработывались приемы ведения работ с пароразогревом легкобетонных смесей.

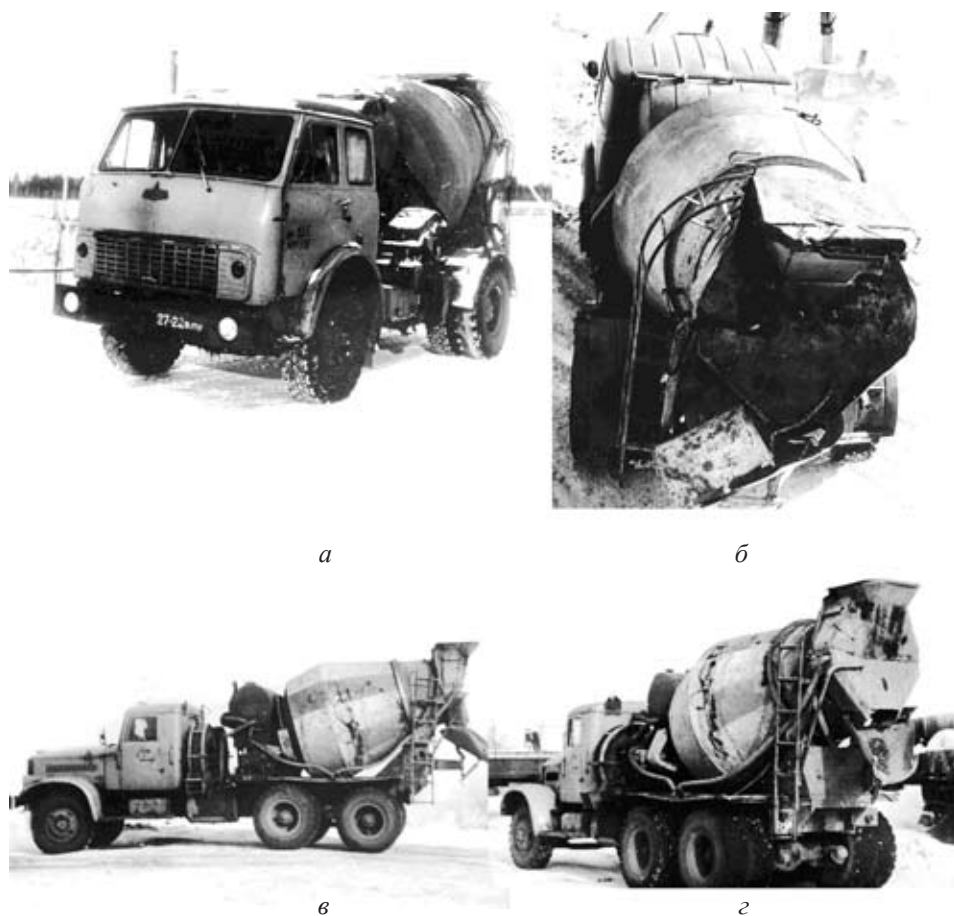


Рис. 2. Доустройства АБС под пароразогрев бетонной смеси:
а, б – во Владимирской области; в, г – в Кемеровской области

Последующее широкое распространение технология получила с 1987 г. при возведении многоэтажных жилых зданий из монолитного бетона в Литве (сначала в г. Вильнюсе, а затем и в других городах) [2]. Использовался пароразогрев бетонной смеси для получения тяжелого и легкого бетона. Был проведен комплекс исследований целесообразности дополнительного использования широкого спектра добавок, оптимизирующих технологические свойства бетонной смеси и процесс твердения бетона.

Таким образом, почти тридцатилетний практический опыт применения пароразогрева бетонной смеси позволяет уверенно рекомендовать АБС в качестве высокотехнологичных элементов АБС строительного производства.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмин, И. Б. Технология предварительного пароразогрева бетонной смеси в автобетоносмесителе : информ.л исток № 135–82 / И. Б. Кузьмин. – Владимир : Владим. межотраслевой территор. центр науч.-техн. информ. и пропаганды, 1982. – 3 с.
2. Кузьмин, И. Б. Практика синэргобетонирования пароразогретыми в автобетоносмесителях смесями / И. Б. Кузьмин // Обобщение теории и практики синэргобетонирования : материалы междунар. науч.-техн. конф. / Владим. гос. ун-т. – Владимир, 2003. – С. 50–52.
3. Кузьмин, И. Б. Теоретические основы синэргобетонирования пароразогретыми в автобетоносмесителях смесями / И. Б. Кузьмин // Обобщение теории и практики синэргобетонирования : материалы междунар. науч.-техн. конф. / Владим. гос. ун-т. – Владимир, 2003. – С. 14–17.
4. Исследование и разработка машин для бетонных работ : труды / ВНИИстройдормаш. – М., 1981. – № 90. – 21 с.
5. Кузьмин, И. Б. Технология бетонирования монолитных конструкций горячими смесями, предварительно пароразогретыми в автобетоносмесителе : информ. листок № 141–83 / И. Б. Кузьмин. – Владимир : Владим. межотраслевой территор. центр науч.-техн. информ. и пропаганды, 1983. – 4 с.
6. Кузьмин, И. Б. Технология зимнего бетонирования предварительно пароразогретыми в автобетоносмесителе бетонными смесями : информ. листок № 241–83 / И. Б. Кузьмин. – Кемерово : Кемеров. межотраслевой территор. центр науч.-техн. информ. и пропаганды. – 1983. – 3 с.
7. Кузьмин, И. Б. Предварительный пароразогрев бетонной смеси в автобетоносмесителе на строительной площадке : информ. листок № 247–83 / И. Б. Кузьмин. – Кемерово : Кемеров. межотраслевой территор. центр науч.-техн. информ. и пропаганды. – 1983. – 3 с.

© С. В. Федосов, И. Б. Кузьмин, 2011

Получено: 11.12.2010 г.

УДК 726.5+628.8

А. Г. КОЧЕВ, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой теплогазоснабжения;
М. М. СОКОЛОВ, аспирант кафедры теплогазоснабжения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМАХ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831)433-45-35; факс: (831)430-03-82;
эл. почта: unirs@nngasu.ru

Ключевые слова: внешняя аэродинамика, православные храмы, аэрация, аэродинамические коэффициенты, аэродинамическая труба.

Key words: external aerodynamic, orthodox temples, aeration, aerodynamical coefficient, wind-tunnel.

В статье рассматривается состояние вопроса создания и поддержания требуемых параметров микроклимата в православных храмах, анализируются особенности применения систем аэрации. Приводятся рекомендации по определению аэродинамических коэффициентов для православных храмов.

The article considers a present-day state of the issue of creation and maintenance of the required microclimate parameters in orthodox temples. The features of using aeration systems in religious buildings are examined. Recommendations for determination of aerodynamic coefficient for orthodox temples are presented.

Уникальными сооружениями и памятниками архитектуры, в которых каждая деталь имеет глубокий смысл и значение, по праву можно считать православные храмы. К сожалению, ввиду разрушительных действий при Советской власти, а также иных причин, далеко не все храмы сохранились до наших дней. В Нижнем Новгороде после революции 1917 г. сохранилось около 40 храмов [1], однако в то время с них были сняты купола с крестами, а помещения использовались не по назначению, например как складские. Это приводило к нарушению микроклимата в помещениях и, как следствие, к порче внутренней отделки, исторических ценностей, а также частичному или полному разрушению самих сооружений.

С конца XX – начала XXI вв. на территории Российской Федерации отмечаются многочисленные работы по восстановлению, реконструкции и возведению новых культовых зданий и сооружений, поэтому особое внимание необходимо уделить обеспечению требуемых параметров микроклимата.

Одним из первых нормативных документов в этой области было издание СП 31-103-99 [2], в котором рассматриваются классификации православных комплексов и требования к размещению их на территории, требования к зданиям и сооружениям богослужебного и вспомогательного назначения. Наибольший интерес представляет раздел 8, в котором рассматриваются требования к инженерному оборудованию. Однако требования к системам вентиляции в документе описаны кратко.

В продолжение к СП 31-103-99 для более подробного раскрытия темы строительства и реконструкции православных храмов было разработано МДС 31-9.2003 [3, 4, 5] «Православные храмы» в трех томах.



Наиболее интересным является раздел 2.3 «Инженерные решения» [4]. Авторы выделяют первостепенную задачу создания условий для максимальной сохранности здания храма и его внутреннего убранства. В связи с данным требованием в документе рекомендуется следующая система организации воздухообмена: большую часть времени здание обслуживает естественная система вентиляции, а в пиковые моменты включается механическая система вентиляции. Отсутствие нумерации пунктов в данном разделе несколько осложняет поиск необходимой информации. Несмотря на достаточно подробное изложение требований к системам вентиляции, отсутствуют примеры расчета систем естественной вентиляции и данные по значениям аэродинамических коэффициентов. Это объясняется отсутствием ряда данных в рассматриваемой области.

В данном издании большое внимание уделяется многообразию архитектурных форм храмов и их элементов, которые играют важную роль в определении внешней аэродинамики культовых сооружений.

Также более подробно, чем в СП 31-103-99, вопрос отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха рассмотрен в АВОК Стандарте-2-2004 [6] – переиздание АВОК Стандарта-2-2002. Следует отметить, что данный стандарт является временным. Срок его действия 4 года, после чего должно было бы последовать его дальнейшее совершенствование и переиздание.

В Стандарте АВОК приводятся более подробные требования к допустимым параметрам внутреннего воздуха основных помещений храма, оптимальным параметрам внутреннего воздуха основных помещений храма и к величине кратностей воздухообмена в храме (разд. 5, табл. 1, 2, 3). В приложении 3 приведены важные данные для проведения расчета теплового баланса и воздухообмена помещений храма, к которым относится выделение тепла, влаги и CO_2 от свечей, выделение тепла, влаги и CO_2 одним человеком и т. д.

С точки зрения организации воздухообмена, в частности естественной вентиляции, важные рекомендации приводятся в разд. 9. Однако в пп. 9.2 – 9.6 рассматриваются лишь вопросы размещения фрамуг в помещениях храма и частично их конструкция, не содержащая ни методики расчета площади приточных и вытяжных фрамуг при естественной вентиляции, ни ссылок на эту методику. Отсутствуют данные по аэродинамическим коэффициентам, необходимые для расчета естественной вентиляции.

Стоит отметить самый первый из созданных нормативных документов, в котором приводились требования, выдвигаемые исключительно к православным храмам, – НПБ 108-96 [7]. В нем приводятся ссылки на некоторые нормативные документы, которые на сегодняшний день являются отмененными. В документе представлена исчерпывающая информация относительно требований к размещению зданий, объемно-планировочных, конструктивных решений, огнестойкости сооружений, конструкций, требований к материалам, путям эвакуации и первичным средствам пожаротушения, противопожарного водоснабжения и т. д. Поэтому необъяснимым остается тот факт, что НПБ 108-96 ни разу не переиздавался с момента утверждения.

Анализ нормативных документов в области строительства и реконструкции православных храмов показал, что к таким вековым сооружениям в настоящий момент выдвигаются особые требования. Специалистами проделана огромная работа по сбору сведений о конструкциях православных храмов, изданы различные

статьи, которые послужат не только необходимым пособием по проектированию и строительству культовых сооружений, но и для духовно-воспитательных целей.

В разделах об организации воздухообмена приводятся рекомендации по проектированию естественной вентиляции, однако они являются недостаточными, так как не учитывают ряд факторов, например уникальные архитектурные особенности каждого культового сооружения. В нормативных документах также не приводится расчет естественной вентиляции для какого-либо конкретного культового сооружения, что существенно упростило бы применение рекомендаций на практике.

Аэрация является эффективным способом организации воздухообмена для создания и поддержания требуемых параметров микроклимата в православных храмах по следующим причинам:

1) аэрация требует самых минимальных эксплуатационных затрат и является относительно недорогой при монтаже;

2) в отличие от механических систем вентиляции, аэрация не потребляет электрической энергии;

3) из-за саморегуляции аэрация позволяет снизить мощность системы отопления на 7–10 % и сохранить эстетическую красоту храмов.

Для подтверждения экономической эффективности использования систем аэрации по сравнению с механическими системами приведем пример.

Перечень затрат на устройство систем естественной и механической вентиляции для православного храма, в котором объем приточного и удаляемого воздуха составляет 6500 м³/ч

Перечень затрат	Механическая вентиляция	Затраты, руб.	Система аэрации	Затраты, руб.
Приточная вентиляция	приточная установка	256 000	приточные фрамуги	30 000
Вытяжная вентиляция	вытяжной вентилятор	106 000	вытяжные фрамуги	15 000
Воздуховоды, арматура и т.д.	системы воздуховодов и арматура	110 000	дополнительные затраты	1 000
Монтаж систем		140 000		30 000
Затраты на электроэнергию		20 000		—
Затраты на обслуживание систем		20 000		—
Итого		650 000		76 000

Таким образом, для обеспечения одного и того же воздухообмена в помещениях православных храмов при использовании систем аэрации потребуются в 8,5 раза меньше денежных затрат, чем при использовании механических систем вентиляции. При этом не будет нарушено внутреннее убранство храмов, то есть будет сохранена их эстетическая историческая составляющая.



Для грамотного расчета аэрации православных храмов необходимо знание их внешних аэродинамических характеристик. Исследование значений аэродинамических коэффициентов осуществляется следующим образом:

1) необходимо подобрать такие ранее не исследованные на предмет внешней аэродинамики культовые сооружения, которые обладают отличными друг от друга архитектурными элементами, формами конструкций и т.д.;

2) создать модели этих храмов с учетом теории подобия и провести испытания в аэродинамической трубе;

3) по найденным значениям аэродинамических коэффициентов определить необходимые площади приточных и вытяжных фрамуг при различных направлениях и скоростях ветра.

Проанализировав литературные источники [1, 4, 8, 9, 10], для дальнейших исследований были отобраны четыре типа православных храмов, расположенных на территории Нижнего Новгорода.

Церковь жен-мироносиц ознаменовала своим появлением новый тип православных храмов на Руси – «корабль». Строго по оси располагались алтарь, молебельный зал, трапезная и колокольня над западным выходом.

Объединение теплой и холодной церкви в одном здании на разных этажах было нестандартным решением. До появления этой церкви в приходах рубили два храма: малый, обычно клетского типа, для ведения службы зимой, и просторный (в основном шатрового типа) – летом [1].

Среди всех выстроенных Г. Д. Строгановым храмов нижегородская Церковь Рождества Пресвятой Богородицы, построенная в 1653 г., отличается особой монументальностью образа, органичной взаимосвязью пышного декоративного убранства с завершением центральной главы сразу двумя коваными коронами. Единый подход к решению всех возводимых зданий в различных городах страны на деньги Г. Д. Строганова [1] был исследовательской литературой отнесен к одному стилевому направлению и получил название «Строгановское барокко».

Крестовоздвиженский собор (1811–1823) в плане представлял собой равноконечный крест (35х35м) с четырьмя внутренними пилонами, поддерживающими центральный купол. Над крыльями ставились 4 малых главы. Архитектор в формах собора выразил основные символы христианства: огромный крест, концы которого вписывались в круг, – знак вечности и постоянства.

Среди храмов неовизантийского стиля стоит отметить Спасо-Преображенский (1900–1903) собор, построенный в Сормове (в настоящее время район Н. Новгорода) под руководством архитектора П. П. Малиновского. Высота этого храма до креста 43 м. Огромный купол поддерживали полукупола, расставленные по сторонам и передававшие давление верха на усиленные кладкой угловые части. Пониженная колокольня подчеркивает центричность композиции.

Ранее были проведены исследования собора св. Александра Невского [10]. Измерения для каждой точки производятся для восьми направлений воздушного потока: С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ – рис. 1. По результатам исследований строятся аэродинамические характеристики здания в виде диаграмм распределения спектра давлений ветра на поверхности изучаемого сооружения при различных направлениях ветрового потока – рис. 2.

Аэродинамические коэффициенты, нахождение которых является целью аэродинамических исследований, представляют собой величину, определяющую степень восприятия динамического давления набегающего потока на поверхно-

Рис. 1. Расположение точек замеров статического давления на наружной поверхности модели собора св. Александра Невского

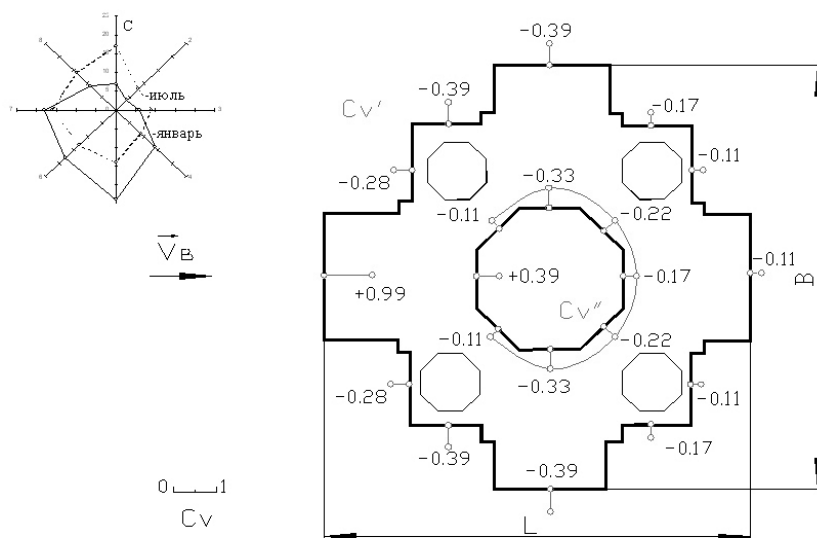


Рис. 2. Спектр давлений для собора св. Александра Невского при западном направлении ветра при условии $p_{ст} = p_{изб}$ (c_v' – для нижнего ряда фрамуг, c_v'' – для верхнего ряда фрамуг)



В соответствии с ранее проводимыми исследованиями [10] и исходя из закона сохранения энергии, было установлено, что аэродинамический коэффициент может принимать значения в диапазоне $c_v = -1 \div +2$. Аэродинамический коэффициент определяется по следующей формуле:

$$c_v = \frac{2 \cdot p_{\text{изб}}}{\rho \cdot v_0^2},$$

где $p_{\text{изб}}$ – избыточное давление в исследуемых точках модели; ρ – плотность воздуха в аэродинамической трубе; v_0 – скорость воздуха в аэродинамической трубе.

Чтобы продемонстрировать зависимость площади вентиляционных фрамуг от аэродинамических коэффициентов, нами произведены расчеты для одного из храмов Нижнего Новгорода (рис. 3).

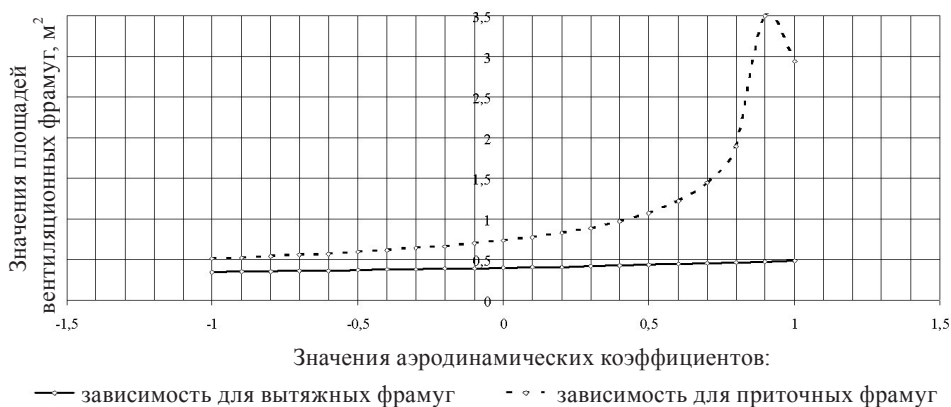


Рис. 3. Зависимость площадей приточных и вытяжных фрамуг от аэродинамических коэффициентов

Научной новизной является обобщение всех известных методов по изучению аэродинамических и теплотехнических характеристик и исследование православных храмов на предмет внешней аэродинамики, отличных по своим архитектурным формам от ранее испытанных сооружений.

Практическая значимость состоит в повышении надежности и эффективности рекомендуемых параметров технологического микроклимата в православных храмах. Культовые сооружения на Руси – это богатейшее историческое и культурное наследие, имеющее тысячелетнюю историю архитектурных преобразований. Обеспечение требуемых параметров микроклимата в помещениях позволит надолго сохранить их уникальную архитектуру и внутреннее убранство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филатов, Н. Ф. Купола, глядящие в небеса : Нижегородское храмовое зодчество XVII-XIX в. : альбом / Н. Ф. Филатов ; Нижегород. ин-т экон. развития. - Н. Новгород : НИЭР, 1996. - 248 с. : ил.
2. СП 31-103-99. Здания, сооружения и комплексы православных храмов. - Введ. 1999-12-27. – М. : Арххрам, 1999. – 38 с : ил.
3. МДС 31-9.2003. Православные храмы. Т. 1. Идея и образ. - Введ. 2003. - М. : Арххрам, 2003. – 338 с : ил.



4. МДС 31-9.2003. Православные храмы. Т. 2. Православные храмы и комплексы. - Введ. 2003. - М. : Арххрам, 2003. – 182 с. : ил.
5. МДС 31-9.2003. Православные храмы. Т. 3. Примеры архитектурно-строительных решений. - Введ. 2003. - М. : Арххрам, 2003. – 201 с. : ил.
6. АВОК Стандарт-2-2004. Храмы православные. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. 2004-06-09. – М. : АВОК, 2004. – 14 с. : ил.
7. НПБ 108-96. Культовые сооружения. Противопожарные требования : утв. ГУГПС МВД России ; Фил. ВНИИПО МВД России : введ. в д. с 01.07.96. - М. : Изд-во стандартов, 1996. – 6 с.
8. Грабарь, И. История русского искусства. Архитектура. Т. 1. История архитектуры. Допетровская эпоха / И. Грабарь ; Вь обраб. отдъл. ч. изд. приняли участие А. Бенуа [и др.]. – М. : Кнебель, 1910. – 511 с. : ил.
9. Грабарь, И. История русского искусства. Архитектура. Т. 2. История архитектуры. Допетровская эпоха. (Москва и Украина) / И. Грабарь ; Вь обраб. отдъл. ч. изд. приняли участие А. Бенуа [и др.]. – М. : Кнебель, 1910. – 480 с. : ил.
10. Кочев, А. Г. Микроклимат православных храмов : монография / А. Г. Кочев ; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2004. – 449 с. : ил.
11. Исследование внешней аэродинамики здания : метод. указания к лаборатор. работам по дисциплине «Вентиляция» для студентов специальности 29.07.00 «Теплогасоснабжение и вентиляция» днев. и заоч. форм. обучения / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т, каф. «Отопление и вентиляция» ; сост. А. Г. Кочев [и др.]. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2004. – 24 с. : ил.
12. Реттер, Э. И. Аэродинамика зданий / Э. И. Реттер, С. И. Стриженов. – М. : Стройиздат, 1968. – 240 с.
13. Реттер, Э. И. Архитектурно-строительная аэродинамика / Э. И. Реттер. – М. : Стройиздат, 1984. – 294 с.
14. Реттер, Э. И. Ветровая нагрузка на сооружения / Э. И. Реттер. – М. ; Л. : Гл. ред. стр.-ит. лит., 1936. – 215 с. : ил.

© А. Г. Кочев, М. М. Соколов, 2011

Получено: 23.10.2010 г.



УДК 697.931

А. Г. АВЕРКИН, канд. техн. наук, проф. кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

ИНЖЕНЕРНЫЙ РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ МОКРОГО ТЕРМОМЕТРА ВОЗДУХА И ЭНТАЛЬПИИ РАБОЧИХ СРЕД ПРИ АДИАБАТИЧЕСКОМ УВЛАЖНЕНИИ ВОЗДУХА

ГОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Россия, 440028, г. Пенза, ул. Г. Титова, д. 28. Тел.: (8412) 92-94-10; факс: 49-72-77; эл.почта: algraw@mail.ru

Ключевые слова: эмпирические уравнения, температура мокрого термометра воздуха, энтальпия, давление насыщенного пара, адиабатическое увлажнение.*Key words:* empirical equations, the temperature of wet bulb, enthalpy, vapor pressure, the adiabatic humidification.

Статья содержит материалы анализа эмпирических уравнений для определения давления насыщенных водяных паров в зависимости от температуры. Выведены уравнения для инженерного расчета энтальпии насыщенного воздуха по температуре мокрого термометра воздуха, а также энтальпии рециркуляционной воды – по энтальпии воздушного потока при его адиабатическом увлажнении в контактном аппарате, приведены соответствующие графические зависимости.

This article contains materials of the analysis of empirical equations for determination of saturated water vapour pressure depending on temperature. The equations for engineering calculation of the enthalpy of saturated air based on an air wet bulb temperature, as well as the enthalpy of recycled water - by the enthalpy of an airflow in the contact-Rathea adiabatic humidification apparatus are derived, the corresponding dependence plots are shown.

Температура мокрого термометра воздуха является важным расчетным параметром воздушной среды при проектировании систем кондиционирования воздуха, сушильных устройств и др. [1–4]. Как правило, его численное значение часто определяют графическим методом с помощью $I-d$ диаграммы влажного воздуха, которая строится для конкретного барометрического давления атмосферного воздуха. При большом отклонении этого давления для проектируемых условий возникает необходимость аналитического расчета температуры мокрого термометра воздуха.

Из определения температуры мокрого термометра воздуха [1]: это температура, которую принимает влажный воздух при достижении насыщенного состояния и сохранении постоянной энтальпии воздуха, равной начальной.

При графическом способе определения температуры мокрого термометра воздуха на $I-d$ диаграмме проводят его изоэнтальпу I_B до пересечения с линией насыщения (с линией $\phi = 100\%$) при данном барометрическом давлении (рис. 1).

Через точку пересечения проводят изотерму, которая отвечает численному значению температуры мокрого термометра воздуха t_M .

При помощи $I-d$ диаграммы влажного воздуха по заданному значению температуры мокрого термометра воздуха можно определить его энтальпию в состоянии насыщения, которая численно равна исходной.

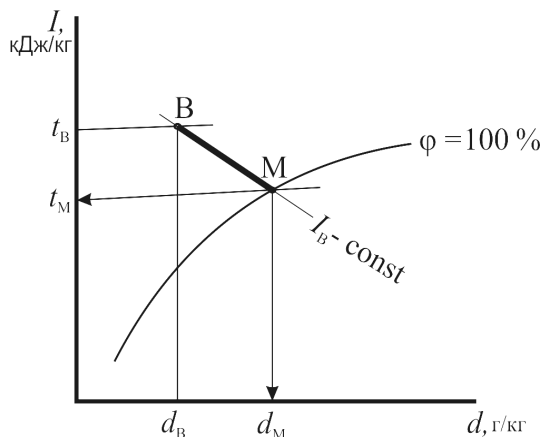


Рис. 1. Графическое определение температуры мокрого термометра воздуха на I - d диаграмме влажного воздуха:

В – точка, соответствующая состоянию исходного воздуха; М – точка пересечения изоэнтальпии с линией $\varphi = 100\%$

Для аналитического расчета температуры мокрого термометра воздуха t_M составим систему уравнений, соответствующих графическому описанию изоэнтальпы I_B и линии $\varphi = 100\%$. Их совместное решение позволит вывести расчетное уравнение для t_M .

Пусть исходный воздух задан параметрами: температурой по сухому термометру t_B и влагосодержанием d_B (рис.1). В соответствии с [1]:

$$I_B = c \cdot t_B + (r + c_{\text{п}} \cdot t_B) \cdot d_B \cdot 10^{-3} = 1,006 \cdot t_B + (2\,500 + 1,8 \cdot t_B) \cdot d_B \cdot 10^{-3}; \quad (1)$$

$$d_B = 622 \frac{P_{\text{п}}}{P - P_{\text{п}}} = 622 \frac{\varphi \cdot P_{\text{н}}}{P - \varphi \cdot P_{\text{н}}}, \quad (2)$$

где c – удельная изобарная теплоемкость воздуха, кДж/кг; r – удельная теплота парообразования водяных паров, кДж/кг; $c_{\text{п}}$ – удельная изобарная теплоемкость водяных паров, кДж/кг; P – барометрическое давление, Па; $P_{\text{п}}$ – парциальное давление водяных паров, Па; $P_{\text{н}}$ – давление водяных паров в состоянии насыщения, Па; φ – относительная влажность воздуха.

Для точки М (рис. 1) энтальпия равна I_M , температура – t_M , влагосодержание – d_M , $\varphi = 1$.

Соответственно уравнения (1), (2) примут вид:

$$I_M = c \cdot t_M + (r + c_{\text{п}} \cdot t_M) \cdot d_M \cdot 10^{-3} = 1,005 \cdot t_M + (2\,500 + 1,8 \cdot t_M) \cdot d_M \cdot 10^{-3}; \quad (3)$$

$$d_M = 622 \frac{P_{\text{н}}}{P - P_{\text{н}}}. \quad (4)$$

Для расчета давления насыщенных водяных паров имеется ряд формул, аппроксимирующих его зависимость от температуры [1–4]. Некоторые из уравнений, применимых для области температур, характерных при функционировании систем кондиционирования воздуха, приведены в табл. 1.



Т а б л и ц а 1

**Эмпирические уравнения для определения давления
насыщенных водяных паров в зависимости от температуры среды**

Номер уравнения	Вид уравнения	Литературный источник
I	$P_H = 479 + (11,52 + 1,62 \cdot t)^2$, Па	[1]
II	$\lg P_H = 0,622 + \frac{7,5 \cdot t}{238 + t}$, мм рт.ст.	[2]
III	$\lg P_H = \frac{156 + 8,12 \cdot t}{236 + t}$, мм рт.ст.	[2]
IV	$P_H = 0,6112 \exp \left[\frac{17,504 \cdot t}{241,2 + t} \right]$, кПа	[3]
V	$P_H = \exp \frac{16,57 \cdot t - 115,72}{233,77 + 0,997 \cdot t}$, Па	[4]

Применим одно из уравнений таблицы, например уравнение IV, для расчета d_M в выражении (4).

$$d_M = 622 \frac{611,2 \exp \left[\frac{17,504 \cdot t_M}{241,2 + t_M} \right]}{P - 611,2 \exp \left[\frac{17,504 \cdot t_M}{241,2 + t_M} \right]}. \quad (5)$$

Подставим (5) в (3):

$$I_M = 1,006 \cdot t_M + (2500 + 1,8 \cdot t_M) \cdot 0,622 \frac{611,2 \exp \left[\frac{17,504 \cdot t_M}{241,2 + t_M} \right]}{P - 611,2 \exp \left[\frac{17,504 \cdot t_M}{241,2 + t_M} \right]}. \quad (6)$$

Как видно, уравнение (5) выражает зависимость между температурой насыщенного воздуха и влажосодержанием в состоянии насыщения, уравнение (6) связывает температуру мокрого термометра воздуха с его энтальпией.

Уравнение (6) можно применять для инженерного расчета энтальпии влажного (в том числе насыщенного) воздуха по известной температуре мокрого термометра воздуха, а также определять температуру мокрого термометра по его исходной энтальпии для конкретных значений барометрического давления.

Вид уравнения (6) зависит от принятого расчетного уравнения, определяющего давление насыщенных водяных паров по их температуре (табл. 1).

В табл. 2 приведены значения энтальпии насыщенного воздуха, рассчитанные с использованием уравнений I, II, III, IV и 4, 3 для барометрического давления $P = 99\,000$ Па.

Т а б л и ц а 2

**Расчетные значения температуры мокрого термометра воздуха
и энтальпии насыщенного воздуха**

№ п/п	Температура мок- рого термометра воздуха t_M , °C	Энтальпия насыщенного воздуха I_M , кДж/кг				
		по ф. 3,4,I	по ф. 3,4,II	по ф. 3,4,III	по ф. 3,4,IV	по ф. 3,4,V
1	0	9,67	8,82	9,65	9,66	9,66
2	2	12,93	12,21	13,18	13,18	13,18
3	4	16,87	16,09	16,91	16,93	16,89
4	6	20,81	19,58	20,89	20,88	20,84
5	8	25,22	23,62	25,13	25,13	25,05
6	10	29,98	27,92	29,66	29,65	29,67
7	12	35,19	32,53	34,54	34,52	34,54
8	14	40,60	37,12	39,77	39,75	39,78
9	16	46,46	42,77	45,41	45,39	45,43
10	18	57,70	48,49	51,52	51,49	51,54
11	20	59,32	54,67	58,13	58,10	58,16
12	22	66,34	61,37	65,31	65,28	65,36
13	24	79,76	68,62	73,11	73,08	73,18
14	26	81,59	76,49	81,61	81,59	81,71

Из табл. 2 видно, что численные величины энтальпии насыщенного воздуха, рассчитанные по формулам 3, 4, III; 3, 4, IV; 3, 4, V (они выделены шрифтом), практически имеют равные значения (относительная ошибка не превышает 0,14 %). Эти формулы (уравнения) можно рекомендовать для инженерных расчетов как энтальпии насыщенного воздуха, так и температуры мокрого термометра воздуха.

Для облегчения пользования данными уравнениями могут быть построены графические зависимости $t_M = f(I)$ для конкретных барометрических давлений в заданном масштабе (в статье они не приводятся).

Известно из [1–4], что при изоэнтальпийном увлажнении и охлаждении воздушного потока водой в контактном аппарате температура рециркуляционной воды стабилизируется на уровне температуры мокрого термометра воздуха. Это позволяет рассчитать энтальпию этой воды I_W .

$$I_W = c_W \cdot t_M, \quad (7)$$

где $c_W = 4,186$ кДж/(кг·К) – удельная теплоемкость воды [3].

Для установления зависимости $I_W = f(I)$ выразим t_M из уравнения (7) и подставим его в (6). После преобразования получим:

$$I = 0,24 \cdot I_W + (95\,0425 + 167,27 \cdot I_W) \frac{A}{P - A}, \quad (8)$$

где

$$A = \exp \left[\frac{17,5 \cdot I_W}{1\,009,66 + I_W} \right]. \quad (9)$$

Графическая зависимость $I_W = f(I)$ приведена на рис. 2. Она построена на основе уравнения (8).

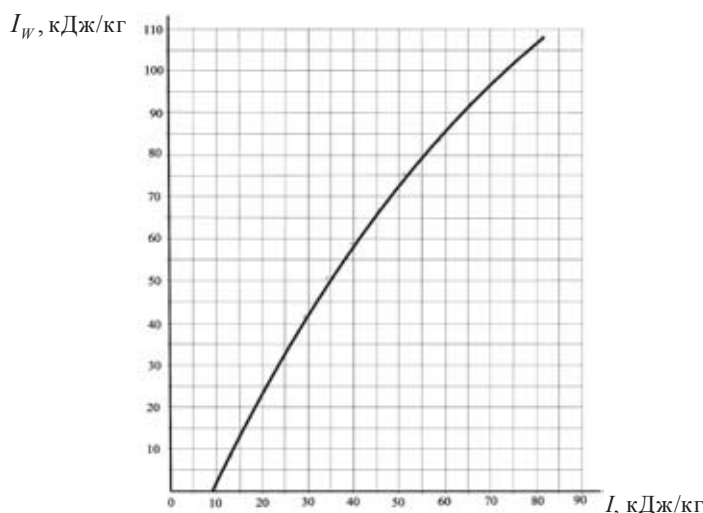


Рис. 2. Графическая зависимость энтальпии рециркуляционной воды от энтальпии воздушного потока при адиабатическом увлажнении воздуха в контактном аппарате при $P = 99$ кПа

Из рис. 2 видно, что увеличение начальной удельной энтальпии воздушного потока на входе в контактный аппарат при адиабатическом увлажнении соответствует интенсивному повышению удельной энтальпии рециркуляционной воды.

Также видно, что в данных условиях отношение удельной энтальпии рециркуляционной воды к удельной энтальпии воздушного потока $\frac{I_w}{I} = w$ устойчиво выше единицы, начиная с энтальпии воздуха $I = 20$ кДж/кг.

Расчеты, выполненные по уравнению (8), показали, что при увеличении энтальпии воздуха с $I = 20$ кДж/кг до $I = 40$ кДж/кг численное значение w повышается с 1,17 до 1,49, при дальнейшем увеличении энтальпии воздуха до $I = 80$ кДж/кг численное значение w снижается до 1,35.

Характер изменения величины w в интервале $I = 10 \dots 80$ кДж/кг, по-видимому, обусловлен видом кривой $\phi = 100\%$, описываемой формулой 6, т. е. теплофизическими свойствами влажного воздуха в состоянии насыщения.

Выводы

Приведены уравнения для инженерного расчета температуры мокрого термометра воздуха по его исходной энтальпии. Они также позволяют определить (рассчитать) исходную энтальпию, влагосодержание и давление водяных паров в насыщенном состоянии, если известна температура мокрого термометра воздуха при данном барометрическом давлении.

Получено эмпирическое уравнение для инженерного расчета энтальпии рециркуляционной воды по энтальпии воздушного потока при адиабатическом увлажнении воздуха в контактном аппарате при заданном барометрическом давлении, на его основе приведена соответствующая графическая зависимость при $P = 99$ кПа.

Представленные данные свидетельствуют о том, что температура мокрого термометра воздуха является высокоинформативным параметром по сравнению с температурой воздуха по сухому термометру.

Приведенные материалы (уравнения, графическая зависимость) могут быть использованы при совершенствовании методики расчета контактных аппаратов для тепловлажностной обработки воздуха водой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богословский, В. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение / В. Н. Богословский, О. Я. Кокорин, Л. В. Петров. – М. : Стройиздат, 1985. – 367 с.
2. Нестеренко, А. В. Основы термодинамических расчетов вентиляции и кондиционирования воздуха / А. В. Нестеренко. – М. : Высш. шк., 1971. – 460 с.
3. Бурцев, С. И. Влажный воздух. Состав и свойства / С. И. Бурцев, Ю. Н. Цветков. – СПб.: –СПб. : ГАХПТ, 1998. – 146 с.
4. Тарабанов, М. Г., Влажный воздух: АВОК справочное пособие / М. Г. Тарабанов, В. Д. Коркин, В. Ф. Сергеев; НП «АВОК» – М. : АВОК-ПРЕСС, 2004. – 46 с.

© А. Г. Аверкин, 2011

Получено: 20.11.2010 г.

УДК 658.26:628К

В. Н. СЕМЕНОВ, канд. техн. наук, доц., зав. кафедрой городского строительства и хозяйства, первый проректор

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГОУ ВПО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84. Тел.: (4732) 77-90-30;
эл. почта: svn@vgsu.vrn.ru

Ключевые слова: жилищно-коммунальный комплекс, системы жизнеобеспечения, энергосбережение, воспроизводство, развитие, качество.

Key words: a housing-and-municipal complex, the power savings, life-support systems, development, quality, reproduction.

Приводится концепция устойчивого развития системы жизнеобеспечения города на макро- и микроуровнях решения проблемы энергосбережения жилищно-коммунального комплекса в соответствии с итоговой парадигмой государственно-частного партнерства, базирующегося на принципе устойчивого развития систем жизнеобеспечения города по следующим направлениям: технологические инновации как основные средства жизнеобеспечения и оптимизации ресурсных потоков в системе взаимоотношений различных производств друг с другом.

The article discusses a free-flow water filtration in a homogeneous area bounded by a vertical drainage wall on the left and unlimited to the right. Practically, a similar situation stylizes sheet pile walls of an excavation and some designs of dry docks. The free-flow filtration in a homogeneous semiinfinite field is described by the limits for a nonlinear parabolic equation. A splitting sequence decomposes a nonlinear ultimate task to a split system of linear limits. Approximation of a depression curve is obtained also from an extremum problem. Solutions are presented in the form of polynomials.



Как показал анализ публикаций, посвященных проблемам энергосбережения и экологическим проблемам, традиционно доминирует парадигма максимизации общественного благосостояния. В этой парадигме предполагается, что благосостояние отдельных индивидов может быть установлено эмпирически или хотя бы концептуально и агрегировано в целях определения благосостояния всего общества. При этом осуществляется поиск такого варианта аллокации ресурсов, при котором сумма индивидуальных благосостояний максимальна. Когда же рассматривается временной аспект использования ресурсов, то решающим критерием для их оптимальной аллокации служит показатель приведенной к настоящему времени суммы годовых оценок общественного благосостояния. Обычно в этих целях используется социальная норма дисконтирования [1].

Парадигма максимизации общественного благосостояния встречает возражения по двум причинам.

Во-первых, при подобной максимизации вне рассмотрения остается итоговое распределение этого общественного благосостояния между отдельными индивидами. Конечно, в формат аргументации можно включить тезис о том, что при максимизации общественного благосостояния достигается также и максимальный потенциал распределения, то есть отсутствует противоречие между целью рыночной аллокации и целью распределения. Однако в этом случае не учитывается взаимосвязь между распределением и результатом аллокации. Кроме того, нельзя отрицать, что из цели максимизации общественного благосостояния не следует, что создаваемые этой максимизацией возможности действительно реализуются.

Во-вторых, ввиду дисконтирования интересы будущих поколений будут учтены в меньшей мере, чем интересы настоящих поколений. В экстремальном случае это может привести к тому, что запасы невозобновимых естественных ресурсов будут уничтожены и при преследовании цели максимизации благосостояния. Здесь возникает феномен «оптимального уничтожения» естественных ресурсов.

Приведенные доводы показывают, что социально оптимальная аллокация может и со статической, и с динамической точек зрения обладать свойствами, которые могут оцениваться как несправедливые. Данные рассуждения ведут к парадигме, которая в последнее время играет все более значимую роль в ресурсной экономике, а также далеко за ее границами, то есть к концепции устойчивого функционирования систем жизнеобеспечения города. Суть концепции сводится к следующему.

Существенной предпосылкой для достижения цели неубывающего во времени благосостояния является соблюдение требования, согласно которому каждое настоящее поколение должно оставить последующим поколениям не уменьшенный запас капитала. При этом имеется в виду не физический запас капитала, а постоянство стоимостного запаса капитала, включающего рукотворный и естественный капитал. В литературе развит ряд народнохозяйственных правил менеджмента, посредством соблюдения которых решается задача поддержания постоянства передаваемого от поколения к поколению запаса капитала [2].

Шансы для достижения устойчивого функционирования систем жизнеобеспечения города (УФСЖГ) нельзя оценить как очень высокие. Когда реализуемая траектория развития экономики, исходящая из цели максимизации текущего

благополучия, отклоняется от главной цели УФСЖГ, магистрали устойчивого развития, переход к этой цели становится возможным только тогда, когда настоящие поколения проявят реальную готовность отказаться от реализации некоторых потребностей ради будущего. В этой связи ряд авторов отмечают, что «... если бы мы объясняли действительное экономическое развитие не из концепции максимизации благополучия, а опираясь на подход новой политической экономики, то требование УФСЖГ обусловило бы отказ от реализации доминирующих групп интересов. В демократической системе решающим является вопрос, готово ли население учесть интересы будущих поколений как ограничения при максимизации собственной полезности».

Сторонники концепции устойчивого развития систем жизнеобеспечения города все же доказывают возможность ее реализации. Суть их аргументации состоит в следующем [3]:

- многие естественные ресурсы имеют свойства общественных благ. Поэтому даже если в качестве критерия оптимальности мы берем предпочтения сегодняшнего поколения, то рынок не предоставляет (в силу названных свойств) оптимальное обеспечение этими благами. Мы можем исходить из того, что государственная экологическая политика в общенациональной и особенно в международной области до сих пор не смогла компенсировать это недопроизводство рынком должного качества окружающей среды (выступающего общественным благом). Однако можно надеяться, что сегодняшнее поколение даже без учета интересов будущих поколений решится предпринять дальнейшие шаги по сбережению ресурсов. Это сбережение ресурсов было бы на пользу будущим поколениям как положительный внешний эффект;

- представление об оптимальном экономическом развитии в смысле максимизации благополучия нынешнего поколения зависит от предпочтений людей этого поколения. Чем сознательнее сегодняшнее поколение относится к целям охраны окружающей среды, тем выше надежды на то, что развитие, оптимизирующее благополучие с позиции интересов данного поколения, естественным образом будет включать такие ограничения, которые учитывают интересы будущих поколений. Этот аспект недостаточно принимается во внимание в современной научной литературе. Традиционно изменения поведения людей экономисты объясняют как эффекты, обусловленные изменением ограничений при заданных предпочтениях. В связи с проблемой УФСЖГ существенное значение приобретает феномен изменения самих ценностных представлений людей, задающих их предпочтения, как и последствия для охраны окружающей среды этих изменений. Приведенные здесь аргументы в пользу концепции устойчивого развития можно оценить как оптимистичные. В самом деле, некоторые из принципов и идей, лежащих в основе рассматриваемой концепции, приобретают все более универсальный характер, что можно трактовать как определенное сближение позиций различных авторов и научных школ.

Применительно к исследуемой проблематике – разработке программы производства и вовлечения в экономический оборот энергоэффективных технологий, строительных материалов и конструкций (далее программы) – речь идет об адаптации в рамках теории инноватики общих принципов концепции устойчивого развития системы жизнеобеспечения города (СЖГ), признаваемых большинством современных исследователей и в той или иной мере лежащих в основе



практических действий в этой области. В связи с этим обеспечение устойчивого развития СЖГ становится основной целью программы [4].

Требование обеспечения устойчивого развития СЖГ в рамках разрабатываемой программы целиком и полностью согласуется с современным представлением об устойчивом развитии, согласно которому, как уже отмечалось, устойчивым является развитие, которое способно обеспечивать удовлетворение потребностей ныне живущих поколений людей без подрыва условий, необходимых для соблюдения и удовлетворения потребностей будущих поколений.

Новая парадигма государственно-частного партнерства, базирующаяся на принципе устойчивого развития СЖГ, приходит на смену УФСЖГ и «аддитивному» учету проблем энергосбережения и экологических проблем.

Первое направление при разработке программы концентрирует внимание на технологических инновациях как основном средстве энергосбережения и минимизации негативного влияния строительной индустрии в целом и отдельных ее предприятий на состояние окружающей среды. В качестве ведущих здесь признаются следующие методы: максимально возможное использование возобновляемых ресурсов, минимизация отходов, энергосбережение, всемерное расширение возможности рециклирования продукции. Реализация данного направления, позволяя снизить отходо- и ущербоемкость строительного производства, не решает проблему кардинально.

Второй путь, получивший наименование метода системных изменений, для обеспечения энергосбережения и обеспечения устойчивого развития коммунального комплекса предлагает метод оптимизации ресурсных потоков в системе взаимоотношений различных производств друг с другом. В конечном счете ставится задача на основе всемирного развития кооперативных связей между предприятиями различной отраслевой принадлежности инвестиционно-строительного и коммунального комплексов организовать оптимальный совокупный ресурсно-материальный цикл от разработки и добычи строительных материалов до производства конечной продукции и утилизации отслужившей свой срок продукции. В этом случае акцент делается на развитие кооперативных связей между предприятиями строительного комплекса по использованию каждым последующим в цепи производством продуктов жизнедеятельности своего предшественника [5].

Отмечая несомненный инновационный потенциал данного, системного, направления, предоставляемые им более широкие возможности по рациональной организации экологически устойчивого строительного бизнеса и реализации межотраслевого взаимодействия фирм, а также по развитию кооперационных взаимовыгодных связей с разнообразными стейк-холдерами, следует вместе с тем принимать во внимание и возможные проблемы. В частности, необходимо: а) точнее оценить его возможную эффективность, особенно в части необходимых затрат; б) принять во внимание возможные спросовые ограничения с учетом реальной потребности современных рынков в утилизируемых отходах; в) выяснить реальную конкурентоспособность утилизируемых отходов в сравнении с пока все еще относительно недорогим первичным природным сырьем.

Проанализированные вкратце возможные направления энергосбережения и экологически ориентированной перестройки бизнеса в условиях необходимости реализации на макроуровне концепции устойчивого развития СЖГ могут

служить основой разработки программ на микроуровне, на уровне отдельных организаций комплекса.

Проблему разработки концепции устойчивого развития применительно к разработке программ производства и вовлечения в хозяйственный оборот энергоэффективных строительных материалов, конструкций и технологий рассмотрим на примере такой базовой инновационной стратегии корпоративных систем энергосбережения, как стратегия достаточности.

Реализация положений концепции устойчивого развития СЖГ в ходе разработки программы требует рассмотрения деятельности организаций и компаний по удовлетворению потребностей в энергосбережении, охране окружающей среды и обеспечении экологической безопасности как развивающейся системы. Тем самым проводится анализ исходного состояния проблемы разрабатываемой программы.

Актуальность рассмотрения проблемы усиливается в связи с наблюдающейся мировой тенденцией переноса центра тяжести управления устойчивым развитием систем энергосбережения на уровень компании. В такой ситуации забота об обеспечении эквивалентности системы удовлетворения потребностей в энергосбережении, охране окружающей среды и обеспечении экологической безопасности самим потребностям ложится на плечи корпорации. Достижение такой эквивалентности является главной целью управления развитием СЖУ. Для корпорации целью управления устойчивым развитием СЖГ является обеспечение эквивалентности множества элементов пары $(S_{25}; P_2)$. Организация такого управления, очевидно, зависит от отношений между СЖГ и системой ее устойчивого развития. Возможны пять вариантов таких отношений [6]. При любом из рассмотренных на рисунке вариантов СЖГ формирует несколько направлений целостно обособленной системы ее устойчивого развития.

Развитие СЖГ является многоэтапным процессом. Примем, что перевод каждой из систем (системы энергосбережения (СЭ), самой СЖГ и системы устойчивого развития города) в новое состояние осуществляется за один этап управления:

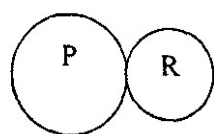
- на первом этапе СУР обеспечивает создание новой СЖГ и формирование новой СЭ;
- на втором этапе СЖГ переводится на новый жизненный цикл технологии для удовлетворения спроса в новой СЭ;
- на третьем этапе СЖГ осуществляет реализацию новой СЭ, эквивалентной системе потребностей в ней в данном периоде.

Изучение кривых фактических жизненных циклов СЖГ и технологии/спроса позволяет определить основания для принятия решений о переводе СЖГ в новое состояние. Этими основаниями могут быть замедление темпов роста спроса (слабый сигнал) и затухание спроса (сильный сигнал), свидетельствующие о возникновении новых потребностей в СЭ.

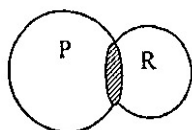
Когда СЭ перестает удовлетворять потребности в силу их изменения и затухает спрос по жизненному циклу спроса, требуется осуществить переход к формированию принципиально новой системы энергосбережения с новым жизненным циклом спроса. Такой переход осуществляется на основе перевода комплексной системы энергосбережения в новое состояние. Так как спрос на новую СЭ на стадии ее признания может расти медленно, целесообразно разработать новую программу до затухания спроса на старую систему энергосбережения, с



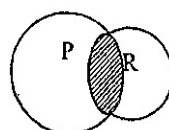
тем чтобы в период затухания спроса новая СЭ была признана потребителем. Для этого потребуются принять решение о создании новой СУР с опережением затухания спроса на три этапа управления, перевод СЖГ в новое состояние – с опережением на два этапа, а реализацию новой СЭ – с опережением на один этап управления. Основанием для реализации такой стратегии, очевидно, является предвидение новых потребностей (таблица, строка 6). Риск зависит от степени признания потребителями новой СЭ, а следовательно, от достоверности прогноза новых потребностей. Решающую роль в реализации данной стратегии играет СУР.



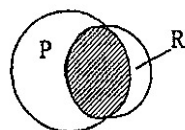
а) элементов системы устойчивого развития в КСЭ нет



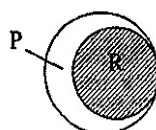
б) в КСЭ присутствуют отдельные элементы системы устойчивого развития



с) существенная часть системы устойчивого развития принадлежит КСЭ



д) доминирующая часть системы устойчивого развития принадлежит КСЭ



е) КСЭ имеет собственную систему устойчивого развития

Варианты отношений между системами жизнеобеспеченности города (P) и системой ее устойчивого развития (R)

Динамика развития системы удовлетворения потребностей в энергосбережении, охране окружающей среды и обеспечении экологической безопасности

Условия удовлетворения спроса	Основания принятия стратегии	Динамика развития		
		СУР	СЖГ	СЭ
Возможно в пределах данного жизненного цикла технологии/ спроса	1. Слабые сигналы об изменении спроса		+1	0
	2. Затухание спроса		0	-1
Требуется переход к новому жизненному циклу технологии/ спроса	3. Прогнозирование изменений спроса	+2	+1	0
	4. Слабые сигналы об изменении спроса	+1	0	-1
Требуется переход к принципиально новой технологии	5. Затухание спроса	0	-1	-2
	6. Предвидение новых потребностей	+3	+2	+1



Стратегии развития системы удовлетворения потребностей в энергосбережении, охране окружающей среды и обеспечении экологической безопасности позволяют сформулировать системные задачи устойчивого развития СЖГ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ресурсо- и энергосбережение как фактор устойчивого развития городов и территорий : сб. науч. ст. / Рос. акад. архитектуры и стр-ва. – М. : М-ПРИНТ, 2004. – 243 с.
2. Исследование и разработка финансово-кредитных механизмов реализации стратегий управления недвижимостью : монография / под. ред. П. Г. Грабового, Н. Ю. Яськовой. – М. : Содружество, 2002. – Т. I. – 220 с.
3. Исследование и разработка финансово-кредитных механизмов реализации стратегий управления недвижимостью : монография / под. ред. П. Г. Грабового, Н. Ю. Яськовой. – М. : Содружество, 2002. – Т. II. – 182 с.
4. Жилищная политика местных властей: уроки западноевропейского опыта и реформы в России. – СПб. : Наука, 1998. – 232 с.
5. Седых, Ю. И. Организационно-технологическая надежность жилищно-гражданского строительства / Ю. С. Седых. – М. : Стройиздат, 1989. – 399 с.
6. Грабовый, П. Г. Организация, планирование и управление строительным производством : учебник. – Липецк : Ориус, 2006. – 304 с.

© В. Н. Семенов, 2011

Получено: 17.01.2011 г.

УДК 721

М. В. ДУЦЕВ, канд. арх., доц. кафедры архитектурного проектирования

АРХИТЕКТУРА КАК «ФОРМА» ВРЕМЕНИ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-17-83;

факс: (831) 430-17-83; эл. почта: archproekt@nngasu.ru

Ключевые слова: время, архитектурный стиль, архитектурная форма, концепция.

Key words: time, architectural style, architectural form, concept.

Статья посвящена проблеме понимания категории времени в современной архитектуре. Проанализированы особенности восприятия исторического города как синтеза следов прошлого, современного опыта и индивидуальных авторских прочтений. Рассматривается изменение человеческого измерения времени в современной архитектуре. В статье выявлен ряд актуальных концептуальных подходов, опирающихся на архитектурное осмысление категории времени. В статью вошли материалы НИР Министерства образования и науки РФ на тему «Разработка теоретических основ архитектурной деятельности в аспекте художественного синтеза» рук. А. Л. Гельфонд, 2011 г.

The article is devoted to a problem of understanding a category of time in modern architecture. Features of perception of a historical city as the synthesis of traces of the past, modern experience and individual author's perusals are analyzed. Change of human measurement of time in modern architecture is considered. In the article a number of actual conceptual approaches based on architectural judgment of the category of time are revealed. The article includes materials of the scientific research of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on the theme «Working out of theoretical bases of architectural activity in the aspect of art synthesis» under the supervision of A. L. Gelfond, 2011.

Настоящему,
чтоб обернуться будущим,
требуется вчера.

И. Бродский

Современная архитектурная наука постепенно пришла к пониманию города как разновременного ансамбля с историческими и культурными наслоениями, маркирующими место в сознании человека. В каждой улице, площади, сквере, в каждом доме ощущаются свой особенный колорит, настроение, образ – «Genius Loci» – «Дух Места». Это выражение прочно вошло в научный обиход, образно обозначив историко-культурный контекст архитектурного творчества (К. Линч, А. В. Иконников). Еще один важный ракурс понимания места – наличие адресата, личности, переживающей окружение, аккумулирующей смысловые и эмоциональные послы, способной выразить образ окружения в своем авторском творчестве («Гений места», П. Вайль). Во всех вариациях этой классической фразы прослеживается взаимосвязь пространственных и временных контекстов, причем взаимосвязь чувственная, основанная на переживании следов прошлого. При этом собирательный, многомерный образ дает ключ к прочтению пространства всего города.

В современном мире отражение изменчивости, моды без развернутой исторической перспективы стало знаком времени применительно к значительному

массиву пластической культуры, в том числе и к архитектуре. Вероятно, возможно добавить к классическому «Genius Loci» «Genius Tempus» – «Дух Времени».

Архитектурная форма – наиболее почитаемая зодчими составляющая классической триады. Эту закономерность восприятия архитектуры внутри профессионального сообщества отмечали в разное время практики (архитектор-новатор К. С. Мельников) и теоретики (академик А. В. Иконников). Языком архитектурной формы самовыражается мастер. Именно форма в этом синтезирующем ракурсе восприятия – результат творчества архитектора. Форма несет стиль, отражая тем самым язык эпохи, которую обыватель, адресат архитектуры, воспринимает также через переживание архитектурной формы. Механизмы «ассоциативной памяти» синтезируют пространственные и временные контексты в индивидуальном человеческом восприятии (рис. 1 цв. вклейки).

Таким образом, вполне возможно рассматривать архитектуру как собирательную «форму» эпохи, «форму» времени. В каждый момент времени существует определенный хронотоп, выраженный в архитектуре. Архитектура, традиционно работающая с пространством, осознанно или нет становится знаком времени. Это отчетливо видно на примере отечественной архитектуры XX века в цепочке смены стилей и направлений: модерн, конструктивизм, период освоения классического наследия, модернизм (в том числе массовое жилищное строительство), постмодернизм и современный «архитектурный плюрализм» (А. В. Иконников)... За каждым наименованием возникает ряд образных ассоциаций, рисующих портрет времени.

Культура XX века активно осваивала категорию времени. Революционные течения в искусстве (кубизм, футуризм) внедрили время в пластическую структуру произведения, утвердив одновременное восприятие предмета в движении с разных ракурсов. Это открытие («вторая оптическая революция») распространилось практически на все явления культурной жизни. Многомерность и целостность пространственно-временного восприятия легли в основу парадигмы современной архитектуры. Постмодернизм использовал «игру в стили» разных эпох как художественную метафору. Представители деконструктивизма обратились к временным сдвигам, «складкам» для усложнения смысловых кодов архитектурного творчества. Метафорами современных характеристик времени (скорости, стремительного движения, потоков) наполнены произведения З. Хадид, Р. Кулхаса, Т. Мейна.

Сегодня исследователи рассуждают о «сценарной архитектуре», учитывающей динамическую смену впечатлений от объемов и пространств. Очевидно, что понимание «сценарности» как определенной последовательности развертывания архитектурного пространства во времени существовало на протяжении всей истории: в традиционной культовой и дворцовой архитектуре; в современных жилых (индивидуальных) и общественных зданиях (музеях, театрах, концертных залах).

Современные архитекторы, как и их предшественники, соотносят свои произведения с течением времени: ускоряют или замедляют его бег; смешивают отзвуки разных «времен»; выражают мгновение или вечность. При этом основное, принятое в современной науке свойство времени [1], направленность, в архитектуре может меняться в зависимости от предпочтений автора, его мироозрительской концепции. Метроритмические закономерности, по-разному используемые



в архитектурной композиции, «реорганизуют время», которое представляется «естественно» монотонным или прерывистым, скачкообразным...

Категория времени всегда связана с определенными этапами развития, цикличностью событий. Время соучаствует в наиболее общих законах бытования материи в пространстве: рождении (зарождении); периодах жизни, включающих взросление, старение; смерть... В аспекте понимания и выражения жизненных циклов вектор развития современной архитектуры весьма неоднозначен. С одной стороны, широко популярно направление архитектурной бионики, в рамках которого архитектурный объект формируется по (природным) законам роста и развития живого организма. Своеобразную органическую философию природоподобия и антропоморфности исповедуют многие представители архитектурного мейнстрима: С. Калатрава, Т. Ито, Х. Рашид, Н. Гримшоу, Ф. Рош. Очевиден и обратный процесс: активно вовлекая время в интеллектуальную основу, новая архитектура теряет связь с человеком, его природой, становится все менее и менее «живой»... Практически ушли в прошлое такие важные качества архитектурной формы, как рукотворность и «неправильность» поверхности; тепло материала; тонкая деталь (рис. 2 цв. вклейки). «...Настоящее, наше время со стуком отскакивает от бурого кирпича грузной базилики» (И. Бродский).

В контексте определения природы современной технологичной архитектуры интересны рассуждения известного отечественного исследователя А. Г. Раппапорта в статье «Архитектура сталинской эпохи. Опыт исторического осмысления» [2]. Автор выстраивает свои рассуждения о чувственном восприятии архитектуры, используя метафору пыли, связывая процесс запыления с естественным старением и смертью. Современная архитектура, по наблюдению А. Г. Раппапорта, гладкая, блестящая, даже влажная... Она «не пылится», словно выключена из глобального контекста времени...

С определенной степенью достоверности можно утверждать, что в современном мире увеличилась психологическая дистанция между жителем и его домом – человеком и архитектурой. «Дом» уже не воспринимается как «живой» современник со своим долгим, но все же конечным веком. Здания стали принадлежностью урбанизированного ландшафта, подчиненного скоростным техногенным процессам за пределами человеческого измерения. Постоянное информационное и техническое обновление диктует иное понимание Времени в архитектуре – это не «человеческое» (соизмеримое с человеческим восприятием) время, а также не Время Вечности древних цивилизаций. Время в современной архитектурной парадигме – это время иной природы и иного «масштаба» – некое «искусственное» или «вымышленное» время. Убедительным примером могут служить произведения З. Хадид, воплощающие культ сверхчеловеческих скоростей и взаимодействий. К сожалению, значительный массив коммерческой архитектуры зачастую вовсе игнорирует категорию времени, порождая обезличенный ландшафт.

Одновременно с трансформацией понимания времени изменяется сама «природа» архитектурного объекта: новые высокотехнологичные поверхности, оболочки созданы не руками зодчего и, более того, не его разумом... Их физическая природа принципиально технологична: они зарождаются и формируются под воздействием искусственного интеллекта. Так, популярная сегодня параметрическая архитектура, вырастающая согласно цифровому алгоритму, одинаково далека от любых исторических аллюзий и традиционного восприятия времени.

Обратимся к авторским концепциям Времени в современной архитектуре. Многие зодчие выстраивали и выстраивают сегодня замысел будущего проекта на основе изучения истории места. Однако «Время больше пространства. Пространство – вещь. Время же, в сущности, мысль о вещи» (И. Бродский. «Колыбельная трескового мыса»). Синтез пространства и времени стал «хорошим тоном» в современной интеллектуальной архитектуре.

С точки зрения внимания к культурному контексту показательным творчеством известного архитектора-деконструктивиста П. Эйзенмана. В его работах разворачивается не достоверная история того или иного места, а ее авторская трактовка: синтез воспоминаний, впечатлений, размышлений, ассоциаций. Это вымышленный контекст, где перемешаны следы истории и авторского «произвола»; игра, в которой разворачивается авторское понимание времени. Одним из ее ориентиров можно считать теорию философа и литературного критика Ж. Дерриды, согласно которой начало проекта – это «следы», найденные на участке и вокруг [3]. В комплексе Векснер-центра визуальных искусств в Колумбусе архитектор возводит руинированные грандиозные структуры – «трубы» – метафору образа места, где когда-то располагались заводские корпуса (рис. 6 цв. вклейки). Архитектура становится интеллектуальным ребусом, который каждый посетитель вынужден разгадывать на основе своего опыта и знаний [4].

В своей новой масштабной работе, в Городе культуры Галиции в Сантьяго-де-Компостела, автор впервые обратился к ленд-формам, весьма распространенным в современной архитектуре. При этом для мастера важно принципиальное противопоставление природе – создание «ненатуральной природы», вырастающей из «следов», питающейся авторскими концептами места и времени. В комплексе выявлено четыре «следа»: топография холма, сеть улочек исторического центра города, абстрактная декартовская сеть и символический знак города – ракушка моллюска. «Я же хочу, чтобы люди верили, что они гуляют по старому городу, путешествуют во времени, переживают разные периоды истории...» – объясняет концепцию проекта П. Эйзенман [3].

«Я создаю не пространство, но закованное время в особо чувствительной коже», – констатировал французский архитектор Ж. Нувель в одном из своих афоризмов. Эту фразу правомерно считать программной установкой его творчества. В своих произведениях Ж. Нувель стремится к максимальной дематериализации ограждающей поверхности здания, таким метафорическим образом отдавая приоритет категории времени над категорией пространства. В то же время в архитектуре Ж. Нувеля прослеживается явная взаимосвязь с философией активного пространства и точки-события А. Бергсона и А. Пуанкаре.

Метод «интеллектуальной дематериализации» Ж. Нувеля так же, как и метод «послания на забытом языке» П. Эйзенмана, подразумевает сотворение легенды, мифа, в который погружается адресат. В музее ранних цивилизаций на набережной Бранли в Париже Ж. Нувель приглашает посетителя в «волшебный лес», преломляющийся и многократно отражающийся в стекле. Стекло – любимый материал архитектора. Выбор материала фокусирует внимание на свойствах прозрачности, эфемерности, мимолетности отражений – метафорах времени.

Автор заключает, что «невидимая архитектура могла бы оказаться самой зрелищной». В доме Картье на бульваре Распай в Париже (1991–1994 гг.) единственный (из восьми) наземный этаж представляет собой остекленный со всех сторон объем, отодвинутый от линии застройки [5]. Это выставочный зал со-



временного искусства – свободное «пространство кочевников». Материальные пределы сооружения растворяются в наслоениях стеклянных экранов и аллей, сохраненных как память места, деревьев (ряд ливанских кедров, высаженных писателем Р. Шатобрианом в начале XIX в.). Это необычное сооружение парадоксальным образом вписывается в драгоценную историческую ткань Парижа (рис. 4 цв. вклейки).

Здание Форума в Мадриде архитекторов Я. Херцога и П. де Меррона (рис. 5 цв. вклейки) демонстрирует причудливую игру времен и стилей. По функции CaixaForum – центр новых культурных инициатив со свободными для посещения выставочными площадями и залами универсального использования – своеобразный «магнит» в культурном пространстве города. Здание стало продолжением «музейного квартала», включающего популярные музеи Prado, Reina Sofia, Thyssen-Bornemisza, и само приобрело черты «экспоната» [6].

Авторы произведения сделали историю места частью единой инсталляции, выражающей переплетение различных идентичностей городского пространства в контексте времени: «площади», «дома», «города», «сада». Наиболее узнаваемый образ – кирпичная стена с фронтоном и декором, восстановленная по традиционной технологии – воспоминание о существовавшем на этом месте в конце XIX века здании электростанции. Пешеходная площадь продолжается под зданием, отрывая основной объем от земли – честная аллегория прерывистого хода истории. Энергичное, провокационное формообразование нижнего входного уровня обнаруживается при непосредственном приближении к объекту и ярко маркирует специфику «храма» современного искусства. Скульптурное завершение объема, выполненное в современной стилистике – обобщенный образ характерных силуэтов города. Наконец, самый привлекательный, живой образ – «вечнозеленый сад» (модный прием вертикального озеленения) – отзвук ботанического сада, расположенного поблизости. Необходимо отметить, что архитекторы особое внимание уделяют соседству различных знаковых фактур и материалов, подчеркивающих выразительность каждой темы.

В отечественной практике проектирования наиболее явное обращение к историческому контексту присуще творчеству архитекторов из Санкт-Петербурга. Архитектор М. А. Мамошин использует стилизацию (северного модерна, неоклассики, ар-деко) как метод создания «культурологической подосновы» (авторское определение) для проектирования. Базой авторского подхода стало «видение будущего в контексте прошлого», опирающееся на концепцию антиэнтропийного развития русского религиозного мыслителя Н. Ф. Федорова.

Наиболее цельно философия авторского проектирования проявилась в застройке так называемого 130-го квартала (примыкающего к Невскому проспекту), представленного сегодня зданиями гостиничного комплекса Novotel (рис. 3 цв. вклейки). По мнению автора, «130-й квартал – это попытка обнаружения традиции в новации. В традиции надо обязательно обнаружить новацию, новые точки опоры, придать ей новое звучание». Подход М. Мамошина во многом театрален, в чем заложена определенная интеллектуальная провокация: констатируя, что «Петербург... связан по преимуществу либо с доримской, либо с послеримской традицией», архитектор намеренно обращается к итальянской классике как к объединяющей пластической теме ансамбля. Обозначая культурологический контекст проекта, автор отмечает, что это место в городе ассоциируется с открытыми пространствами и перспективами проекта Идеального города. Объект

является реминисценцией «урбинских ведут» итальянского художника Пьеро Делла Франческа, датированных 1480 годом – эпохой позднего Средневековья с ее узкими улицами и небольшими площадями перед готическими соборами. Таким образом, архитектор творит легенду идентичности родного города, при этом воспринимая Петербург как цельный, глубоко традиционалистский город, наполненный художественными образами прошлого [7].

Примеров архитектурного осмысления категории времени, в том числе в отечественной проектной практике, множество. Однако есть определенное опасение, что наиболее удачные из них остаются в русле постмодернизма, почти ушедшего с архитектурной сцены.

В заключение хочется отметить, что город с историческими наслоениями, со следами былых эпох и стилей раскрывает перед нами весь поток времени. Насыщенный пространственно-временной контекст делает человека в каждое мгновение сопричастным всему историческому процессу сразу, питая его духовную жизнь. Ощущение единства, «мировой целостности», приобретает ценное качество духовного ориентира, оберегает и во многом определяет культуру социума.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пригожин, И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой: пер. с англ. / И. Пригожин, И. Стенгерс. Изд. 4-е, стереотип. – М.: Едиториал УРСС, 23003. – 312 с.
2. Раппапорт, А.Г. «Сталинский ампи́р» – гипнотизм и наркотизм стиля / А. Г. Раппапорт // Архитектура сталинской эпохи: Опыт исторического осмысления / Сост. и отв. ред. Ю.Л.Косенкова. М.: КомКнига, 2010. – 496 с. : ил.
3. Белоголовский, В. В преддверии перемен: интервью с Питером Эйзенманом / В. Белоголовский // Татлин, 2009. № 5/54/79, С. 66 -71.
4. Дуцев, М.В. Концепция архитектуры современного центра искусств / М.В. Дуцев. Дисс. на соискание уч. степени канд. архитектуры. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2005 г.
5. Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность / А. В. Иконников, под ред. А. Д. Кудрявцевой. Издание в двух томах – М.: Прогресс-Традиция, – Т 1. – 2001. – 656 с. : ил. – Т 2. – 2002. – 672 с. : ил.
6. Бахтурова, Е. Поглазеть и подумать: Herzog & de Meuron. Caixaforum Madrid / Е. Бахтурова // Татлин, 2008. № 2/44/57, С. 92 -105.
7. Мамошин, М. Архитектура следует нарративу – в его камерной версии / М. Мамошин // Архитектурный Вестник, 2007. № 1 (94).

© М. В. Дуцев, 2011

Получено: 24.01.2011 г.



УДК 728.03(470.43)

Ю. Д. РЫБАЛЬЧЕНКО, магистрант кафедры «Архитектура»; Н. И. БАСС, канд. арх.,
доц. кафедры «Архитектура»

ОСОБЕННОСТИ И СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ КАМЕННО- ДЕРЕВЯННОЙ ЗАСТРОЙКИ САМАРЫ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX вв.

ГОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 194. Тел.: (846) 339-14-91;

факс: (846) 242-36-26; эл. почта: ular-tilt@mail.ru

Ключевые слова: особенности каменно-деревянной застройки, конструктивные типы, способы сохранения каменно-деревянных зданий.

Key words: features of stone-wooden building of Samara, constructive types of structures, ways of preservation of stone-wooden building.

В статье рассматриваются градостроительные, функциональные и стилистические особенности каменно-деревянной застройки Самары конца XIX – начала XX вв., подробно анализируются конструктивные типы строений. Приведены примеры реконструкции и реставрации каменно-деревянных зданий, рассмотрены способы сохранения этого типа исторической застройки в современных условиях.

The article describes town-planning, functional and stylistic features of Samara stone-wooden buildings at the turn of the XIX – XX centuries. Constructive types of the structures are analyzed in detail. Examples of reconstruction and restoration of these buildings are given; the ways of preservation of these types of historical buildings under modern conditions are considered.

Памятники историко-культурного наследия города являются его подлинным украшением и формируют самобытную неповторимую среду, способствуют формированию у горожанина чувства связи с местом проживания. Сохранение памятников с обеспечением современного уровня функционального комфорта требует порой значительно больших средств, чем возведение на его месте нового здания, что приводит к утрате значительного количества объектов исторической застройки.

По этическим соображениям санирование и перепрофилирование уже существующего строения предпочтительнее, к тому же снос и новое строительство – дополнительная нагрузка для окружающей среды [1]. При этом на этапе принятия решения о реконструкции исторической территории важно правильно оценить степень вмешательства в памятники и историческую среду в целом, а также выбрать способ их сохранения.

Каменно-деревянная архитектура Самары XIX – начала XX вв. является одной из главных особенностей исторической застройки города, так как большинство жилых строений этого периода – смешанные каменно-деревянные конструкции. В результате проведенных в настоящее время исследований было выявлено около 500 сохранившихся каменно-деревянных домов. Большая часть этих строений находится в удовлетворительном состоянии (сохранилось более 50 % здания).

В XIX – начале XX вв. жители Самары, желая увеличить свой одноэтажный дом, обращались в городскую управу с просьбой подвести под существующий деревянный этаж каменный или надстроить существующий каменный этаж де-

ревянным. Анализ каменно-деревянной застройки показал, что наиболее часто перестраивались здания, расположенные по красной линии застройки квартала, реже – на углу квартала или в глубине участка.

По функциональному назначению большинство каменно-деревянных строений были жилыми домами дворянства, купечества и мещанства, реже крестьянства. Самара всегда была торговым городом, в котором торговали в основном сельскохозяйственным сырьем [2]. Купцы, как представители нового класса буржуазии, имели дома преимущественно из двух этажей: первый – кирпичный, второй – деревянный, из бревен, чаще всего обшитый тесом. Комнаты хозяев помещались на втором этаже, а на первом располагались лавки, конторки, комнаты прислуги и помощников в торговых делах. Эта традиция соответствовала царскому указу 1769 года, который повелевал «всем купцам иметь в своих домах лавки и в них торговать» [3]. Встречаются также доходные каменно-деревянные дома, в которых комнаты сдавались внаем (например, дом 1910-х гг. по ул. Молодогвардейская, 36, построенный на дворовом месте Самарского городского общества)

Большинство каменно-деревянных строений относятся к образцам народной архитектуры, и лишь несколько домов было спроектировано архитекторами-профессионалами (А. А. Щербачев, З. Б. Клейнерман, П. В. Шаманский, Ф. П. Засухин). Остальные здания разрабатывались чертежниками на основании образцовых проектов либо строились без проекта (например, покупался готовый сруб, под который строился каменный этаж).

С середины XIX в. в творческом методе российских архитекторов стали сочетаться две противоположные системы – древнерусская и ордерная эпохи классицизма. В 1858 г. регламентации стиля и облика городских зданий были отменены. Специальным указом дается разрешение сооружать частные постройки, «коих фасады отступают от образцовых чертежей» [4]. Архитектура каменно-деревянных зданий в первую очередь несет в себе отпечаток народного зодчества, которое трансформировалось под влиянием существовавших в тот период архитектурных стилей. Наиболее часто встречаются каменно-деревянные здания, в которых первый этаж выполнен по мотивам классицизма, второй – по мотивам русского стиля, иногда с элементами модерна. Есть строения, в которых и каменная, и деревянная часть выполнены с элементами русского стиля. В целом можно говорить об эклектичности каменно-деревянной застройки.

В архитектуре доходных домов, при строительстве которых для привлечения жильцов-арендаторов особое внимание отводилось их внешней привлекательности, просматривается эволюция вкусов: от строгой сдержанности классических мотивов до декоративной виртуозности деревянной резьбы. Характерной особенностью таких зданий является нарастание интенсивности декоративных элементов к верхней части дома, а также живописность и выразительность кровли.

Дерево и кирпич являлись основными строительными материалами в архитектуре Самары конца XIX – начала XX вв., их разнообразное сочетание определило появление различных конструктивных типов каменно-деревянных строений.

Анализ архивных документов, а также строений, сохранившихся до настоящего времени, позволил выделить несколько типов зданий, отличающихся друг от друга различными комбинациями кирпичных и деревянных конструкций (рис. 1 цв. вклейки).



К первому типу относятся здания, у которых первый (или цокольный) этаж кирпичный, второй, реже третий – деревянный. Каменная часть дома выкладывалась из кирпича толщиной в 2–2 ½ кирпича. Применялся крестовой, цепной и тычковый способ кладки стен. Кладка либо оставалась в естественном виде, либо обмазывалась глиной или известковым раствором и белилась. Верхняя деревянная часть дома представляла собой сруб из горизонтально уложенных и притесанных друг к другу бревен, каждый ряд которых (из четырех бревен) составлял венец. Сруб иногда также выполнялся из отесанных брусьев.

Второй тип – дом смешанных конструкций, где одна, реже две стены (или только первый этаж главного фасада) кирпичные, остальная часть дома деревянная. Деревянные конструкции стен примыкали к каменной наружной брандмауэрной или фасадной стене. Брандмауэр мог быть продолжением стены нижней каменной части дома, при этом деревянная конструкция сруба примыкала к нему: деревянные балки потолка и пола опирались с одной стороны на кирпичную стену. Также сруб второго этажа мог быть собран полностью и лишь примыкал к брандмауэрной стене.

Третий конструктивный тип – дома в кирпичных столбах. Конструкция таких строений представляла собой закладную технику: в кирпичные столбы с пазами закладывались отесанные бревна, которые размещались как заподлицо с каменной частью, так и находились на расстоянии от столбов, при этом деревянная часть стены обкладывалась в полкирпича. Форма столбов могла быть квадратной (толщиной от 0,7х0,7 м, 0,81х0,81 м) и прямоугольной или представлять собой пятиугольник, поскольку внутренний угол столба, выходящий в помещение, скашивался. Кирпичные столбы, в отличие от деревянных, давали возможность применять более короткие бревна для горизонтальной закладки, так как их ставили как по углам здания, так и по длине стен на определенном расстоянии.

Деревянный сруб с кирпичной облицовкой является четвертым типом каменно-деревянных зданий, так как несущие конструкции такого строения сочетают в себе кирпич и дерево. Каменную стену толщиной в полкирпича или в один кирпич возводили вплотную к срубу. В зависимости от возможностей и пожеланий заказчика так обкладывался либо весь уличный фасад здания, либо только первый этаж двухэтажного жилого дома, либо весь сруб целиком. Такие здания имитировали каменные строения, считавшиеся в то время более дорогими и престижными.

К пятому типу каменно-деревянных строений относятся комбинированные постройки с отдельными помещениями, сделанными из кирпича или дерева. Среди зданий встречается как случайное объединение кирпичной и деревянной частей, так и наиболее часто повторяющиеся комбинации этих материалов в определенных частях строений. На двухэтажные кирпичные дома надстраивались деревянные светелки и мезонины, пристраивались деревянные сени и закрытые галереи. В конце XIX в. распространенным явлением становится устройство кухни в отдельном каменном или каменно-деревянном пристрое, чаще всего располагавшемся с задней стороны дома.

При разработке подходов к сохранению каменно-деревянной застройки Самары необходимо сохранять функциональное своеобразие, материально-конструктивные и стилистические особенности строений, а также градостроительный фактор – место зданий в исторической среде.

Одним из примеров приспособления к современному использованию каменно-деревянных строений является восстановление доходного дома самарской купчихи Елизаветы Кошелевой под гостиницу «Европа» на углу ул. Галактионовская и ул. Ульяновская, выполненное в 2001 году (рис. 2 цв. вклейки). Облик здания почти полностью соответствует фасаду 1905 года. Строение выполнено в каменно-деревянных конструкциях (первый конструктивный тип), второй, деревянный этаж снаружи оштукатурен. Реставрация дома позволила оставить первоначальные конструкции с небольшими дополнениями современными материалами: новая штукатурка фасада, частичная замена деревянных конструкций кровли, элементов перекрытий, кровельного материала.

Одним из наиболее интересных решений сохранения каменно-деревянных зданий Самары является современный проект реставрации фасада вновь выявленного объекта культурного наследия – доходного дома мещанина А. А. Козырева по ул. Л. Толстого, 88 (рис. 3 цв. вклейки), который уже был реконструирован в 1910-х годах по проекту архитектора З. Б. Клейнермана. Стены первого этажа кирпичные, второго – деревянные, примыкающие к брандмауэрной кирпичной стене (первый конструктивный тип). Главный фасад по ул. Л. Толстого богато декорирован каменными деталями в уровне первого этажа. Второй этаж имеет лаконичный деревянный декор и крупные башенки, фиксирующие углы здания. В отличие от дома Е. Кошелевой, дом А. А. Козырева невозможно восстановить в подлинных материалах, так как здание горело, верхний этаж практически не подлежит восстановлению, за исключением небольшого количества фрагментов деревянного декора – фриза, наличников окон. Первый этаж, выложенный из кирпича и оштукатуренный по главному фасаду, можно сохранить: элементы конструкций здания необходимо усилить и провести биоцидную обработку. Второй этаж необходимо реконструировать, используя современные деревянные конструкции.

В целом проектом предусматривается восстановление первоначального облика фасада с возможностью изменения функционального назначения, а как следствие – внутренней планировки.

Реализация проекта, дающего вторую жизнь этому полуразрушенному сегодня зданию, возможна в первую очередь путем передачи объекта из муниципального фонда частному инвестору, который сможет поднять из руин дом-памятник. Многие частные предприниматели, развивающие разные виды коммерческой деятельности, заинтересованы в небольшой площади в исторической части города Самары. Поэтому функциональное назначение восстанавливаемого памятника после реставрации может быть самым разным – этому способствует и первоначальное функциональное назначение, в соответствии с которым на первом этаже были лавки с отдельными входами – имеется несколько входных проемов. Таким образом, первый этаж может быть использован под коммерческое или жилое помещение. На втором этаже традиционно располагалось жилье – две квартиры.

Технологические приемы восстановления, как правило, определяются в соответствии с новым функциональным назначением – от него зависят пожарные и санитарные нормы, учитываемые проектом.

Все выявленные в процессе исследования объекты каменно-деревянной застройки как в историко-культурном аспекте, так и в аспекте сохранения исторической среды были разделены на две категории – с высокой и низкой архитектурно-композиционной ролью.



В зависимости от этого предлагаются различные подходы к сохранению каменно-деревянных зданий:

- для памятников архитектуры федерального и регионального значения (объекты с высокой архитектурно-композиционной ролью) необходимы реставрационные работы;

- для зданий с высокой архитектурно-композиционной ролью с точки зрения сохранения исторической среды – наряду с реставрационными работами возможна реконструкция. В тех случаях, когда предметом охраны является фасад здания, возможна полная реконструкция внутреннего пространства объекта. Однако такой распространенный в настоящее время метод реконструкции, заключающийся в сохранении только одного главного фасада здания и полной перестройке всего внутреннего пространства объекта, недопустим по отношению к каменно-деревянному строению, поскольку второй, деревянный этаж является срубовой конструкцией. В этом случае при сохранении таких зданий могла быть рекомендована полная реконструкция объекта с использованием новых строительных материалов (современных деревянных срубовых и каркасных конструкций). При этом для каменной части дома, при хорошей сохранности, могли быть применены реставрационные работы;

- на месте каменно-деревянных строений, не подлежащих обязательному сохранению (объекты с низкой архитектурно-композиционной ролью), возможно новое строительство с использованием материально-конструктивных особенностей места застройки – сочетание каменных и деревянных конструкций, что позволит сохранить своеобразие исторически сложившейся городской среды [5].

В тех исторических жилых домах, в которых ценностью является историческое наследие, в том числе и память прошедшей в этих стенах жизни поколений, необходимо стремиться к наиболее полному сохранению всех элементов жилой среды: не только внешнего архитектурного убранства, но и обстановки квартиры. Такие строения могут оснащаться современным инженерным обеспечением: отоплением и сантехническим оборудованием. При реставрации или реконструкции зданий, первоначальное назначение которых сохранить невозможно, важно подобрать близкую по смыслу и не требующую значительных перестроек функцию. В каменно-деревянных зданиях могут быть размещены гостиничный комплекс, мастерские художников, выставочный комплекс или музей, небольшие магазины (сувениров, подарков, творчества; книжные и дизайнерские магазины), офисы, кафе.

Государство или частные предприниматели могли бы выкупить группу исторических домов и создать в них современное жилье (по типу европейских лофтов, которые в последнее время стали более привлекательными по сравнению с традиционным жильем) или культурные, офисные и административные помещения, что позволило бы повысить социальный статус района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бернхард, Ш. Вторая жизнь / пер. с нем. И. Шипова - Speech: №2 – Москва: 2008. – С. 8–22.
2. Басс, Н. И. О старой Самаре замолвите слово... / Н. И. Басс // Самарский вестник архитектуры и строительства. – Самара, 2008. – № 4–5. – С. 46.
3. Каркарьян, В. Г. Самара – Куйбышев – Самара, или Три портрета одного города / В. Г. Каркарьян. – Самара : СГАСУ, 2004. – 471с.



4. Кириченко, Е. И. Русская архитектура 1830–1910-х годов / Е. И. Кириченко. – М. : Искусство, 1982. – 399 с.

5. Рыбальченко, Ю. Д. Возрождение настоящей Самары / Ю. Д. Рыбальченко // АСС Проект-Волга. – Самара, 2010. – № 22/23. – С. 64–67.

© Ю. Д. Рыбальченко, Н. И. Басс, 2011

Получено: 02.10.2010 г.

УДК 711.4

А. В. ВОРОНИНА, асс. кафедры ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, аспирант

ЭКО-РЕУРБАНИЗАЦИЯ ГОРОДОВ В СТРУКТУРЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-93-92; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: город-природа, постиндустриальное градостроительство, городской ландшафт, реурбанизация, открытые городские пространства.

Key words: city-nature, post-industrial urban development, urban landscape, reurbanization, open urban spaces.

В статье рассматривается новая парадигма «город-природа» в XXI веке, что предполагает переосмысление роли природы в современном городе с позиции архитектурного мышления. Принимая во внимание непрерывную трансформацию градостроительной ткани постиндустриальных городов и процесс деиндустриализации, предполагается исследовать возможность постепенной интеграции различных форм «природы» в существующую городскую структуру, то есть реурбанизации или вторичного использования городского пространства, на базе экологических принципов. Приоритетным является пространственная организация неиспользуемых территорий. Для возможности реализации этой концепции изучаются различные градостроительные структуры и условия в России и во Франции.

The article concerns a new paradigm “city-nature” in the 21st century, that suggests to recognize the role of nature in the contemporary city with the contribution of the architectural conception. Taking into consideration the permanent transformation of urban tissue of postindustrial cities and the process of deindustrialization, we suppose to investigate a possibility of successive integration of different forms of “nature” into the existing urban structure. It is a question of researching re-urbanization processes or reoccupation of urban spaces based on ecological principles. Reorganization of brownfields and disused urban spaces is in the priority. For studying a possibility of realization of this concept we suppose to examine different urban structures and conditions in Russia and in France.

Современный процесс урбанизации с его постоянными трансформациями градостроительной структуры и мутациями ткани позволяет иначе подойти к парадигме «город-природа» в период постиндустриального развития в XXI веке. Согласно Иву Шалас (Ives Chalas), профессору Института урбанизма Гренобля, основателю теории современного города, «город-природа» может быть



определен как результат двойной динамики: динамики урбанизации природы и динамики субурбанизации города» [1].

Тема «природа в городе» в XXI веке подразумевает «вторичную природу», природу обработанную, благоустроенную – преобразованную в результате долгой трансформации городской среды. При этом существующая градостроительная политика европейских городов предполагает отныне «представлять город «с» природой и никогда «против» нее» [2].

Изучение современных градостроительных процессов позволило предположить, что реурбанизация и повторное использование пространства постиндустриальных городов, реализуемые как совокупность стратегий, основанных на экологических принципах, помогут изменить ориентацию существующего градостроительного планирования для достижения экологической стабильности городской системы – это то, что мы определяем как эко-реурбанизация. Это должно уравновесить природный ресурс и интенсивность использования городской среды и снять внутренние противоречия между целями урбанизации и экологии. Принцип эко-интегрированного города предполагает последовательное включение различных природных форм в структуру существующего города и организацию единой взаимосвязанной системы.

Один из ключевых вопросов эко-реурбанизации – может ли последовательная интеграция «природы» в городскую структуру остановить неконтролируемую урбанизацию? Градостроительные исследования показали, что «обеспечение доступа к природе горожан является основной движущей силой территориальной экспансии городов» [3]. Позволит ли включение «природы» участок за участком, от дома к дому в городскую среду улучшить ее условия и остановить территориальное развитие города? Может ли наличие «природы» быть условием его компактности?

Другим не менее актуальным вопросом эко-реурбанизации является реорганизация малоэффективных открытых городских пространств. В результате процесса деиндустриализации в постиндустриальных городах многие промышленные, транспортные и военные объекты утратили свою функцию. Согласно исследованиям французских ученых, «сложный процесс урбанизации сам провоцирует появление неиспользуемых территорий. Однако такие территории появляются не только в процессе урбанизации, которая предполагает экстенсивное развитие, способствуя образованию незаполненных территорий. На их образование влияет также эволюция рынка недвижимости, его спекулятивные операции и определение нерентабельности и «неэффективности» городских территорий» [4]. В свою очередь территории, заброшенные и не используемые человеком, быстро заполняются природными элементами. Необходимо пересмотреть экологическое значение открытых городских пространств и неиспользуемых территорий с точки зрения «ландшафтов третьего порядка», «переосмысливая свой взгляд на спонтанную природу» [5]. «Ландшафты третьего порядка», согласно Жилью Клеману (Gilles Clément), «основаны на совокупности мест, не используемых, заброшенных человеком. Эти территории образуют биоразнообразие, но их потенциал до сих пор остается неучтенным [6]. Для них характерна очень сильная динамика. Не используемая в течение короткого периода времени территория быстро «заполняется» пионерными видами растительности, которые очень скоро будут заменены все более и более устойчивыми видами. И этот процесс идет до тех пор, пока территория не достигнет равновесия». Он добавляет: «Ландшафт

третьего порядка не эволюционирует согласно простым временным циклам, это происходит согласно биологическим циклам среды» [6].

Однако речь идет не только о процессе спонтанного озеленения бывших промышленных и заброшенных, неиспользуемых территорий. Большинство современных парков в европейских городах формируются на основе ранее использованных, заброшенных территорий. При этом стратегия озеленения постиндустриальных пространств рассматривается как приоритетная.

Проблематика эко-реурбанизации города основана на взаимодействии естественной природной основы территории и искусственно созданной городской структуры. Это является причиной еще не изученных «парадоксальных процессов» [7]: деградации природного ландшафта при субурбанизации, самоозеленения свободных территорий в городской среде, богатства городского биоразнообразия, большого количества природных форм в городской среде, роль которых не учитывается.

Эти и другие вопросы экологии города рассматриваются в концепции устойчивого городского развития с позиций социологии, экономики и экологии, но при этом не учитываются приемы пространственной организации природы в городской среде в масштабе города. В процессе городского благоустройства не учитываются ни варьирование различных масштабов озеленения в городе, ни природные механизмы саморегуляции. Поскольку структура открытых пространств и неиспользуемых территорий имеет дисперсный характер и соответствует пространственно-временным формам роста города, предполагается, что можно использовать способность природы к саморегуляции при организации единой непрерывной системы озелененных городских территорий. При этом разнообразие природных форм на локальном уровне могло бы играть значительную роль для организации городской экосистемы в целом.

«Переход к модели города более интегрированного и более открытого предполагает, что природе предоставляется роль основы, структурного элемента градостроительного проектирования. Цель градостроительства сегодня заключается в планировании города с учетом существующих озелененных территорий (градоэкологического каркаса), которые можно варьировать при распределении элементов городской застройки и прилегающих природных территорий» [5].

Мы полагаем, что включение природных форм в городскую среду позволит переосмыслить принципы организации городского пространства. Поэтому необходимо изучить архитектурные, ландшафтные и планировочные приемы пространственной организации территории в локальном масштабе и эффективные стратегии на уровне градостроительной структуры для внедрения *взаимосвязанной экологической основы* в масштабе города в условиях постиндустриального развития и повышения ее роли.

Экологическая основа, объект исследования процесса эко-реурбанизации, понимается как динамичная пространственно-временная структура, система, изменяющаяся в масштабе города. В настоящий момент можно обозначить некоторые ранее используемые компоненты этой основы: крупные городские парки, зеленые коридоры. В то же время современные социальные и экономические процессы дают возможность изучать новые формы «природы в городе».

Сложность городского ландшафта не позволяет сегодня разделить и противопоставить природное искусственному. При этом нужно принимать во



внимание исторический ход развития города. Рассматривая территорию как первоначально данное для формирования морфологии города, как элемент его идентификации, необходимо проследить эволюцию городского ландшафта в разных странах, изучить типы городского ландшафта с учетом их пространственных характеристик и процесса урбанизации, а также организацию существующих озелененных территорий, проводя параллель с особенностями градостроительства и культурой той или иной страны. Сопоставление разных стран необходимо для объективности анализа и результатов исследования.

При изучении этих и других аспектов эко-реурбанизации анализируются города Франции (Западной Европы) и России (Восточной Европы). Русские города исторически были более озелененные и менее компактные, чем города Западной Европы из-за очень больших окружающих территорий. Даже сегодня в них сохраняются фрагменты «дикой» природы. Восприятие пространства, представление о территории, приемы и масштабы планирования значительно различаются из-за необъятных пространств, масштабности территорий, характерных для русского пейзажа. Эти различия сказываются и в культуре, и в развитии городов двух стран. Различаются также и характеристики малоэффективных неиспользуемых и постиндустриальных пространств [8], как и отношение к ним общества и политические подходы. Отсутствие термина, обозначающего малоэффективные неиспользуемые городские пространства, аналогичного французскому термину *friche urbaine* или другого, говорит о том, что в российском обществе эта проблема не осознается, а потому и не исследуется. Сравнительный анализ двух стран позволил выявить, что русские города более «открытые» и дисперсные, большую роль в них играет естественный ландшафт, однако они являются менее экологичными [9], чем европейские города. При сопоставлении городов важно изучить многие вопросы: в какой степени присутствие природы в городе, особенно «дикой», положительно сказывается на экологии города? каким образом необходимо организовать природу в городе, чтобы она стала важным фактором экологической стабильности городской среды? что означает для нашего времени город эко-интегрированный, в особенности его формы? какими характеристиками он должен обладать? компактность, плотность (застройки и озеленения), интенсивность использования, биоразнообразие, гибкость структуры? Изучение этих вопросов позволит выявить новые подходы к градостроительству.

«Переосмысление принципов градостроительства с использованием приемов ландшафтной архитектуры обогатит возможности организации пространства и создаст необходимые условия для гармоничного сочетания городской ткани и открытых пространств. Рассмотрение современного города в пространственно-временном измерении поможет определить потенциал ландшафтного и эстетического подходов к формированию городской среды» [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chalas, Y. *Villes contemporaines* [Text] / Y. Chalas.- Paris : Éditions Cercle d'Art, 2001. – P. 84.
2. Peissel, G. Y Grenoblois. *Question concentrée: la nature en partage* [Text] / G.Peissel // Urbanisme, Dossier « Urbain/Rural ». –2004. – № 338. – P. 56–59.
3. Boutefeu, E. *Composer avec la nature en ville* [Text] / E.Boutefeu. – Lyon : CERTU, 2009. – P. 9.
4. Paris, R. *La valeur des délaissés* [Text] / R. Paris // Catalogue de l'exposition à l'Institut Française d'Architecture –2000 : L'Atelier La forêt des délaissés. – Paris, 2000. – P. 21.

5. Biodiversité et territoires. La nature et la ville durable. Les notes d'etd Ministère de l'Eco-logie (MEEDDM). Le centre de ressources du développement territorial, 2010. –Режим доступа : <http://www.projetdeterritoire.com>.

6. Clément, G. Manifeste du Tiers Paysage [Text] / G. Clément. – Paris : Édition Sujet-Objet, 2007. – P. 28.

7. Allaman, M. Nature en ville, un paradoxe à cultiver [Text] / M. Allaman, C. Atger, E. Boutefeu, F. Bonnet, M. Lemonier, I. Berthier // Diagonal. –2009. –№ 179. – P. 24–58.

8. Проект Убывающие города. – Режим доступа : <http://www.shrinkingcities.com>

9. Gastaigne, A. La forêt russe, une ville verte [Text] / A. Gastaigne // Ecologie à l'Est, Société, Regard sur l'Est. – 2009.

10. Masbouni, A. Penser la ville par le paysage [Text] / A. Masbouni. – Paris : Éditions de la Villette, 2002. – P. 9.

© А. В. Воронина, 2011

Получено: 24.01.2011 г.

УДК 55.435:624.13+712.2

И. М. СЕНЮЩЕНКОВА, канд. техн. наук, доц. кафедры инженерной геологии и геоэкологии

ИССЛЕДОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ФАКТОРОВ ВОСПРИЯТИЯ УРБОЛАНДШАФТА НА ОВРАЖНО-БАЛОЧНОМ РЕЛЬЕФЕ

ГОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»

Россия, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26. Тел.: (495) 781-80-07;

эл. почта: irina-sen811@yandex.ru

Ключевые слова: эстетика ландшафта, овраги, пейзажная композиция, субъективное и объективное восприятие.

Key words: aesthetics of the landscape, ravines, landscape composition, subjective and objective perception.

Рассматриваются вопросы, связанные с субъективностью эстетического восприятия городских овражно-балочных территорий. Составлена матрица субъективных и объективных факторов восприятия. Определены особенности пейзажной композиции и видовых точек.

The article addresses issues related to the subjectivity of aesthetic perception of urban ravine areas. A matrix of subjective and objective factors of perception is compiled. The features of landscape composition and view points are identified.

Вопрос изучения эстетики урболандшафта с точки зрения объективности и субъективности его восприятия является довольно сложным. Одинаково ли люди, принадлежащие к разным этносам, возрастам, социальным слоям, полам, воспринимают эстетические аспекты.

Исследования основоположника учения о визуальной среде В. А. Филина [1] и его теория автоматии саккад и угловых размеров зрения позволяют сделать вывод об общности восприятия объектов ландшафта для всех людей. Но другим немаловажным аспектом является наложение на восприятие матрицы «культурного» анализа, готовность к анализу восприятия.

В. А. Николаев [2] пришел к выводу, что системно организованная природная среда оказывает мощное информационное давление на человека, принуждая



адекватно воспринимать ее гармоничные формы. Подтверждением этого является единство психофизических механизмов восприятия цвета человеком. Ведущая роль здесь принадлежит биохимическим процессам.

Таким образом, помимо субъективности восприятия эстетики урболандшафтов можно говорить о единой априорной системе чувства красоты у человека, что подтверждают и данные исследований [3]. Чтобы разграничить факторы восприятия урболандшафта на овражно-балочном рельефе, соединим воедино теорию эстетического восприятия из области архитектуры и из области природы. Матрица субъективно-объективных факторов эстетического восприятия представлена на рис. 1, 2 цв. вклейки.

Под действием субъективных факторов каждый человек преобразует эстетическую информацию по-разному. Результат зависит от эмоциональной чуткости человека, его жизненного опыта, психотипа, знаний и других индивидуальных качеств. В процессе непосредственного восприятия происходит невольное сопоставление наблюдаемого с эстетическими стереотипами каждого человека. Поэтому оценка эстетических свойств урболандшафтов у различных субъектов может варьироваться.

Под эстетическим восприятием [2] следует считать сложный процесс, в котором сочетаются сенсорные способности, как врожденные, интуитивные, так и приобретенные личностью в ходе воспитания, образования, социального развития.

Важную роль в эстетическом восприятии играют ассоциативные способности. Они усиливают эстетическое воздействие ландшафтов. При изучении субъективного восприятия урболандшафта на сложном рельефе можно применить теорию гештальта. Основы этой теории были заложены в начале XX века немецкими исследователями В. Келлером, М. Вертгеймером, К. Коффкой, которые доказали, что в психических процессах важнейшую роль играют целостные образы, так называемые гештальты (от немецкого, означающего «форма, образ, структура»). При этом, по их мнению, восприятие происходит целостными структурами. Но принцип целостности не предполагает однородность объекта, а, напротив, композиционное единство, пространственное и динамическое взаимодействие его различных структурных элементов. За первоначальным этапом целостного восприятия следует этап визуального структурирования эстетического образа.

Особенности пейзажной композиции урболандшафтов на овражно-балочном рельефе

При выявлении особенностей эстетических свойств урболандшафтов на овражно-балочном рельефе необходимо использовать такое определение, как пейзаж (от французского, означающего «вид местности»). Понятие ландшафта и пейзажа в современной отечественной науке различаются. Пейзаж – это внешний облик ландшафта, воспринимаемый визуально с той или иной видовой точки либо по ходу маршрута, или это вид местности, созерцаемый наблюдателем.

Таким образом, можно говорить, что пейзаж – это чувственная интерпретация ландшафта. Пейзажу свойственна сложная внутренняя композиция. Элементами пейзажной композиции можно считать деревья, ручей, дом, мостки и др. Совокупность этих элементов образует пейзажные сюжеты.

Иерархически композиционные картины можно распределить следующим образом:

- элемент пейзажа;
- пейзажный сюжет;

- пейзаж;
- комплексы пейзажей.

Пейзажи урболандшафта на сложном рельефе с точки зрения насыщенности представлены на рис. 3 цв. вклейки.

Пейзажные композиции по глубине видовой перспективы приведены на рис. 4 цв. вклейки.

И. О. Боговая, Л. М. Фурсова, В. С. Теодоронский [4–6] предложили композиции форм в пространстве разделять на три вида:

- 1) фронтальный (наблюдается при наличии дамб, густой растительности по дну и склонам оврага);
- 2) объемный (при положении наблюдателя на бровке оврага);
- 3) глубинно-пространственный (при положении наблюдателя на дне оврага).

В пейзажной композиции урболандшафта овражно-балочной территории важным акцентом является фокус – природная или антропогенная доминанта. Сначала воспринимается фокус пейзажа, а затем втростепенные пейзажные элементы. Композиционные узлы могут находиться не только в центральной части пейзажа. Они могут быть смещены на его фланги или лежать в глубине перспективы. Фокусных элементов (или композиционных узлов) в одном пейзаже может быть и несколько (рис. 5 цв. вклейки).

В урболандшафтах на сложном рельефе композиционной осью является дно оврага или ручей. Наличие композиционных узлов и осей эстетически организует и обогащает пейзаж. Но перегруженность пейзажа визуальными акцентами нежелательна, так как при этом разрушается эстетическая целостность. Опытами ученых [7] установлено, что перенасыщение пейзажа доминантами либо раздражает наблюдателя, либо притупляет его восприятие, создавая иллюзию монотонности.

Исследователь Дж. Миллер попытался определить оптимальное количество композиционных акцентов. По его мнению, оно не должно превышать семи. Наиболее благоприятны в сенсорном отношении композиции с пятью-шестью акцентами. Для круговых пейзажных комплексов установлено, что достаточно 7–13 выразительных элементов [7].

Композиционные узлы становятся особенно выразительны тогда, когда их обрамляют пейзажные кулисы. В условиях овражно-балочного рельефа это возможно за счет естественной растительности.

Формирование пространства – это важное средство композиции. Оно зависит от экологически, функциональных и эстетических требований. Композиция пространств связана с их особенностями и классификацией [7]. Пространства можно разделять на открытые и закрытые (в зависимости от открытости неба), а также одноуровневые и многоуровневые. Овражно-балочный рельеф благоприятствует разнообразию различных видов пространств.

Видовые точки

Для визуального восприятия необходима некоторая дистанция между объектом и окружающей средой. Она зависит от местоположения точки пейзажного обзора, с которой ведется наблюдение, а также перспективы пейзажа. Кроме того, пейзажное восприятие возможно не только стационарно (например, со смотровых площадок), но и в процессе следования по маршруту. Следовательно, можно утверждать, что у всякой видовой точки есть пейзаж.

Эстетическое восприятие зависит от ракурса обозрения, открывающегося кругозора и глубины пейзажной перспективы.



Перспектива [4] – это зрительное изменение предметов по мере их удаления от наблюдателя. Использование законов перспективы в городских оврагах и балках позволяет усилить выразительность пространства, подчеркнуть глубину форм, а также зрительно сократить и завуалировать нежелательные элементы.

Например, высоту бортов оврагов можно зрительно увеличить за счет высадки деревьев. Когда необходимо скрыть какой-то элемент, непосредственно перед ним можно разместить плотную древесно-кустарниковую группу.

Очень важную роль при этом играет положение точки на местности [8]. Видовые точки, расположенные на возвышении – на дамбе оврага, на бровке, отличаются широким кругозором и значительной пейзажной перспективой (рис. 6 цв. вклейки), а находящиеся на дне оврага характеризуются ограниченным видением пейзажа (рис. 7 цв. вклейки).

На сегодняшний день существует несколько вариантов расположения видовых точек. В основе размещения лежит их местоположение и открывающийся кругозор. Известный ученый К. И. Эрингис называет видовые точки «пейзажными подступами» и классифицирует их по ширине угла пейзажного обзора [3].

В качестве основного критерия замкнутости пространства или его открытости [8] служит линейный размер – около 200 м (расстояние «узнавания» человека человеком).

На овражно-балочной территории необходимо разрабатывать большую или малую визуальную ось, зависящую от формы оврага. Формы оврага диктуют преобладание замкнутых композиций. При этом эффективна организация верхних видовых точек на бровках.

В зависимости от общей планировочной системы возможны террасирование склонов и вертикальная планировка участков. Подпорные стены можно оформить гротами, каскадами, вертикальным озеленением, бутовой кладкой. От степени изрезанности, расчлененности рельефа зависит возможность застройки и характер дорожно-тропиночной сети.

Модифицируя предложенную классификацию для овражно-балочного рельефа, можно выделить четыре типа видовых точек, представленных на рис. 8 цв. вклейки.

По глубине пейзажной перспективы видовые точки можно разделить на три группы:

- 1) ближайшей перспективы, виды с которых составляют десятки метров;
- 2) средней перспективы, позволяющие видеть на сотни метров;
- 3) далекой перспективы, охватывающей несколько километров.

Для овражно-балочного рельефа можно выделить только ближнюю и среднюю перспективу.

При градостроительном освоении овражно-балочных территорий возможно использование опыта формирования парков на сложном рельефе [9]. В частности, можно провести аналогию между типами овражных парков и типами планировочных единиц селитебных территорий.

I тип – парки (структурные единицы) небольшой ширины (250–300 м) и значительно вытянутые. Они состоят из тальвейжной части и примыкающих склонов.

II тип – парки (структурные единицы) – компактная форма с примыкающей поверхностью. Примером являются участки низовья оврага.

При этом можно выделить следующие планировочные схемы оврагов и балок:

- 1) осевую; 2) периметрально-осевую.

Осевая схема предусматривает использование тальвега как композиционной оси всей территории освоения. Периметрально-осевая схема предполагает использование функционально-значимых участков равнинной территории, а также доступ к склонам и дну оврага. Функциональные зоны, располагаясь по периметру, опоясывают овраг.

В оврагах пейзажи в основном замкнутого характера различной глубины. Линия горизонта приближена и ограничена. По видовой оценке В. В. Баулиной овражных парков [8] части оврага можно подразделить на территории, с которых открываются различные перспективы: глубокие; короткие; средние.

Анализ особенностей восприятия и раскрытия пространства свидетельствует о том, что глубинные перспективы раскрываются вдоль по тальвегу в сторону его понижения или повышения. С боковых склонов оврага раскрываются короткие замкнутые перспективы.

При идентификации видовых точек необходимо выделять территории, популярные у населения, имеющие историческую, экологическую и другую ценность. Причем в условиях города предпочтение следует отдавать местам массового посещения горожан. Это, как правило, пространства, примыкающие к городским историческим центрам, важнейшим транспортным магистралям, рекреационным зонам, и др.

Выявление наиболее просматриваемых участков производится на основании тщательного изучения ландшафтной ситуации. Объекты, нежелательные для обозрения, можно при этом располагать в скрытых зонах, а эстетически привлекательные – на открытых.

Таким образом, выявленные аспекты субъективных и объективных особенностей восприятия урболандшафта на сложном рельефе позволяют выделять территории оврагов по панорамности их восприятия. Кроме того, они дают возможность находить оптимальные с эстетической точки зрения решения по использованию данных территорий как на стадии проектирования, так и на стадии реконструкции объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филин, В. А. Автоматия саккад / В. А. Филин. – М. : Изд-во МГУ, 2002. – 240 с.
2. Николаев, В. А. Ландшафтоведение : эстетика и дизайн / В. А. Николаев. – М. : Аспект Пресс, 2003. – 174 с.
3. Козырева, Е. И. Архитектурно-эстетическое преобразование среды исторических кварталов Санкт-Петербурга : дис. ... канд. архитектуры / Е. И. Козырева. – СПб., 1996. – 178 с.
4. Боговая, И. О. Ландшафтное искусство / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. – М. : Агропромиздат, 1988. – 220 с.
5. Фурсова, Л. М. Ландшафтное искусство / Л. М. Фурсова. – М. : МЛТИ, 1986. – 84 с.
6. Теодоронский, В. С. Объекты ландшафтной архитектуры / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. – М. : Изд-во МГУИ, 2008. – 210 с. : ил.
7. Орнацкий, Н. П. Благоустройство автомобильных дорог / Н. П. Орнацкий. – М. : Транспорт, 1986. – 121 с.
8. Кохно, Б. И. Садово-парковое искусство / Б. И. Кохно. – Л. : Знание, 1980. – 36 с.
9. Баулина, В. В. Особенности формирования городских парков на сложном рельефе : дис. ... канд. архитектуры / В. В. Баулина. – М., 1971. – 159 с.

© И. М. Сеньющенкова, 2011

Получено: 10.03.2010 г.



УДК 72.07:378.6+001.8

И. В. ТОПЧИЙ, канд. арх., дир. подготовительных курсов

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГОУ ВПО «Московский архитектурный институт» (государственная академия)

Россия, 107031, ГСП, г. Москва, ул. Рождественка, д. 11. Тел.: (495) 623-43-12;

эл. почта: top@marhi.ru

Ключевые слова: дополнительное архитектурное образование, архитектурная деятельность, социальные аспекты архитектурного образования, информационно-образовательный социум.

Key words: additional architectural education, architectural activity, social aspects of architectural education, virtual learning society.

В статье проводится исследование потребности различных социальных групп населения в дополнительном архитектурном образовании. Материалом для исследования служат городские целевые программы г. Москвы. В результате исследования были выявлены мотивы получения дополнительных знаний из области архитектуры и искусства, разработаны стратегические направления развития дополнительного архитектурного образования. Автор считает важным использовать виртуальные социумы для распространения идей и архитектурных знаний, развивать социально ориентированное дополнительное архитектурное образование и привлекать к архитектурной деятельности различные социальные слои.

The article explores the need for additional architectural education in different social groups. The research materials are the Urban Target Programs in Moscow. Needs and motivations of obtaining additional knowledge in the field of art and architecture have been revealed and strategic directions of development of additional architectural education have been identified by the study. The author considers it is important to look about the psychological characteristics of the various target audiences in determining new organizational forms of additional architectural education, to use virtual societies for dissemination of ideas and architectural knowledge, to develop socially-oriented additional architectural education and to bring different social groups to architectural activities.

Развитие современных информационных технологий и безграничные коммуникационные возможности сети Интернет создали новые условия для общения между людьми, сделав их более открытыми, не связанными с пространством и не ограниченными временем. Многие области человеческой деятельности получили новые дополнительные возможности развития. Это прежде всего образование, коммерческая сфера, коммуникации и социальные отношения. Использование сети Интернет привело к возможности формирования профессиональных содружеств и способствовало появлению новых форм социально-профессионального общения [1, 2]. Виртуальные социумы образуются на основе общности интересов, являются результатом процесса обмена информацией и новыми знаниями. В архитектурном образовании организация виртуальных сообществ, объединяющих профессиональных архитекторов, педагогов, а также других участников архитектурной деятельности, позволит привлечь к решению социальных проблем архитектуры больше заинтересованных людей, что соответствует современному пониманию профессионального образования как инструмента социального развития.

Впервые необходимость использовать коммуникативные возможности сети Интернет возникла в МАРХИ в 2009 году при организации информационной поддержки развития сферы дополнительных образовательных услуг. Перед сотрудниками института, работающими над этим проектом, стояла задача в короткие сроки распространить информационные образовательные материалы, разработанные преподавателями МАРХИ. Первые публикации курсов Открытого образования по архитектуре в МАРХИ предназначались для студентов, преподавателей, архитекторов, абитуриентов русскоязычных архитектурных школ [3].

Первоначально были опубликованы десять курсов довузовского и шесть курсов профессионального послевузовского образования. Материалы курсов позволяли самостоятельно освоить программы [4]. В первых публикациях ООК (открытые образовательные курсы) по темам профессионального послевузовского образования были освещены вопросы градостроительного законодательства, использования энергосберегающих технологий, проектирования городского освещения, дизайна городской среды и ландшафтного дизайна.

Анализ результатов проделанной работы позволил сделать следующие выводы:

- необходимо выработать приоритетные направления работы, учитывающие потребности в архитектурном образовании у разных категорий потенциальных пользователей, поскольку множественность вариантов и разброс экспертных оценок не позволяет эффективно использовать этот метод;
- необходимо организовать многостороннюю связь с потребителями ООК и определить круг лиц, которые могут быть заинтересованы в получении дополнительного архитектурного образования, что позволит оценить эффективность и качество публикаций ООК, а также повысить экономическую эффективность работы вуза;
- основой для создания системы дополнительного архитектурного образования и формирования информационно-образовательных архитектурных сообществ является информационно-образовательный характер ООК.

Приоритетные направления работы открытых образовательных курсов выработывались на основании изучения планов социально-экономического развития г. Москвы, которые определены в приоритетных национальных программах и городских целевых программах Московского правительства (ГЦП). Автором статьи были изучены задачи, которые содержатся в ГЦП с позиции возможности участия в них МАРХИ как инициатора публикаций открытых образовательных курсов и формирования вокруг ООК виртуальных социумов.

В настоящее время в процессе реализации находятся 88 ГЦП по 12 основным направлениям развития города [5]. Актуальные направления профессионального дополнительного образования и дефицит специалистов архитектурно-строительного профиля были выявлены в результате анализа задач ГЦП Москвы. В большинстве действующих программ Стройкомплекса Москвы не содержатся задачи, связанные с кадровым обеспечением. Исключения составляют программы, направленные на решение проблем нехватки ресурсов, такие как «Городская программа подготовки к комплексному градостроительному освоению подземного пространства города Москвы на период 2009–2011 гг.», «Энергосберегающее домостроение в городе Москве на 2010–2014 гг. и на перспективу до 2020 года». По ряду специальностей нехватка профильных специалистов для реализации поставленных задач составляет более 70 % от числа выпускников вузов. Социально-экономические прогнозы развития Москвы свидетельствуют о том, что на ближайшие 10–15 лет в городе сохраняются как тен-



денция роста численности населения, так и проблема экономного использования имеющихся (в т. ч. земельных и энергетических) ресурсов.

Демографические данные о составе населения Москвы свидетельствуют о проблемах создания устойчивой среды жизни в связи с ростом численности инвалидов и лиц пожилого возраста. В настоящее время (по статистическим данным) в Москве проживает около 1,3 млн инвалидов, большинство из которых нуждается в создании особых условий, учитывающих специфику их физических возможностей. Устойчивая среда жизни в мегаполисе должна отвечать принципу универсальности, то есть быть одинаково комфортной как для физически развитых людей, так и для людей, с физическими недостатками. Опыт зарубежных стран свидетельствует, что архитекторам необходимо владеть универсальными навыками проектирования.

Данные социально-экономического развития и анализ демографических тенденций Москвы свидетельствуют о том, что приоритетными направлениями разработки программ дополнительного профессионального образования архитекторов в современных условиях должны стать комплексная программа под общим названием «Подземная урбанистика», включающая разделы комплексной реконструкции районов г. Москвы и реставрации отдельных сооружений, особенностей освещения и цветового решения подземного пространства; комплексная программа «Энергосберегающее домостроение», соединяющая в себе инновационные инженерно-технические и проектно-научные разработки; комплексная программа под общим названием «Универсальный дизайн городской среды» по адаптации городской среды и объектов нового строительства к физическим возможностям инвалидов.

Последовательность действий, которая представляется наиболее эффективной для внедрения разработанных программ, состоит в информировании профессионального сообщества о возможности получения дополнительного образования по требующимся специализациям с помощью организации виртуального профессионального социума на базе открытых образовательных курсов и последующая организация очных и дистанционных курсов повышения квалификации.

Потенциал, которым располагает архитектурное образование МАРХИ, может быть использован для решения социально-воспитательных и информационных задач. Решение многих социальных проблем Москвы связано с пропагандой здорового образа жизни, организацией досуга жителей, развитием туризма, сохранением культурного наследия города. Многие ГПЦ Москвы, такие как «Культура Москвы», «Развитие телекоммуникаций и средств массовой информации в городе Москве» на 2009–2011 гг., «Столичное образование», по форме относятся к социальной сфере, хотя направлены на изучение и преобразование пространственной среды города. Использование опыта начального профессионального архитектурного образования, накопленного при обучении ряду дисциплин, относящихся к основам проектного творчества, изучению истории искусства, архитектуры, культуры и не требующих предшествующей профессиональной подготовки, может помочь в решении задач, связанных с воспитательной и культурно-образовательной деятельностью.

Примером работы в данном направлении служит проект «Москонструкт», выполненный МАРХИ и римским университетом «Ла Сапиенца» при поддержке Европейского союза в 2008–2009 годах. Проект показал резервы архитектурной

деятельности, направленной на организацию взаимодействия между профессиональными преподавателями-архитекторами и жителями города [6].

Другим примером социальной деятельности профессиональных архитекторов является разработка и внедрение программ повышения квалификации для учителей средних школ, работающих по дисциплинам изобразительного цикла. Цель, которую ставили перед разработчиками программы, – повышение профессионального художественного уровня преподавателей школ, привлечение школьников и школьных учителей к совместной работе, пропаганда деятельного и сознательного отношения к формированию визуальной среды своего города. Опыт взаимодействия между профессиональными архитекторами и жителями города свидетельствует о том, что целесообразным является разработка курсов повышения квалификации специалистов, занятых воспитанием, образованием и культурным взаимодействием, в том числе для учителей средних школ, работников сферы культуры, туризма, рекламы и информации.

Использование для решения актуальных социальных задач потенциала архитектурного образования МАРХИ и новых возможностей информационных технологий позволяет определить стратегические направления инновационной деятельности по развитию содержания, форм и средств дополнительного архитектурного образования:

- определение компонентов содержания дополнительного профессионального и дополнительного непрофессионального архитектурного образования связано с решением социальных задач, существующих в г. Москве;
- использование инновационных форм социального взаимодействия между профессиональной архитектурной средой и жителями города;
- использование инновационных технических и технологических разработок для создания эффективных условий творческого общения между профессиональной архитектурной средой, профессиональными и непрофессиональными архитекторами, а также жителями города, активно участвующими в формировании его пространственной среды.

Инновационная деятельность по развитию дополнительного архитектурного образования в столице может стать интересным профильным проектом, достоянием для внедрения в других регионах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сапов, А. М. Влияние Интернет-коммуникаций на процесс формирования сообщества российских трейдеров (социологический анализ) : дис. ... канд. социол. наук / А. М. Сапов. – Новочеркасск, 2004. – 156 с.
2. Моисеева, М. В. Интернет в образовании : специализирован. учеб. курс / М. В. Моисеева, Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М. : Обучение–сервис, 2006. – 247 с.
3. МАРХИ : Московский архитектурный институт (Государственная академия) [Электронный ресурс] : официальный сайт МАРХИ. – Режим доступа : <http://www.marhi.ru/open/>
4. Топчий, И. В. Публикация открытых образовательных курсов в сети Интернет / И. В. Топчий // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : тез. докл. науч.-практ. конф., 12–16 апр. 2010 г. – М., 2010. – С. 94–95.
5. Правительство Москвы [Электронный ресурс] : официальный сайт Московского правительства. – Режим доступа : <http://www.mos.ru>.
6. МосКонструкт [Электронный ресурс] : проект «Москонструкт». – Режим доступа : www.mosconstruct.org

© Топчий И. В., 2011

Получено: 20.11.2010 г.

УДК 628.543

Л. Н. ГУБАНОВ, засл. деят. науки РФ, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой экологии и природопользования; **В. И. ЗВЕРЕВА**, канд. хим. наук, проф. кафедры экологии и природопользования; **А. Ю. ЗВЕРЕВА**, аспирант кафедры экологии и природопользования

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ
С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПУТЕМ
РЕЦИКЛИРОВАНИЯ СЕЛЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-92; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: eco-nngasu@yandex.ru

Ключевые слова: рециклирование, экологическая безопасность, обращение с отходами, вторичные материалы, малоотходные технологии.

Key words: recycle, ecological safety, treatment of waste, second materials, empty waste technology.

В статье рассмотрены проблемы рециклирования материалов, содержащихся в отходах, с целью их вторичного использования. Приведены примеры рециклирования отходов стекла, макулатуры и полимерных материалов.

The article considers issues of recycling waste materials for their second utilization. Examples of recycling waste glass, paper and polymer materials are given.

В настоящее время проблема экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления становится все более актуальной. Это обусловлено тем, что, во-первых, увеличилась масса промышленных отходов вследствие интенсивного развития производства; во-вторых, в период научно-технической революции появилось множество наименований новых видов отходов (полициклические углеводороды, диоксины, хлорированные углеводороды и т. д.); в-третьих, вследствие улучшения благосостояния населения увеличилась масса твердых бытовых отходов, особенно за счет упаковочных материалов [1, 2].

Экологические проблемы, обусловленные наличием отходов, можно разделить на две части: вредное воздействие отходов на окружающую среду и здоровье человека, а также повторное использование отходов в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов.

Для любого города и населенного пункта проблема обращения с твердыми отходами является, в первую очередь, проблемой экологической. Весьма важно, чтобы процессы их утилизации не нарушали экологическую безопасность города, нормальное функционирование городского хозяйства и не ухудшали условия жизни населения [3, 4].

Любое изделие после использования его полезных свойств попадает в отходы. Материалы, содержащиеся в отходах, могут быть направлены или на рециклинг, или на утилизацию с целью получения энергии или вторичных материалов. Рециклированные материалы (сталь, алюминий, пластмасса, стекло и т. д.) используются в производстве для изготовления новых изделий.

Проблемы, связанные с рециклированием материалов с целью их повторного использования, чрезвычайно сложны прежде всего в технологическом аспек-

те. Многие компоненты твердых бытовых отходов могут быть переработаны в полезные продукты. Эффективность вторичного использования определяется прежде всего материалом, из которого изготовлено изделие. В ближайшее время будет отдаваться предпочтение изделиям из рециклированных материалов.

Для осуществления рециклирования материалов необходимы более высокие организационные, правовые и информационные требования, чем для сжигания или полигонного депонирования отходов и осадков сточных вод. Для успешной работы схем рециклинга нужно наличие концентрированных фракций отходов. Необходимо осуществлять сортировку отходов у источника их образования, а также раздельный сбор отдельных фракций отходов. Меньше сложностей со сбором и последующим рециклингом материалов возникает с отходами промышленного и коммерческого секторов. Отходы этих предприятий более однородны по составу. Твердые бытовые отходы сложно подвергать рециклингу, так как их сбор и сортировка более трудоемки. Для увеличения степени рециклирования материалов из отходов и осадков сточных вод необходимо использовать также экономические меры, в частности повышение налогов на полигонное депонирование и сжигание.

Необходимо внедрять технологии, позволяющие извлекать из отходов производства и потребления полноценные виды сырья и материалов. Перспективные направления их современного использования приведены в табл.1.

Материальный поток веществ, проходящих рециклинг, можно проиллюстрировать в виде схемы, приведенной на рисунке.

Т а б л и ц а 1

Перспективные направления использования вторичных материалов

Наименование материала	Направления использования материалов
Макулатура	Получение картона из макулатуры в комбинации с обычной целлюлозой Изготовление туалетной и оберточной бумаги из смешанных и низкосортных бумажных отходов Изготовление полимерно-бумажных плит для обшивки стен, потолков помещений, для деталей мебели и тары; Изготовление огнестойких и влагостойких гипсоволокнистых плит Изготовление огнезащитных плит мокрым способом из бумажной и картонной макулатуры Изготовление теплоизоляционного, биостойкого и трудновозгораемого материала эковаты для утепления помещений
Текстильные материалы	Производство мягких кровельных материалов, строительного войлока Производство нетканых материалов Изготовление бумаги, картона
Автомобильные изношенные шины	Получение резинового регенерата и резиновой крошки В полимерных смесях при изготовлении обуви, шин, резиновых покрытий, спортивных матов и дорожек, линолеумов, плиточных материалов В качестве эффективного теплоносителя и т. д.



Окончание табл. 1

Наименование материала	Направления использования материалов
Пластмассы	Производство так называемой «синтетической древесины», для ограждений, настилов, столбов и т. д. Поливинилхлорида и некоторых других пластмасс для производства строительных материалов Производство товаров народного потребления и т. д.
Стеклобой	Изготовление новой тары Вместо гравия или песка при производстве бетона или асфальта Для декоративной отделки стен, колонн, разметки шоссе-ных дорог В качестве наполнителя для строительных материалов и дорожных покрытий Производство теплозвукоизоляционных блоков из пеностекла Получение декоративно-облицовочного материала «Экстрастеп», не уступающего по фактурно-цветовым характеристикам и физико-механическим свойствам природным материалам

Материалы, содержащиеся в изделии, после его использования могут быть рециклированы, утилизированы или размещены на полигоне. Для увеличения степени рециклирования материалов из твердых отходов необходимо использовать экономические меры, в частности повышение налогов на полигонное депонирование и сжигание. Рециркуляция твердых отходов может быть рентабельной при следующих условиях:

- стоимость исходного сырья высока из-за дефицита извлекаемого из него компонента или отдаленности нахождения от места производства;
- стоимость полигонного депонирования или сжигания выше стоимости рециклинга (переработки).

Наиболее часто для рециклирования используются стекло, макулатура, черные и цветные металлы, а также пластмассы.

Стекло обычно перерабатывают путем измельчения и переплавки (желательно, чтобы исходное стекло было одного цвета). Стекланный бой низкого качества после измельчения используется в качестве наполнителя для строительных материалов.

Бумажные отходы различного типа уже многие десятки лет применяют для изготовления пумпы – сырья для бумаги. Из смешанных или низкосортных бумажных отходов изготавливают оберточную бумагу и картон. Бумажные отходы могут использоваться в строительстве для производства теплоизоляционных материалов и в сельском хозяйстве.

Переработка пластмасс является дорогим и сложным процессом. Из некоторых видов полимерных материалов, например полиэтилена, полипропилена, полистирола, полиэтилентерефталата, можно получать высококачественный пластик с теми же свойствами. Другие полимерные материалы, например поливинилхлорид, после переработки могут быть использованы в качестве добавок в строительные материалы.

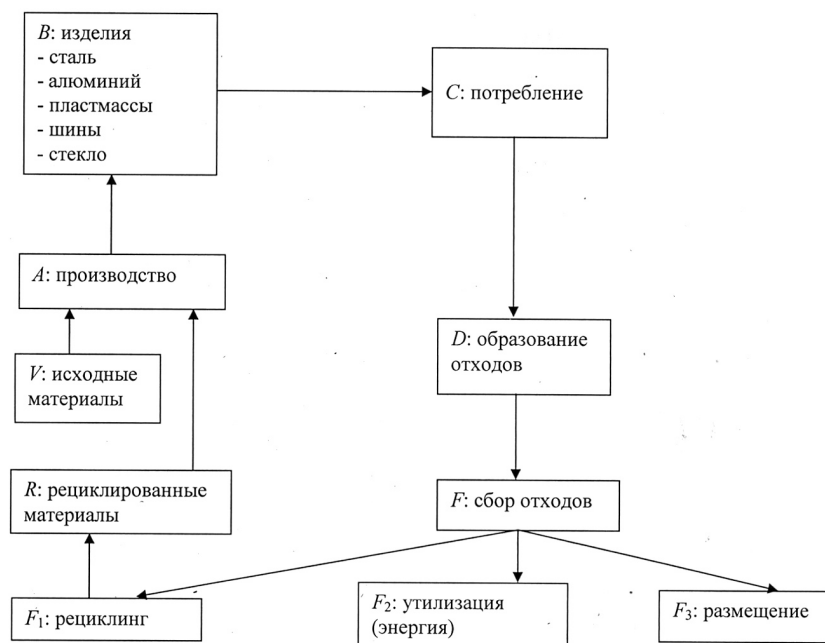


Схема рециклинга отходов

В процессе переработки селективных материалов, содержащихся в отходах в значительных количествах, экономится энергия и первичное сырье (табл. 2).

Однако, несмотря на значительные материальные и энергетические ресурсные сбережения, в России до сих пор безвозвратно теряется 9 млн т макулатуры, 1,5 млн т черных и цветных металлов, 2 млн т полимерных материалов, 10 млн т пищевых отходов, 0,5 млн т стекла. Вместо рециркуляции и возвращения в производственный процесс вторичные материалы поступают на захоронение.

Отходы, подлежащие рециклированию, теоретически включают в себя почти все потребительские материалы. Более половины всех отходов можно эффективно перерабатывать. Однако достижение такой эффективности требует осторожности в обращении с отходами. Бумага, например, быстро теряет свое качество, будучи смешана с органическими отходами. Стекло и металл в большей степени конкурируют на рынке с продукцией из первичного сырья. Органические отходы могут быть использованы как удобрения после их очистки от неорганических соединений. Как правило, чем ближе расположены источники отходов, тем меньше им требуется сортировка, а чем чище отходы, тем стоят они дороже. Вторичное использование потребительских товаров выгодно, например стеклянные бутылки предназначены для 30-кратного использования, хотя такие бутылки в 1,5 раза тяжелее пластиковых. Алюминий, стекло и сталь требуют более тщательного отбора при переработке, но зато спектр их применения более широк. Количество энергии и сырья, сберегаемое в процессе переработки селективных материалов, огромно. Алюминий – наиболее энергоемкий из всех материалов, находящихся в эксплуатации, и во многих случаях энергоресурсы яв-



ляются решающим фактором размещения его производства. Производство алюминия из лома потребляет лишь 5 % энергии, требуемой на его производство из бокситов. Одна тонна переработанного алюминия сберегает 4 т бокситов, 700 кг кокса и снижает вредные выбросы на 35 кг.

Т а б л и ц а 2

Материальная экономия первичного сырья от использования тонны вторичного сырья

Наименование вторичного сырья	Продукция и процессы, в которых используется вторичное сырье	Наименование сэкономленного первичного сырья	Экономия первичного сырья от использования 1 т вторичного сырья
Макулатура	картон, бумага	древесина	3,5 м ³
Материалы текстильные вторичные	нетканые материалы, войлок, ткани, пряжа, бумага	хлопковое, шерстяное, льняное волокно	0,68 т
Сырье полимерное вторичное	литьевые, прессованные, формованные изделия, пленка, трубы и пр.	первичное полимерное сырье	0,7 т
Шины изношенные	регенерат, резиновая крошка, сжигание	синтетический каучук, условное топливо	0,3 т 0,9 т
Стеклобой	стеклотара, производство пористых заполнителей	сода кальцинированная, топливо условное, песок кварцевый	0,25 т 0,011 т 1,2 т

Т а б л и ц а 3

Изменение характеристик производства при увеличении количества применяемого стеклобоя на 1000 т стеклотары

Источник влияния	Использование боя, %		Изменение воздействия на окружающую среду, %
	15	60	
Отходы горных разработок, т	104	22	-79
Количество веществ, загрязняющих атмосферу, т	13,9	12	-14
Расход воды (за вычетом сброса), тыс. л	756	378	-50
Расход энергии, кДж	17 038·10 ⁶	17 671·10 ⁶	+3
Расход первичного сырья (шихты), т	1 100	500	-54
Количество отходов, образующихся после потребления, т	1000	450	-55

В настоящее время с использованием новых технологий стекольные заводы работают в основном на вторсырье. Каждая переработанная тонна стеклянного боя сберегает 1,2 т первичного сырья. В табл. 3 отражена экологическая сторо-



на данной проблемы и, в частности, изменение характеристик производства при увеличении количества применяемого стеклобоя на 1000 т стеклотары.

В последнее время с развитием компьютерных технологий увеличился рынок потребления бумаги, естественно увеличилось количество макулатуры. В настоящее время в некоторых странах запрещено выбрасывать бумагу. В табл. 4 приведены сведения по уменьшению влияния на окружающую среду при изготовлении бумаги из макулатуры.

Использование макулатуры позволяет сохранить в год около 400 000 га лесов и одновременно сократить количество потребляемой энергии и воды, т. е. значительно снизить уровень загрязнения окружающей среды. Бумага бывает разного качества – в зависимости от состава волокон и цвета. После многих циклов переработки волокна изнашиваются, и из них нельзя получить бумагу высокого качества, но они остаются по-прежнему ценным сырьем для бумажной промышленности. Высокий уровень переработки бумаги примечателен еще и тем, что большая часть бумаги экспортируется в качестве упаковки. Вполне достижим 50-процентный уровень переработки этого материала.

Т а б л и ц а 4

Воздействие на окружающую среду процессов изготовления бумаги из первичного сырья и из облагороженной макулатуры (на 1 000 т)

Факторы воздействия	Первичное сырье	Облагороженная макулатура	Уменьшение воздействия, %
Расход первичного сырья, т	0	1 100	100
Расход технологической воды, м ³	178 600	152 000	15
Расход энергии, кДж	25 122	9 540	62
Количество веществ, загрязняющих атмосферу, т	49	20	59

Таким образом, использование рециклинга материалов позволяет значительно экономить материальные ресурсы и обеспечивать экологическую безопасность при обращении с отходами.

Работа выполнена в рамках проекта №3977 «Разработка научных основ и технологий защиты урбанизированных территорий от природных и антропогенных катастроф и негативных воздействий». (АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы на 2009–2011 гг.», мероприятие 2).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тематическая стратегия по предотвращению образования и рециклингу отходов. Комиссия ЕС Брюссель 27.05.2003 // Ресурсосберегающие технологии: экспресс-информ. / ВИНТИ. – 2005. – № 23. – С. 3–63.
2. Мирный, А. Н. Концепции обращения с твердыми бытовыми и коммунальными отходами в Российской Федерации / А. Н. Мирный, Л. С. Скворцов // Экология и промышленность России. – 2002. – № 4. – С. 41–43.
3. Мечев, В.В. Высокоэкономичная технология переработки бытовых отходов / В. В. Мечев // Экология и промышленность России. – 2000. – № 5. – С. 8–12.



4. Соломин, И. А. Выбор оптимальной технологии переработки ТБО / И. А. Соломин, В. Н. Башкин // Экология и промышленность России. – 2005. – № 9. – С. 42–45.

5. Любарская, М. А. Стратегическое управление процессом обращения твердых отходов в регионе / М. А. Любарская // Ресурсосберегающие технологии: экспресс-информ. / ВИНТИ. – 2005. – № 19. – С. 50–54.

6. Юдин, А. Г. О международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов» / А. Г. Юдин // Ресурсосберегающие технологии: экспресс-информ. / ВИНТИ. – 2005. – № 17. – С. 12–43.

© Л. Н. Губанов, В. И. Зверева, А. Ю. Зверева, 2011

Получено: 24.01.2011 г.

УДК 338.48:502.64+796.5

Н. Н. ГИРОВКА, канд. геогр. наук, доц., зав. кафедрой туризма и сервиса

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 434-39-96; факс: (831) 430-53-48;
эл.почта: girovka@mail.ru

Ключевые слова: структура туристского комплекса, основные компоненты туристского комплекса, базовая система отдыха, структура свободного времени.

Key words: Structure of a tourist complex, the basic components of a tourist complex, base system of rest, free time structure.

В статье рассматриваются методические аспекты формирования базовых оценок рекреационных свойств основных компонентов туристского комплекса урбанизированных территорий.

The article considers methodical aspects of formation of base estimations of recreational properties of the core components of a tourist complex of the urbanized territories.

Практически все оценки рекреационного потенциала урбанизированных территорий опираются на ресурсный комплекс индустрии туризма [2, 5, 8]. Принципиально полноту и иерархию туристского комплекса формируют показатели участия тех или иных типов объектов в формировании туристских продуктов территории. Туристские продукты могут формироваться современными тенденциями и технологиями инфраструктурного комплекса территории [6].

Город Нижний Новгород – один из древних культурных и промышленных городов России, обладающий богатой историей, сохранивший в значительной части свои объекты, относящиеся к различным периодам жизни, свой облик и характер. В городе большое количество духовных объектов: храмовых комплексов, монастырей, соборов, церквей, музеев, объектов культурной жизни, сохранивших уют, быт и дух старых городов [1, 3, 4].

Город расположен на слиянии Оки и Волги. Реки делят город на две неравные части: возвышенную (правобережную) и низинную (левобережную).

Рассмотрение структуры туристского комплекса территории города основано на нескольких универсальных показателях объектов туризма: *типологических, сохранности (естественности), эстетической ценности, статусности, территориальных особенностях объектов (плотности и разнообразия их расположения)*. Данные показатели, в свою очередь, группируются по *пространственным, типологическим и иерархическим* принципам.

Так, показатели статусности обладают соответствующей рекреационной ценностью, хотя такой посыл в определенной степени формален, и не полностью отражают их рекреационный потенциал.

Степень сохранности определяет эстетическую ценность объекта и его рекреационный потенциал. Кроме того, степень сохранности совместно со статусностью открывает путь к рекреационному использованию объекта на различных уровнях системы отдыха уже не только местными жителями, но и туристами из других регионов и стран, т. е. объект может стать ресурсом отрасли.

Территориальные особенности размещения объектов туризма в городе связаны с двумя различными группами факторов: *географическими и историческими*. Именно они определяют (и объясняют) местные особенности пространственного рисунка структуры компонентов туристского комплекса, который в идеале должен стремиться обеспечивать реализацию всех уровней (циклов) отдыха населения города и туристов. Туристский комплекс любого города строится с учетом взаимодействия всей инфраструктуры и, соответственно, стремится к реализации практически всех циклов (уровней) базовой системы отдыха [5, 7, 8].

В районах города практически все типы основных компонентов туристского комплекса размещены неравномерно (см. рисунок). По числу, типологическому разнообразию и статусности доминирует Нижегородский район (историческая часть), 45 % от абсолютного показателя сосредоточено в нем. Далее следуют: Канавинский и Автозаводский (12 и 10 % соответственно), Сормовский, Московский, Советский, Ленинский и Приокский районы (от 5 до 8 %). При этом только в Нижегородском районе основные компоненты туристского комплекса в своем большинстве характеризуются высоким иерархическим уровнем, определенной степенью сохранности и эстетической ценности.

Кроме того, территория района расположена на высоко поднятых всхолмленных волжских и окских берегах, изрезана системой балок с участками парковых ландшафтов. Территория омывается речными потоками Волги и Оки, занимает стратегическое положение.

Типологическая полнота туристского комплекса отмечена лишь в Нижегородском районе, в других районах отмечается выпадение тех или иных компонентов, что является ограничивающим фактором в реализации направлений рекреационных занятий.

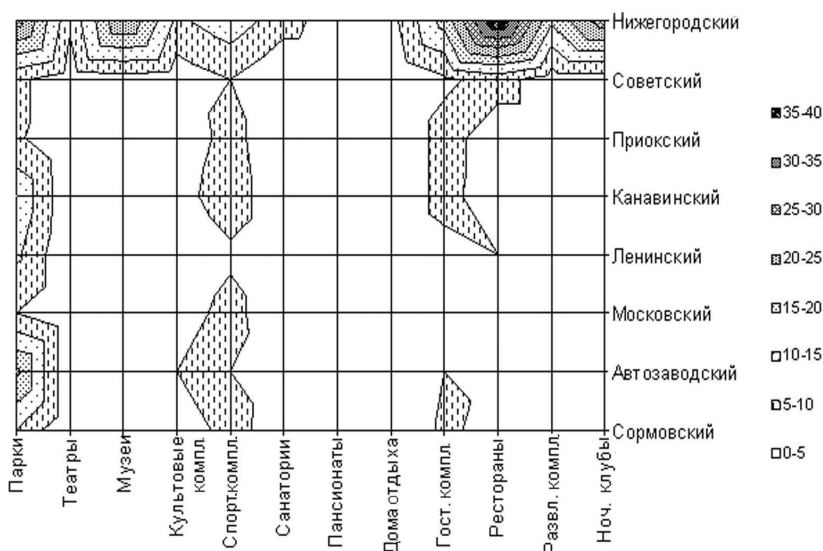
Сохранность и эстетическая ценность компонентов туристского комплекса – связанные факторы. Прежде всего это соотношения данных групп показателей, их пропорции, вписанность в показатели рельефа и ландшафта, степень подлинности. Именно данные показатели и формируют эстетическую ценность объектов туристского комплекса, создают определенную ауру, уют и красоту своих мест.

Пространственно количественные показатели формируют модель туристского комплекса, в которой просматривается аналогия с известной моделью пространственной организации территории В. Кристаллера – «центральное ядро



– дополняющий район». Нижегородский район фактически является центральным ядром туристского комплекса города, в котором потенциально могут быть реализованы все уровни базовой системы отдыха при доминировании познавательных и деловых [9].

Туристские комплексы других районов города распадаются на отдельные тематические комплексы, которые могут использоваться только для реализации первых уровней базовой системы отдыха.



Количественные показатели типологической структуры основных компонентов туристского комплекса районов г. Н. Новгорода

Тематическое районирование городских туристских комплексов по различным отраслевым показателям является многокомпонентной задачей, которая рассмотрена с использованием следующих трех групп критериев: *типологии, плотности и статуса основных компонентов туристского комплекса города.*

Первичные показатели объектов туристского комплекса оценивались по 5-балльной шкале: критериями является набор рекреационных потребностей базовой системы отдыха, который может быть удовлетворен на данном объекте. При этом общую оценку всего туристского комплекса территории нельзя получить простым суммированием баллов первичных показателей, так как они разнородны по типологии, по весу и степени их важности в структуре модели отдыха.

Главным показателем, определяющим принципиальную возможность удовлетворения рекреационных потребностей человека, был выбран показатель *полноты структуры туристского комплекса* для урбанизированных территорий. Поэтому коэффициент взвешивания для него принят за *единицу*, что должно соответствовать принципиальной возможности полной удовлетворенности рекреационных потребностей всех уровней базовой системы отдыха посредством разумных и оптимальных рекреационных занятий (см. таблицу).



Для других показателей коэффициенты взвешивания получены в результате деления соответствующих коэффициентов на самый высокий коэффициент в туристском комплексе города Н. Новгорода (0,8).

**Рекреационные оценки структуры туристского комплекса
территории города**

Качественная оценка	Характеристики основных компонентов туристского комплекса / весовой коэффициент			Сумма, балл
	иерархический комплекс	типологическое разнообразие	плотность, объект/км ²	
Очень высокий	полный / 1,00	полное / 1,00	10,15 и более	12,15
Высокий	без международного / 0,68	без одной типологической группы / 0,75	5,00 – 9,99	8,92
Средний	без международного и российского / 0,56	без двух типологических групп / 0,50	2,00 – 4,99	4,55
Низкий	без международного, российского и областного / 0,43	без трех типологических групп / 0,25	1,00 – 1,99	2,13
Очень низкий	без международного, российского, областного и городского / 0,31	без четырех типологических групп / 0,12	0,10 – 0,99	1,52

Плотность расположения компонентов туристского комплекса урбанизированных территорий является основой модели тематического районирования. Критерии комплексного ранжирования основных объектов туристского комплекса могут выглядеть следующим образом:

– плотность объектов от 10,00 и более – не прерываются видеоряды в большинстве тематических экскурсий. Территория имеет полный типологический и иерархический набор основных объектов туристского комплекса. Туристский комплекс обеспечивает удовлетворение рекреационных потребностей всех уровней базовой системы отдыха по большинству направлений туризма, территория обладает самым высоким рекреационным потенциалом и может быть рекомендована как *рекреационная зона*;

– плотность объектов от 5,00 до 9,99 – располагаются отдельные туристские комплексы. Территория обладает значительным типологическим и иерархическим набором основных объектов туристского комплекса. Туристский комплекс обеспечивает удовлетворение рекреационных потребностей всех уровней базовой системы отдыха местных жителей и иностранных туристов, по отдельным направлениям туризма. Возможно формирование *тематических рекреационных зон*;

– плотность объектов от 2,00 до 4,99 – располагаются отдельные компоненты туристского комплекса. Территория имеет часть типологического и иерархического набора основных объектов туристского комплекса. Туристский комплекс обеспечивает удовлетворение рекреационных потребностей двух первых уровней базовой системы отдыха. Территория обладает средним рекреационным потенциалом;

– плотность объектов от 1,00 до 1,99 – располагаются отдельные объекты туристского комплекса. Территория имеет типологический и иерархический набор



основных объектов туристского комплекса. Туристский комплекс обеспечивает удовлетворение рекреационных потребностей первых уровней базовой системы отдыха по отдельным направлениям туризма. Территория обладает низким рекреационным потенциалом;

– плотность объектов от 0,10 до 0,99 – располагаются единичные объекты туристского комплекса. Территория имеет единичные типологические и иерархические объекты туристского комплекса. Туристский комплекс обеспечивает удовлетворение рекреационных потребностей первого уровня базовой системы отдыха по отдельным направлениям туризма. Территория обладает очень низким рекреационным потенциалом.

Полученные коэффициенты рекреационных оценок структуры туристского комплекса могут быть использованы для решения территориальных и кадастровых аспектов рекреационных ресурсов.

Предполагается, что полнота *структуры туристского комплекса* урбанизированных территорий является базовым показателем, определяющим степень реализации рекреационных потребностей человека различных уровней базовой системы отдыха. Привлечение *типологии, иерархии и плотности* расположения основных компонентов туристского комплекса позволяет районировать территории, выделять территориальные структурные единицы туристского комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баканина, Ф. М. Озера Нижегородской области. / Ф. М. Баканина, В. П. Воротников, Е. В. Лукина, Б. И. Фридман. – Н. Новгород, 2001. – 168 с.
2. География рекреационных систем СССР. – М., 1980. – 219 с.
3. Государственные списки памятников истории и культуры Нижегородской области. – Н. Новгород, 1988. – Т. 1–2. Нижний Новгород.
4. Лукина, Е. В. Памятники природы города Нижнего Новгорода / Е. В. Лукина, Ф. М. Баканина. – Н. Новгород, 1977.
5. Теоретические основы рекреационной географии / под ред. Преображенского. – М. : Наука, 1975.
6. Карпова, Г. А. Методические аспекты разработки кадастров туристских ресурсов административных районов Санкт-Петербурга / Г. А. Карпова, Т. А. Лаврова // Вестник национальной академии туризма. – 2009. – № 1 (9), январь–март.
7. Веденин, Ю. А. Оценка природных условий для организации отдыха / Ю. А. Веденин, Н. Н. Мирошниченко // Известия АН СССР. Сер. Географическая. – 1969. – № 4. – С. 51–55.
8. Мироненко, Н. С. Место концепции свободного времени в рекреационной географии (актуальные направления взаимодействия рекреационной географии и социологии) / Н. С. Мироненко, М. Бычваров // Вестник Московского университета. Сер. География. – 1983. – № 5. – С. 50.
9. Зырянов, А. И. Туристские территории в системе производственной организации общества / А. И. Зырянов // Территориальные социально-экономические системы Урала : межведомств. сб. науч. тр. / Перм. ун-т., Пермь, 1983.

© Н. Н. Гировка, 2011

Получено: 03.07.2010 г.



УДК 502.578:691.175

М. В. РОДИОНОВ, асс. кафедры природоохранного и гидротехнического строительства; **Н. В. СУХОРИКОВА**, инженер; **А. В. ШАБАНОВА**, канд. хим. наук, доц. кафедры природоохранного и гидротехнического строительства

**ПРИРОДОПРИБЛИЖЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ
ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА
ГОРНОЛЫЖНОГО КУРОРТА «КРАСНАЯ ГЛИНКА»
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

ГОУ ВПО «Самарский государственный архитектурно-строительный университет»

Россия, 443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 194. Тел.: (846) 242-21-71;

факс: (846) 242-17-87; эл.почта: rodionov_max@mail.ru; s.nadezhda-23@rambler.ru

Ключевые слова: геосинтетические материалы, природоприближенное восстановление, почвенно-растительный покров, горнолыжный комплекс.

Key words: goesynthetics, renaturalization, topsoil and vegetation, ski resort.

Для рекреационного объекта Самарской области (горнолыжный комплекс «Красная Глинка») выполнен покомпонентный анализ воздействий в рекреационном ландшафте. Показано, что наиболее серьезное воздействие оказывается на почвенно-растительный покров. В качестве меры снижения дигрессии предложено создание дорожно-тропиночной сети. Предложена конструкция дорожки с использованием геосинтетических материалов. В ходе эксперимента показано, что применение данной конструкции способствует сохранению растительного покрова.

The article is dedicated to the component-specific environmental analysis carried out for the recreation landscape of the Krasnaya Glinka ski resort (Samara region). As it was shown the most important is the effect on the topsoil and vegetation. To minimize the effect, constructing a path network using geosynthetics is proposed. The experiment confirmed the ability of the construction in question to save the vegetation.

Самарская область характеризуется значительным эколого-туристическим потенциалом в силу своего выгодного географического положения, богатого природного, исторического и культурного наследия, хороших природно-климатических условий и транспортной доступности [1]. Горнолыжный комплекс «Красная Глинка» относится к наиболее популярным рекреационным объектам Самары. Его посещаемость растет из года в год, что приводит к необходимости обеспечения сохранения емкости и аттрактивности ландшафта.

В СНиП 2-07.01.89 [2] даны следующие нормы рекреационной нагрузки (расчетное число одновременных посетителей) для различных рекреационных объектов:

- городских парков – 100;
- парков зон отдыха – 70;
- парков-курортов – 50;
- лесопарков (гидропарков, лугопарков) – 10;
- лесов – 1–3.

Лесопарковый режим допускает рекреационные нагрузки до 10 [2] или 30 [3] чел./га. По нашим оценкам (2008 г.), на территории комплекса рекреационная нагрузка составляет 43 чел./га (что в 1,5 раза выше нормы), а в перспективе, по мере ввода в эксплуатацию новых трасс, возрастет до 463 чел./га (превышение нормы



в 15 раз). Поэтому первоочередной задачей является повышение устойчивости почвенно-растительного покрова на территории комплекса к рекреационной дигрессии путем укрепления склонов и создания дорожно-тропиночной сети.

Конструкционные материалы, используемые для защиты склонов в условиях рекреационного объекта, должны не только препятствовать переуплотнению почвы, но и органично вписываться в ландшафт, быть долговечными и комфортными для пешеходов.

Этим требованиям соответствуют строительные материалы, относящиеся к классу геосинтетических. Согласно [4], «геосинтетическими материалами называют материалы, в которых как минимум одна из составных частей изготавливается из синтетических или натуральных полимеров в виде плоских форм, лент или трехмерных структур, применяемых в геотехнике или других областях строительства в контакте с грунтом и/или другими строительными материалами» (рис. 1).

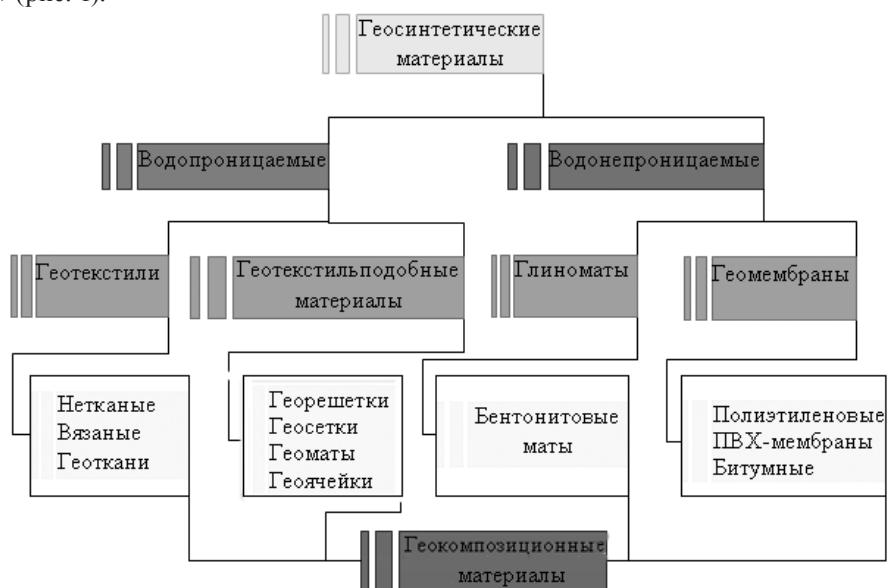


Рис. 1. Классификация геосинтетических материалов [5]:



Газонные решетки представляет собой пространственную структуру, состоящую из многочисленных ячеек (сот), образованных полимерными полосами. Использование газонных решеток позволяет защитить корневую систему от механического воздействия пешеходов и легкового транспорта и в то же время сохранить необходимые для роста травы физико-механические и температурно-влажностные свойства грунта.

Трехмерный мат – объемный материал, состоящий из полимерных нитей, термически скрепленных между собой в местах пересечений. Структура мата позволяет задерживать семена и частицы почвы, создавая благоприятные условия для развития равномерного травяного покрова, а также комфорт для пешеходов.

Геотекстиль – полотно, образованное полимерными волокнами, скрепленными между собой термическим или механическим способом. Прослойка из геотекстиля в конструкции крепления дорожно-тропиночной сети на контакте различных конструктивных слоев предотвращает их взаимное проникновение и тем самым сохраняет их свойства и значительно продлевает срок службы.

Хотя геосинтетики давно и успешно используются в дорожном и гидротехническом строительстве, их свойства как элемента природоохранных сооружений практически не изучались. Целью нашей работы было исследование особенностей работы некоторых геосинтетиков и их комбинаций в условиях горнолыжного комплекса.

На основании проведенных исследований по выявлению природных и антропогенных факторов, формирующих нагрузку на почвенно-растительный покров на территории рекреационных объектов, а также изучения работы различных геосинтетических материалов нами предложена конструкция крепления дорожно-тропиночной сети для рекреационных объектов (рис. 2).

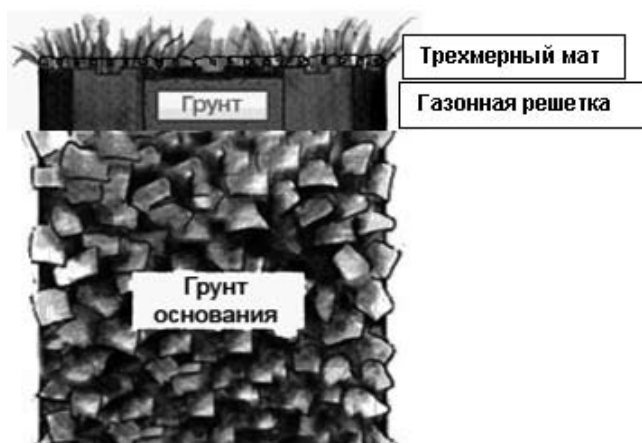


Рис. 2. Конструкция крепления дорожно-тропиночной сети

Для оценки эффективности работы предлагаемых материалов и конструкций были проведены экспериментальные исследования в лабораторных и полевых условиях (горнолыжный комплекс).

В ходе экспериментов в лаборатории были смоделированы три варианта крепления (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Матрица планирования эксперимента

	Контроль	Трехмерный мат	Газонная решетка	Газонная решетка + трехмерный мат
Нагрузка 3,2, кН/м ²	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
Нагрузка отсутствует	a_{21}	—	—	—



Исследуемые конструкции заполнялись грунтом, вносились семена газонной травосмеси. После образования травяного покрова высотой около 10 см была приложена нагрузка на 21 день. Эффективность работы конструкции оценивалась по массе сохранившейся травы. Сравнение осуществлялось с опытом a_{21} (контроль) и опытом a_{11} (контроль с нагрузкой), это было необходимо для возможности сравнения результатов лабораторного и полевых экспериментов (табл. 2).

Так как опыт с геоматом показал результат, близкий к контролю с нагрузкой, можно предположить, что при создании дорожно-тропиночной сети геомат следует использовать не самостоятельно, а в комбинациях с другими материалами. Наиболее эффективной оказалась комбинация газонной решетки и геомата (опыт a_{14}) – 150 % относительно контроля.

Т а б л и ц а 2

Результаты лабораторного эксперимента

№ опыта	Опыт	Биомасса, г	Биомасса a_{21} , %	Биомасса a_{11} , %
1	a_{21}	44	100	220
2	a_{12}	20	45,5	100
3	a_{13}	26	59	130
4	a_{14}	30	68	150
5	a_{11}	20	45,5	100

Изучение эффективности конструкций также было выполнено в полевых условиях (горнолыжный комплекс «Красная Глинка»). Первая пробная площадь была заложена на трассе, средний уклон которой 30 %.

На склоне сформировался устойчивый травяной покров в основном из многолетних трав, следы эрозионных процессов присутствуют лишь на линейном участке шириной около 1 м и длиной 750 м. Антропогенная нагрузка на склоне распределена неравномерно в течение года, ее большая часть приходится на зиму. Именно в зимний период во время работы подъемника на указанном участке происходит разрушение почвенного покрова. В летнее время склон посещается мало, проезд автотранспорта по склону исключен из-за крутизны.

Вторая площадка расположена в средней части трассы, где уклон составляет около 7 %. Участок расположен у подножия холма, что создало условия для развития эрозионных процессов, о чем свидетельствуют размывы почвы и нанос грунта и щебня с расположенных выше участков. Растительный покров сохранился по обочинам, средняя же часть, где закладывалась пробная площадь, представляет собой колею от проезда автотранспорта. Растительность на пробной площади представлена сорными видами (спорыш, одуванчик, подорожник), которые, кроме того, являются индикаторами переуплотнения почвы, плотность проективного покрытия была оценена нами в 30 %.

Антропогенная нагрузка на этом склоне неравномерно распределена в течение года: зимой склон эксплуатируется как трасса для начинающих лыжников (учебный склон), летом используется как транзитная зона при движении рекреантов по склону с целью сбора трав, а также сотрудниками горнолыжного комплекса при выполнении работ по благоустройству.



На пробных площадях выделялись для испытаний следующие участки:
 контрольный;
 газонной решетки;
 комбинации газонной решетки и геомата;
 трехмерного мата.

В ходе эксперимента определялась величина биомассы травы каждой зоны экспериментальных участков (табл. 3). Сравнение осуществлялось с массой травы с зоны контрольного участка.

Для оценки адекватности физической модели (лабораторные исследования) нами были определены коэффициенты корреляции между количеством биомассы, найденным в ходе лабораторных и полевых испытаний для трех вариантов конструкции – геомат, решетка, комбинация решетки и геомата. Расчеты выполнялись в среде MathCad 13, их результаты приводятся ниже.

Т а б л и ц а 3

Результаты полевых испытаний

Участок	№ зоны	Опыт	Площадь участка, м ²	Биомасса, г	Величина биомассы, г/м ²	Величина биомассы в сравнении с контрольным участком, %
1	1	Контроль с нагрузкой	0,18	40,3	223,9	100
	2	Газонная решетка	0,18	159,9	888,3	396,8
	3	Геомат и решетка	0,18	253,4	1407,9	628,8
2	1	Контроль с нагрузкой	0,21	78,6	374,1	100
	2	Геомат и решетка	0,21	54,4	258,9	69,2
	3	Геомат	0,21	53,3	253,6	67,8

$$X = \begin{pmatrix} 333 \\ 433 \\ 500 \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} 554 \\ 638 \\ 782 \end{pmatrix},$$

где X – лабораторный и Y – полевой опыт (биомасса травы, г/м²): 1-я строка – контроль с нагрузкой; 2-я строка – решетка; 3-я строка – решетка+мат.

Величина коэффициента корреляции весьма близка к единице, поэтому можно говорить о связи между величинами измерений в ходе лабораторных и полевых испытаний, хотя строгим доказательством такой связи коэффициент корреляции является для выборки минимум из 10 измерений. Тем не менее можно сделать вывод о том, что разработанная нами методика может использоваться для моделирования работы конструкций из геосинтетических материалов, а модель адекватно отражает комплекс воздействий на склон в условиях горнолыжного комплекса.



Для контрольного участка отмечается в течение лета уменьшение количества биомассы. Для участков, где использовалась какая-либо конструкция, отмечается прирост биомассы. Он особенно значителен для комбинации «геомат+решетка», что еще раз подтверждает эффективность этого сочетания для различных условий (уклон, количество наносов, состояние растительного покрова на прилегающих и вышерасположенных участках) и делает его перспективным в качестве природоприближенного способа защиты почвенно-растительного покрова на рекреационных объектах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шабанова, А. В. Эколого-туристический потенциал Самарской области / А. В. Шабанова // Экологические системы и приборы. – 2008. – № 8. – С. 56.
2. СНиП 2-07.01.89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : утв. Гос. строит. ком. СССР 16.05.89 : взамен СНиП II-6075 : срок введ. в д. 01.01.90. – М. : Госстрой СССР, 1989. – 60 с.
3. Таранов, И. В. Устойчивость рекреационных лесов / И. В. Таранов, В. Н. Спиридонов. – Новосибирск : Наука, 1977. – 179 с.
4. Щербина, Е. В. Геосинтетические материалы в строительстве : монография / Е. В. Щербина. – М. : АСВ, 2004. – 112 с.
5. Родионов, М. В. Классификация геосинтетических материалов и область их применения в гидротехническом строительстве / М. В. Родионов // Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре. Образование. Наука. Практика : материалы 64-й Всерос. науч.-техн. конф. по итогам НИР ун-та за 2006 г. / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Самара, 2007. – С. 389–391.

© М. В. Родионов, Н. В. Сухорукова, А. В. Шабанова, 2011

Получено: 29.05.2010 г.

УДК 338.26(430)

Э. ХЕЛЬТЕР, д-р экономики, проф. факультета экономических наук

ВРЕМЕННОЙ ГОРИЗОНТ ПЛАНИРОВАНИЯ НА НЕМЕЦКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ*

Университет прикладных наук г. Кельна

Германия, 50678, г. Кельн, ул. Клаудиус, д. 1.

Тел.: (+49) 221-8275-3960; факс: (+49) 221-8275-3135; эл. почта: erich.hoelter@fh-koeln.de

Ключевые слова: корпоративное планирование, концепция времени, матрица «рост рынка – доля рынка», кривая опыта, «точно в срок», оперативное планирование, жизненный цикл продукта, цикл производства, стратегическое планирование, цикл поставки, соревнование по времени, временной горизонт.

Key words: business planning, conception of time, goal-oriented helix, growth-share matrix, experience curve, just in time, operative planning, product life cycle, product cycle, strategic planning, supply cycle, time competition, time horizon.

Корпоративное планирование можно рассматривать с двух точек зрения: как долгосрочное стратегическое планирование и как краткосрочное оперативное планирование. Для обоих уровней планирования фактор «время» имеет решающее значение в отношении процессно-ориентированного анализа. Это особенно видно в четырех подходах к непрерывному процессу совершенствования, сфокусированных на персонале, издержках, времени или качестве.

Business Planning can be viewed either from a long-term orientated perspective as strategic planning or from a short-term orientated perspective as operative planning. For both levels of planning, the factor of time is crucial with respect to a process-related analysis. This is especially captured in the four approaches to a continuous improvement process focusing on employees, on costs, on time, or on quality.

Линейные и циклические представления о времени в корпоративном планировании

У корпоративного планирования в Германии давние традиции. Уже в XVI и XVII веках, например, известные купцы Фуггеры создали в Аугсбурге (Бавария) систему планирования и контроля своих финансовых операций, которая и сегодня служит примером для коммерции в эпоху раннего капитализма. Но только в начале XIX века корпоративное планирование стало изучаться наукой как часть экономики и организации производства.

Главным признаком корпоративного планирования является ориентация на будущее: разрабатываются основы будущей деятельности предприятия и его сотрудников, причем нужно учитывать постоянное изменение ситуации и условий деятельности. Оценка изменений включается в планирование в форме прогнозов. Поскольку, как известно, на будущее не может быть никаких гарантий, то планирование часто характеризуется несовершенной информацией, неопределенностью и, как правило, выводится из прошлых данных [1]. Основополагающей является модель «непрерывно-линейной» проекции будущего, состоящая из

*Авторский вариант статьи представлен в редакцию на немецком языке, перевод выполнил канд. экон. наук, доц. кафедры экономики, финансов и статистики Международного института экономики, права и менеджмента ННГАСУ И. В. Арженковский



этапов «прошлое», «настоящее» и «будущее». Время учитывается при этом как последовательность периодов, например, финансовых лет. При линейной хронологии устанавливаются одна или несколько опорных точек – «нулевых точек», обозначающих более или менее произвольно назначенные события.

В корпоративной практике ход времени осуществляется прежде всего благодаря восприятию изменений. Повторение одних и тех же событий может рассматриваться и как возврат к исходной точке и, следовательно, как устранение находящихся между ними изменений. Если доминирует возвращение к исходной точке, то возникает концепция циклического времени, в которой процессы изменений рассматриваются как кругооборот (см. рис. 1). Это не противоречит линейной концепции времени, так как время и временной горизонт представляют собой организующий принцип, который обозначает как одновременность и последовательность, так и прошлое, настоящее и будущее.



Рис. 1. Линейное versus циклическое представление о времени

Стратегическое и оперативное корпоративное планирование

Цель корпоративного планирования состоит в достижении лучших результатов за счет более высокой эффективности принятия решений и действий. Корпоративное планирование должно способствовать выявлению и сокращению рисков и тем самым заблаговременно открывать новые возможности [2, 3]. Оно должно минимизировать неопределенность и содействовать разработке альтернативных новых идей. В упрощенном виде все сводится к двум вопросам: «Правильные ли действия и продукты мы, т. е. предприятие, производим?» и «Производим ли мы эти действия и продукты правильно?» Ответ на вопросы зависит от сроков планирования. В то время как при долгосрочном планировании, например, от 3 до 5 лет, нужно отвечать на вопрос о правильной стратегии, при оперативном планировании важен правильный набор действий для ее реализации.

В таблице сопоставляется стратегическое и оперативное планирование. Долгосрочное стратегическое планирование характеризуется нерегулярным, основанным на событиях ритмом, относится ко всему предприятию и является рискованным, так как однажды выбранную стратегию трудно изменить. Краткосрочное оперативное планирование, напротив, предназначено для отдельных подразделений предприятия и проводится регулярно с высокой степенью детализации. Оно структурирует отдельные процессы на предприятии и поэтому легче корректируется и оптимизируется [4].

Т а б л и ц а

Стратегическое versus оперативное корпоративное планирование

Признак	Стратегическое планирование	Оперативное планирование
Временной горизонт	Долгосрочный	Краткосрочный
Ритм	Скорее нерегулярный, управляемый событиями	Регулярный; процессно-ориентированный
Объект	Предприятие	Подразделения предприятия
Изменчивость	В малой степени, связана с риском	В большой степени, с поэтапным улучшением
Девиз	Правильные ли действия и продукты мы производим?	Производим ли мы действия и продукты правильно?

Временной горизонт стратегического корпоративного планирования

Допустим, что рассматривается типичная модель стратегического корпоративного планирования с долгосрочным временным горизонтом, в которой немецкие и американские подходы Boston Consulting Group к планированию соединяются (см. рис. 2).

В идеале с течением времени продукт проходит пять стадий жизненного цикла: выведение на рынок, рост, зрелость, насыщение и упадок. Для каждого этапа существуют различные шансы и риски относительно маркетинговой стратегии и реализации потенциала прибыли. Хотя только немногие продукты точно следуют идеальному типичному жизненному циклу, последний может служить основой для принятия решений при долгосрочном корпоративном планировании [5].

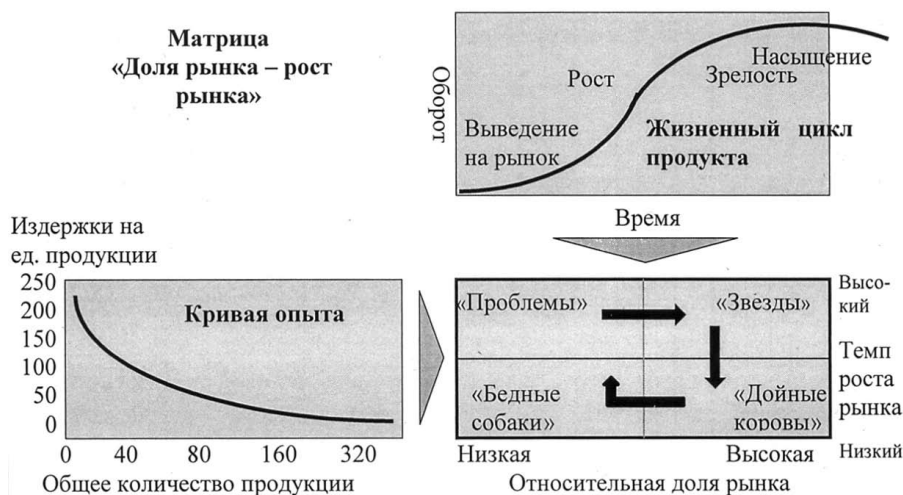


Рис. 2. Временной горизонт стратегического корпоративного планирования



На первом этапе издержки на единицу продукции высоки и доля рынка (измеренная как суммарный объем продаж) соответственно низка. Вывод на рынок, таким образом, связан с рисками, которые скорее всего преодолеваются на растущих рынках. По мере принятия продукта клиентами он переходит в фазу роста. С ростом суммарного объема продаж издержки на единицу продукции снижаются и появляется возможность снижения цен, которая может быть использована для увеличения доли рынка. Растущий объем продаж также ведет к насыщению рынка, так что, несмотря на снижающиеся издержки на единицу продукции, инвестировать в данный продукт далее не следует. Вместо этого избыточный поток средств должен использоваться для стимулирования производства следующих новых продуктов, находящихся в фазе выведения на рынок. Такой сценарий соответствует стандартной стратегии по матрице Boston Consulting Group.

В упрощенном виде на данном примере показано, как при долгосрочном планировании стандартная циклическая стратегия инвестирования в новые продукты и снижения объемов инвестирования в зрелые продукты может вести к успеху предприятия.

Временной горизонт оперативного стратегического планирования

Исходя из требований стратегического планирования для оперативного планирования выводятся два критических временных цикла (см. рис. 3). С точки зрения рынка и конкурентов важно сократить время на разработку продуктов и ориентировать производство на спрос. С точки зрения отдельного клиента, напротив, решающим аргументом для покупки являются надежность и короткое время поставок. Оба плановых цикла встречаются в оптимизации производства [6].

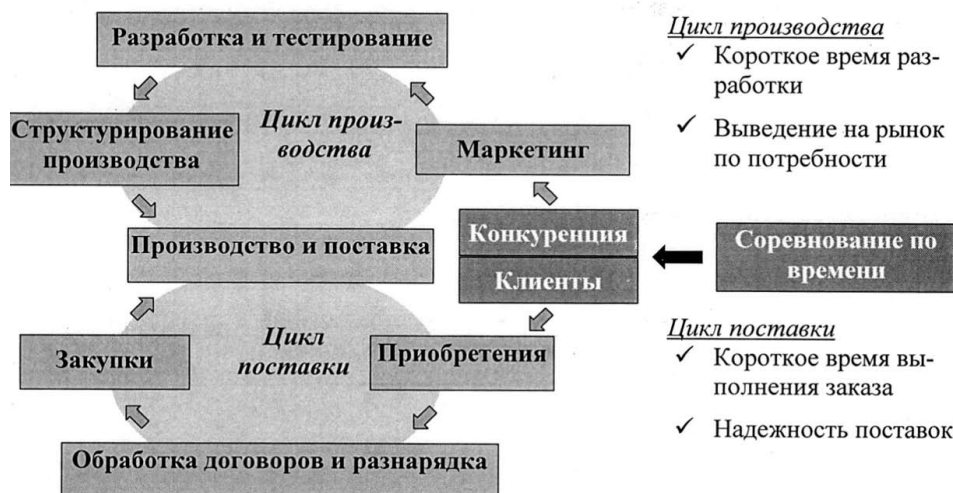


Рис. 3. Временной горизонт оперативного планирования

Как уже отмечалось, оперативное планирование ориентировано скорее на краткий срок и легче адаптируется к изменяющимся условиям среды (см. рис. 4). Ориентация на процесс позволяет быстрее реагировать на помощь и инициативы сотрудников и тем самым с течением времени приводит к лучшим результатам. При ориентации на результат в оперативном планировании в центре внимания находился бы результат труда. Выполнение работы сопровождалось бы похвалой

или критикой, но при этом не решается задача последовательного улучшения процесса производства.

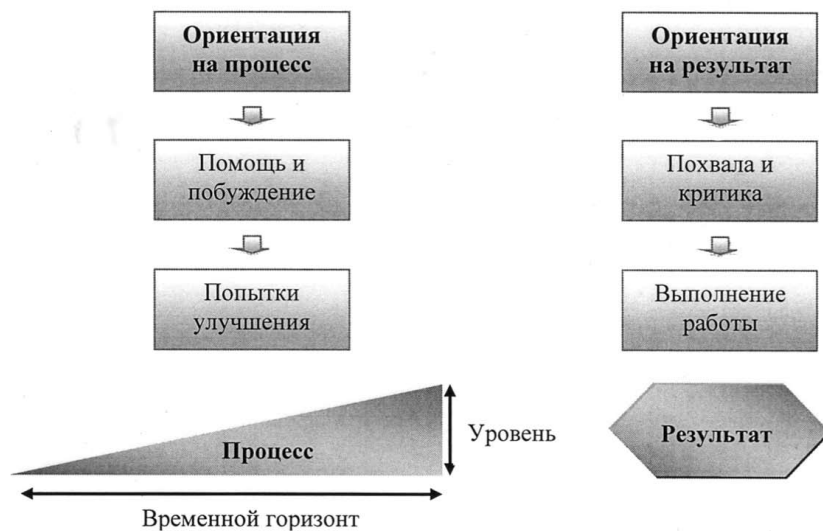


Рис. 4. Ориентация на процесс versus ориентация на результат в корпоративном планировании

При целевой ориентации корпоративного планирования можно повысить результаты деятельности предприятия путем фокусирования: на персонале, на издержках, на времени и на качестве. Эти принципы используются в японской системе непрерывного совершенствования процессов производства и управления Кайдзен [7, 8, 9]; впервые они были реализованы в автомобильной промышленности и машиностроении [10].

Особая ориентация на персонал предусматривает:

- участие сотрудников в улучшении процесса производства и качества продуктов даже в небольших масштабах (при этом поощряется инициатива, в меньшей степени деньгами);
- совместные обсуждения предложений, например, в кружках качества, неоплачиваемые и в нерабочее время.

Если фокусируются на сотрудниках, то, как показывают эмпирические исследования, важным является систематический сбор и внедрение предложений по улучшению производства. Организационно это происходит в ходе регулярно проводимых обсуждений каждого рабочего этапа, которые, однако, являются не самостоятельно организованными, а стимулируются и управляются руководителем группы. Сотрудники интенсивно вовлекаются в процесс планирования не только по необходимости. Они поощряются за свои предложения, позитивно оцениваются перед группой и коллективом. Это относится и к предложениям по экономии издержек, и особенно к предложениям по улучшению качества и сокращению времени процессов.

Особая ориентация на издержки решает следующие задачи:

- предотвращение нарушений производственного процесса и расточительной траты ресурсов;



- минимизация текущих нарушений в производстве;
- интенсивное обучение производственного персонала;
- ответственность производственного персонала за техобслуживание;
- минимизация требований по техобслуживанию средств производства;
- регулярное техническое обслуживание средств производства.

Если фокусируются на снижении издержек, то в центре внимания находится техническая оснащенность рабочих мест. В данном случае необходимы не только прямое обслуживание и ремонт машин и механизмов, но и обучение производственного персонала. Персонал должен предотвращать возможные сбои оборудования и проводить соответствующие профилактические работы. Для этого он сам должен решать, когда проводить техобслуживание. Последнее в отдельных случаях может привести к простоям оборудования, но в целом повышает коэффициент готовности производственных мощностей.

Особая ориентация на время предусматривает:

- оптимизацию управления временем;
- сбалансированное производство (минимальное время на подготовку, ожидание, транспортировку);
- минимальное промежуточное хранение (децентрализованное управление производством)

Данный факт подчеркивает важность управления временем, что в итоге приводит к снижению себестоимости. Речь идет об общей сбалансированной структуре производства, при которой должно минимизироваться время транспортировки и ожидания. Ее мерой является тактовая частота, т. е. отношение рабочего времени к количеству проданной продукции. Тем самым устанавливается непосредственная связь рынка с планированием производства. Важным является также децентрализация управления производством по принципу тяги, при которой принимающая ступень производства управляет предыдущими фазами. При этом объем продаж приобретает решающее значение для управления производством [11].

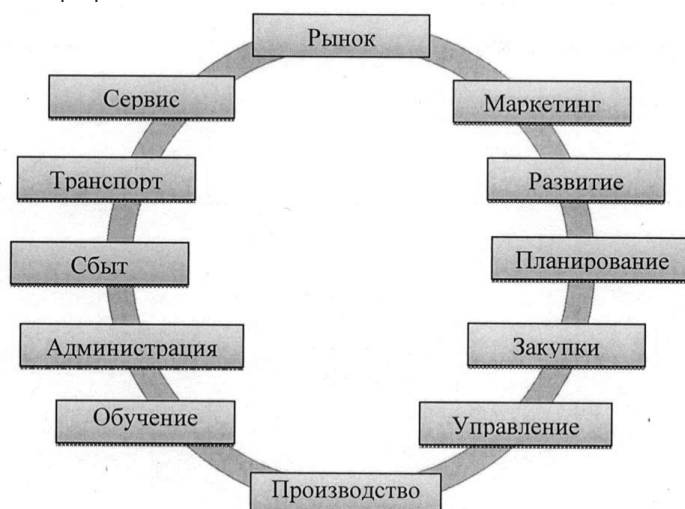


Рис. 5. Ориентация на качество

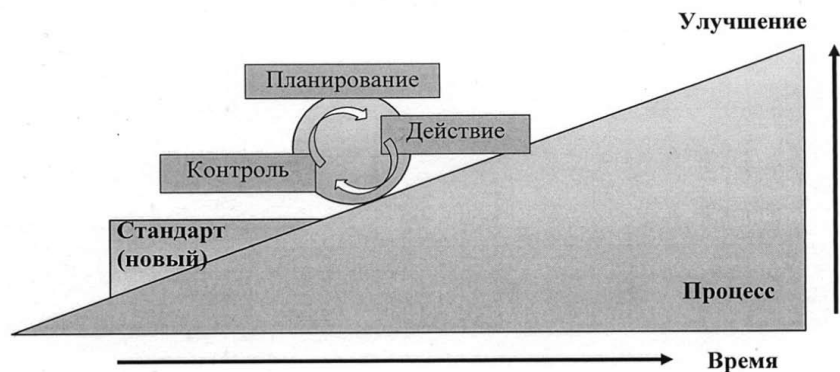


Рис. 6. Ориентированная на цель спираль повышения эффективности

Наконец, корпоративное планирование в большой степени зависит от планирования качества (см. рис. 5). Решающим является не только качество продукции, но и удовлетворение запросов клиентов. По ходу всего процесса создания стоимости от продажи продукции через планирование производства до сервиса все производственные этапы включаются в контроль качества. Именно здесь видна важность циклического анализа планирования, при котором для достижения отличного результата основное внимание необходимо уделять организации процессов[11, 12, 13].

Подводя итоги, можно сказать, что временной горизонт играет существенную роль в корпоративном планировании (см. рис. 6). Исходя из линейно структурированного временного горизонта стратегического планирования оперативная детализация разделов плана ведет к включению в корпоративное планирование циклических элементов. Создается спираль, с помощью которой через пересмотр стандартов постоянно улучшается процесс производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Macharzina, K. Unternehmensführung / K. Macharzina. – 3rd ed. – Wiesbaden : Gabler, 1999.
2. Glaister, K. W. Strategic Planning : Still going strong? / K. W. Glaister, J. R. Falshaw // Long Range Planning. – 1999. – № 32. – P. 107–116.
3. Kaplan, S. The real value of strategic planning, MIT Sloan / S. Kaplan, E. D. Beinhocker // Management Review. – 2003. – № 44. – P. 71–76.
4. Hahn, D. PuK – Wertorientierte Controllingkonzepte. 6nd ed. / D. Hahn, H. Hungenberg. – Wiesbaden : Gabler, 2001.
5. Hahn, D. Zweck und Entwicklung der Portfolio-Konzepte in der strategischen Unternehmensplanung / D. Hahn, B. Taylor // Strategische Unternehmensführung. 9th ed. – Heidelberg : Springer, 2006.
6. Sourcing and supply chain management. 4th ed. / R. B. Handfield, R. M. Monczka, L. C. Giunipero, J. L. Patterson. – Ontario : South Western, 2009.
7. Imai, M. GembaKaizen : Permanente Qualitätsverbesserung, Zeitersparnis und Kostensenkung am Arbeitsplatz / M. Imai. – München : Langen-Müller, 1997.
8. Menzel, F. Produktionsoptimierung mit KVP / F. Menzel. – München : FinanzBuch, 2009. – 255 s. : II.
9. Radina, P. Zeitbewusstsein und Unternehmensführung — Ein Vergleich zwischen Japan und dem Westen / P. Radina. – München : Uni-Druck, 1995.
10. Robinson, C. J. Implementing TPM / C. J. Robinson, A. P. Ginder. – Portland, OR : Productivity Press, 1995.



11. Wildemann, H. Das Just-In-Time-Konzept / H. Wildemann. – 5th ed. – München : TCW, 2001.
12. Haak, R. Japanisches Produktionsmanagement : Organisationales Lernen als strategischer Erfolgsfaktor / R. Haak // Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb. – 2003. – № 7/8. – P. 349–356.
13. Oess, A. Total Quality Management: Die ganzheitliche Qualitätsstrategie / A. Oess. – Wiesbaden : Gabler, 1993. – 344 s.
14. Soltani, E. A review of the theory and practice of managing TQM: An integrative framework / E. Soltani, P.-C. Lai, S. R. S. Javadeen, T. H. Gholipour // Total Quality Management. – 2008. – № 19. – P. 461–479.

© Э. Хельтер, 2011

Получено: 11.12.2010 г.

УДК 338.48

М. Н. ДМИТРИЕВ, д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой экономики, финансов и статистики; **М. Н. ЗАБАЕВА**, канд. экон. наук, доц., докторант кафедры экономики, финансов и статистики

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА (Часть II)*

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-37;
факс: (831) 430-19-36; эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: региональный туристский потенциал, теория эффективного использования регионального туристского потенциала.

Key words: regional tourist potential, the theory of an effective utilisation of regional tourist potential.

В части II статьи раскрыта сущность трех из пяти фундаментальных положений теории эффективного использования регионального туристского потенциала на разных стадиях экономических циклов. Доказана необходимость разработки методологии на основе этих положений.

Part II of the article describes three out of five fundamental positions of the theory of effective utilization of regional tourist potential at different stages of business cycles. The necessity of working out methodology on the basis of these positions is proved.

В части I авторы изложили основы теории эффективного использования регионального туристского потенциала на разных стадиях экономических циклов, сформулировали и обосновали первые два положения этой теории: а) сущность использования регионального туристского потенциала (далее – РТП) состоит в вовлечении региональных туристских мощностей в туристское производство; б) эффективность использования РТП может быть определена при помощи критерия, отражающего соотношение фактического и возможного уровней использования РТП.

*Часть I опубликована в [1]

Третий тезис создаваемой теории базируется на принципах экономической целесообразности, минимизации затрат и максимизации доходов, соблюдая которые, каждый регион стремится обеспечить максимальный уровень $K_n^{РТП}$. Вместе с тем прогнозные значения $K_n^{РТП}$ должны утверждаться с соблюдением принципов достоверности и возможности их достижения. *Эффективное использование РТП понимается авторами как стремление, подкрепленное возможностями достижения загрузки региональных туристских мощностей, согласно программным целям развития туризма в регионе.*

Высокий уровень $K_n^{РТП}$ ряда регионов объясняется знанием и умелым применением следующих теорий:

– теории абсолютных преимуществ, предложенной А. Смитом, согласно которой в условиях свободной торговли каждый регион специализируется на производстве, в котором он обладает абсолютным преимуществом [3]. Действительно, абсолютное преимущество многих южных регионов (например, Краснодарского края), располагающих редкими природными ресурсами, успешно используется ими при помощи туристской политики, стимулирующей развитие въездного туризма и рост доходов от туризма в составе ВРП;

– теории сравнительных преимуществ, созданной Д. Рикардо, согласно которой в туристском производстве выгодно участвовать всем регионам, в том числе тем регионам, которые не имеют абсолютных преимуществ, но могут производить турпродукты более эффективно за счет специализации на их производстве [3]. Эта теория объясняет разницу в доходах от туризма в регионах, обладающих аналогичным потенциалом. Так, турпотоки Татарстана на порядок выше, чем турпотоки многих других регионов, имеющих аналогичный РТП, потому что туристская администрация республики, внедряя новые технологии и непрерывно наращивая объемы реализации туристских продуктов и услуг, получает сравнительное преимущество перед другими регионами и, как следствие, более эффективно использует свой РТП;

– теории соотношения факторов Э. Хекшера и Б. Олина, подчеркивающей различную насыщенность регионов туристским потенциалом и объясняющей их специализацию в зависимости от преобладания факторов, обеспечивающих сравнительные преимущества при производстве конкретных турпродуктов [3]. Так, многие регионы, владеющие богатым культурно-историческим наследием (например, Санкт-Петербург), обеспечивают высокий уровень эффективности использования РТП за счет грамотной специализации на экспорте экскурсионных продуктов;

– теории жизненного цикла продукта, утверждающей, что туристский центр, как и любой другой продукт, эволюционирует и на каждой стадии (рождение, рост, развитие, зрелость, упадок, оживление) должна реализовываться стратегия, соответствующая достигнутому уровню его развития [3]. При помощи грамотно выбранных и реализуемых стратегий финансирования и продвижения были реанимированы широко известные в прошлом, но пришедшие в упадок за годы экономических реформ туристские центры, которые сегодня достаточно успешно используют свой РПТ;

– теории подобию, сформулированной С. Линдером, согласно которой международная специализация регионов в высокой степени зависит от внутреннего спроса [3]. Выявляя спрос на внутреннем рынке, регионы разрабатывают новые турпродукты и предлагают их другим регионам. Высокий спрос на внутренний



туризм создает благоприятные условия для развития международного туризма, поэтому регионы, эффективно развивающие внутренний туризм, как правило, качественно удовлетворяют запросы иностранных туристов и эффективно используют свой РТП;

– теории дифференциации, напротив, утверждающей, что именно различия между регионами в уровне насыщенности факторами производства турпродуктов способствуют развитию межрегионального туризма [3]. Согласно этой теории, туристы заинтересованы в том, чтобы, пересекая границы, увидеть что-либо отличное от того, что они видят ежедневно. Эта теория объясняет тот факт, что туристы, проживающие в северных регионах РФ, стремятся провести отпуск на юге страны, обеспечивая южным регионам высокие уровни эффективности использования РТП;

– теории конкурентных преимуществ, разработанной профессором М. Портером, согласно которой достижения регионов зависят от параметров макросреды. Туристская макросреда, кроме РТП, определяется характером спроса на внутреннем рынке, уровнем развития родственных и смешанных отраслей, состоянием конкуренции, экономической политикой региона и др. [3] Сочетание этих параметров определяет уровни конкурентоспособности и загрузки туристских мощностей регионов.

Таким образом, располагая факторами производства турпродуктов и зная о своих преимуществах, регионы могут влиять на эффективность использования РТП. Вместе с тем необходим учет внешних, учитывающих тенденции изменения международной туристской системы, и внутренних, основанных на особенностях организации туристского хозяйства в регионах в различных фазах экономических циклов, императивов. Поэтому четвертый тезис создаваемой теории звучит следующим образом: *динамика эффективности использования РТП объясняется сменой фаз экономических циклов и прогрессом.*

Главной тенденцией современной экономики является стремительный переход из фазы продолжительного интенсивного экономического роста в новую фазу экономического цикла – затяжного многоступенчатого экономического кризиса. Кризис затронул все отрасли хозяйства во всех регионах нашей страны. Туризм не исключение. Бессистемное обновление моделей и механизмов регулирования туризма во многих субъектах РФ, прекращение финансирования большинства целевых программ и проектов развития туризма, кризис доверия и существенное снижение инвестиционной и предпринимательской активности в туристской отрасли требуют поиска новых антикризисных моделей организации туристского хозяйства в регионах. Первоочередными становятся вопросы удержания позиций, завоеванных в период экономического роста, на основе эффективного использования РТП.

Организация туристского хозяйства в условиях экономического спада должна осуществляться на основе принципиально иных – антикризисных – моделей, базирующихся прежде всего на императивах рациональности, экономичности, научного предвидения принимаемых решений. Туристская отрасль вновь оказалась в условиях, когда отработанная система ведения бизнеса должна быть в кратчайшие сроки заменена на новую, соответствующую сложившейся конъюнктуре модель. Внедрение новых элементов в действующую систему организации туристского хозяйства предполагает перестройку основных (формирование, продвижение и реализация турпродуктов) и вспомогательных (финансовое обе-

спечение основных процессов) процессов, реализуемых в туристской отрасли, требует пересмотра договорных условий, изменяет внешние и внутренние логистические процессы и взаимосвязи. Своевременное внедрение антикризисных моделей ведения туристского хозяйства будет способствовать сохранению конкурентных позиций, завоеванных регионами в условиях экономического роста, и силы позитивного влияния туризма на региональную экономику.

Пятый тезис создаваемой теории – *эффективность использования РТП – зависит от реализуемой туристской политики и уровня развития организационно-экономических отношений в туристской отрасли региона*. Каждый регион, исходя из стратегических приоритетов и планируемой выгоды, разрабатывает и реализует туристскую политику, под которой, как правило, понимается совокупность форм, методов и направлений воздействия на туризм для достижения целей сохранения и развития социально-экономического регионального комплекса. Туристская политика большинства регионов базируется на принципах экономической теории и определенных мезоэкономических концепциях регулирования туристской деятельности. По мнению авторов, взаимосвязь мезоэкономической теории и политики регулирования в туризме выражается в следующем.

Во-первых, при разработке концепций развития туризма регионы учитывают закономерности функционирования национальной туристской отрасли, исследуют природу и динамику развития мирового туристского рынка, наблюдают различные явления и процессы турбизнеса, подтверждают и опровергают экономические гипотезы и теории туристской действительности. В свою очередь новые мезоэкономические теории и гипотезы рождаются в реальной жизни и являются следствием конкретного положения дел и поведения туристских организаций и лиц.

Во-вторых, разработка концепций развития туризма базируется на результатах научного прогнозирования и моделирования мезо- и макроэкономических процессов. Решение частных экономических проблем туристской отрасли определяется общим макроэкономическим равновесием и зависит от макроэкономических решений.

В-третьих, в основе региональных программ развития туризма лежит анализ динамики мезоэкономических показателей, характеризующих различные стороны регионального туристского производства. Знание этих показателей позволяет строить графики туристского производства, оценивать перспективы, вырабатывать туристскую политику на научной основе, а не на интуиции. При этом нужно иметь в виду, что статистика регионов РФ и других стран существенно различаются. В силу несовпадения ряда объектов статистического анализа и особенно ввиду различной методологии статистики ряд мезо- и макропоказателей в РФ и за рубежом являются несопоставимыми (при одинаковом названии). Требуется пересчет показателей по единому принципу.

В-четвертых, основные мезоэкономические показатели (ВРП и др.) достаточно точно характеризуют состояние экономики и перспективы развития туризма в любом регионе. Под вопросом остается лишь достоверность статистических данных, которыми можно располагать для анализа туристской конъюнктуры. В этом отношении российская статистика оставляет желать лучшего. Поэтому при характеристике мезоэкономических туристских показателей в РФ достаточно часто, кроме официальных, используют альтернативные оценки. Так, например, по данным Госкомстата РФ, во многих регионах нашей страны наблюдается спад



туристских прибытий, тогда как альтернативные оценки дают совсем другой результат. В любом случае мезоэкономические сравнения свидетельствуют о нестабильной ситуации, сложившейся сегодня в туристской отрасли.

Обозначенные выше взаимосвязи мезоэкономической теории и практики туристского бизнеса прослеживаются во всех регионах РФ. Идентичность этих взаимосвязей определяется схожестью проблем, решаемых мезоэкономической туристской политикой большинства регионов. Вместе с тем достигаемые при этом результаты могут не совпадать и реально не совпадают. Результативность конкретной мезоэкономической туристской политики во многом зависит от избранной модели организации туристского хозяйства в регионе.

Выполненный авторами анализ правовых и организационно-экономических аспектов регулирования турбизнеса в регионах России и других стран позволяет с некоторой долей условности говорить о трех моделях организации туристского хозяйства на макро-, мезо- и микроэкономических уровнях: саморегуляция, партнерство, администрирование [2, 3]. Результаты достижений регионов, использующих различные модели ведения туристского производства, говорят об относительной эффективности всех моделей на разных стадиях экономических циклов. Результативность моделей определяется экономической целесообразностью и своевременностью их внедрения, а также действительным уровнем развития организационно-экономических отношений в туристской отрасли конкретного региона:

- высокий уровень развития организационно-экономических отношений означает, что субъекты туристской отрасли сознательны, занимают сильные позиции на туристском рынке и способны обеспечить высокий уровень загрузки туристских мощностей без государственного участия. В этом случае экономически обоснованной для внедрения является модель саморегуляции;

- средний уровень развития организационно-экономических отношений означает, что действительно крупных субъектов в туристской отрасли немного и для обеспечения высоких уровней загрузки туристских мощностей им необходима разумная государственная поддержка. В этом случае экономически обоснованной для внедрения является модель партнерства;

- низкий уровень развития организационно-экономических отношений означает, что в составе туристской отрасли максимальный удельный вес занимают малые и средние предприятия, которые не способны обеспечить высокий уровень загрузки туристских мощностей без существенного государственного участия. В этом случае экономически обоснованной для внедрения является модель администрирования.

Таким образом, идеологическую основу современной методологии эффективного использования РТП могут составлять высказанные и обоснованные авторами утверждения. По мнению авторов, соблюдение предложенных теоретических постулатов в региональном туристском производстве будет способствовать эффективному использованию РТП в любой фазе экономического цикла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриев, М. Н. Фундаментальные положения теории эффективного использования регионального туристского потенциала. Ч. I / М. Н. Дмитриев, М. Н. Забаева // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2010. – № 3. – 178–183.

2. Забаева, М. Н. Методология оценки и эффективного использования туристского потенциала регионов России : монография / М. Н. Забаева. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2009. – 245 с.

3. Дмитриев, М. Н. Новые организационно-экономические отношения в туристском секторе экономики региона : монография / М. Н. Дмитриев, М. Н. Забаева. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2010. – 156 с.

© М. Н. Дмитриев, М. Н. Забаева, 2011

Получено: 29.05.2010 г.

УДК 338.24:661+001

А. Г. САКСИН, канд. экон. наук, доц. кафедры экономики, финансов и статистики

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА НА БАЗЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-54-37; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: инновационное развитие, проектно-ориентированный подход, химический комплекс региона.

Key words: the innovative development, the design-focused approach, a chemical complex of region.

В статье рассмотрены сценарии и инструменты инновационного развития химического комплекса региона. Предложен механизм его инновационного развития при использовании проектно-ориентированного подхода и стратегических приоритетов его совершенствования.

The article considers scenarios and tools of innovative development of a chemical complex of the region. A mechanism of its innovative development on the basis of application of a design-focused approach and strategic priorities of its perfection is offered.

Одной из главных целей реализации планов стратегического развития химического комплекса является повышение конкурентоспособности входящих в него предприятий. Как известно, конкурентоспособность без инноватики лишена всякого смысла. Именно инновационный вектор принят государством в качестве определяющего в стратегическом развитии химического комплекса – архиактуальной и очень непростой задачи.

Все это максимально коррелирует с выступлением Д. А. Медведева на V Красноярском экономическом форуме 15 февраля 2008 года, в котором президент выделил «четыре «и»: институты, инфраструктура, инновации, инвестиции».

В контексте развития всех составляющих инновации являются наиболее эффективным способом прорыва в экономику знаний, а для такой огромной страны, как Россия, это весьма актуально в силу инерционного развития, при котором используется невосполнимый природный ресурсный потенциал [1]. Все это тре-



бует глобальной перестройки химического комплекса России, где во главу угла должны быть поставлены инновации.

Для эффективного управления крупным отраслевым комплексом в нефте-химической и химической промышленности (далее – химический комплекс) региона необходим комплексный анализ основных сценариев и инструментов его инновационного развития. При этом к инновационному развитию целесообразно использовать проектно-ориентированный подход. Предлагаемый автором подход позволяет определить стратегические приоритеты инновационного развития химического комплекса региона (ХКР) в современной экономике России, повысив тем самым эффективность производственно-технологических процессов управления данным комплексом.



Рис. 1. Сценарий инновационного развития химического комплекса региона

Сценарий инновационного развития ХКР предусматривает два основных этапа (рис. 1) и должен рассматриваться как поэтапно, так и в циклическом режиме. Сценарий инновационного развития может служить основой разработки конкретных программ развития химического комплекса и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Основным достоинством подхода является попытка изложить системный взгляд на проблему инновационного развития ХКР, создать конструктивную основу осуществления этого процесса, исходя из критического и всестороннего анализа практической деятельности предприятия.

Особое значение в оптимизации инновационного развития ХКР имеет процесс реструктуризации. Стратегической целью реструктуризации ХКР является создание благоприятных условий для мобилизации и использования внутренних ресурсов и привлечения внешних инвестиций [2].

Основная идея проектно-ориентированного подхода в рамках инновационного развития ХКР заключается в представлении его жизненного цикла в виде пяти последовательных этапов: осознание руководством комплекса необходимости инновационных изменений, формирование экспертной команды, диагностика «сверху вниз», нахождение нового решения, внедрение и создание условий принятия изменений на всех предприятиях. Предлагаемый механизм инновационного развития ХКР на базе проектно-ориентированного подхода корректируется в соответствии с этапом развития комплекса и осуществляется в три этапа:

- «размораживание» системы управления: анализируются взгляды, ценности и модели поведения членов системы и проводится экспертиза их пригодности для достижения организационных целей (мотивация, производительность, инновационная активность, гуманизация труда);
- движение к переменам: усовершенствованные модели поведения и организационного регулирования испытываются и закрепляются в ходе обучения;
- «замораживание» процесса изменений: стабилизация и консолидация новых, узаконенных моделей поведения и организационных правил.

Инновационное развитие ХКР в рамках проектно-ориентированного подхода носит долгосрочный характер, и поэтому его эффективность трудно определить объективно. По мнению исследователей [3, 4], процессам его развития недостает надежных методик исследования, что часто заставляет применять к нему еще и ситуационный подход. Таким образом, в рамках проектно-ориентированного подхода как основы инновационного развития ХКР предлагаются опробованные инструменты анализа и проектирования бизнес-процессов предприятий в составе комплекса и сама методология изменений комплекса исходя из текущего состояния химической и нефтехимической отрасли и происходящих преобразований в российской и мировой экономике.

Проектно-ориентированный подход позволяет:

- представлять информацию в наглядной форме, понятной для исполнителей бизнес-процессов предприятий в составе ХКР;
- распределять накладные расходы согласно детальному расчету использованных ресурсов строго в соответствии с цепочкой бизнес-процессов, отражать реальную себестоимость;
- находить узкие места и определять эффективность бизнес-процессов, предоставлять аналитическую информацию для совершенствования процессов на предприятиях и в целом по ХКР.



Рис. 2. Применение проектно-ориентированного подхода при управлении ХКР на основе стратегии его инновационного развития

К основным инструментам проектно-ориентированного подхода как основы инновационного развития ХКР могут быть отнесены:

- ликвидация отставания в развитии наиболее инертных элементов системы предприятий в составе химического комплекса;
- систематизация отдельных изменений;
- вовлечение персонала в процесс инновационного развития;

- рационализация загрузки производственных мощностей;
- оптимизация стандартных управленческих и технологических процедур;
- переход к маркетинговому и логистическому управлению;
- переход от функционально-ориентированных структур управления к матричным и проектным структурам;
- создание эффективных систем мотивации;
- применение информационных технологий в управленческом, бухгалтерском учете и общая компьютеризация бизнес-процессов;
- переход на проектно-ориентированные методы управления изменениями на предприятиях в составе ХКР с целью оптимального управления временем нефтехимического производства и качеством его продукции.

Таким образом, достоинством применения проектно-ориентированного подхода к инновационному развитию ХКР является его легкая интегрируемость в управление изменениями, включая разработку соответствующих программных продуктов, и возможность дополнения другими инструментами для повышения эффективности и качества бизнес-процессов предприятий в составе комплекса.

Для совершенствования механизмов управления ХКР необходимы государственная поддержка и учет возможности формирования стратегических партнерств и трансферта технологий при построении стратегии инновационного развития комплекса [5].

Помимо реализации государственных мер по повышению инвестиционной привлекательности химической отрасли [6], большое внимание при рассмотрении возможностей эффективного управления инновационным развитием ее крупных отраслевых комплексов необходимо уделить условиям максимизации стоимости входящих в их состав предприятий, росту их капитализации.

Учитывая трудности реализации мер государственной поддержки химической промышленности и возможность применения проектно-ориентированного подхода, для предприятий ХКР автор разработал рекомендации по использованию широкого спектра проектов инновационного развития и улучшения их бизнес-процессов. Формирование и реализация стратегии совершенствования ХКР осуществляются с помощью службы долговременного развития (СДР) в составе комплекса (рис. 2). При этом под стратегией понимается определение долговременных целей комплекса, путей и основных средств для их достижения при реструктуризации ХКР.

В отличие от многих современных методик реформирования крупных отраслевых комплексов проектно-ориентированный подход не предполагает разработку глобальных и дорогостоящих проектов инновационного развития на предприятиях комплекса. Уровень поставленных задач и знание особенностей нефтехимического производства позволяют специалистам предприятия применять проектно-ориентированный подход к инновационному развитию ХКР собственными силами и преодолевать возможные неудачи реализации проектов с меньшими инвестиционными потерями, что чрезвычайно важно для современного состояния отрасли и несовершенства промышленной политики. Проектно-ориентированный подход выявляет роль инновационного развития ХКР, определяет направления стимулирования его бизнес-процессов и условия повышения их эффективности.

Концепция ликвидации узких мест с помощью проектно-ориентированного подхода раскрывает дополнительные резервы гибкости и своевременности изме-



нений и позволяет добиться высоких результатов долгосрочного инновационного развития химического комплекса региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коновалов, М. С. Организационно-экономические аспекты развития воднотранспортной системы в условиях инновационной экономики / под общ. ред. В. Н. Кострова. – Н. Новгород : Изд-во ВГАВТ, 2009. – 255 с.
2. Саксин, А. Г. Управление издержками в процессе реструктуризации предприятий: интеграционный подход / А. Г. Саксин. – Н. Новгород : Изд-во ННГАСУ, 2009. – 334 с.
3. Кузык, Б. Н. Россия-2050: стратегия инновационного прорыва / Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец. – М.: Экономика, 2005. – 267 с.
4. Назарова, Е. А. Многоукладность экономики и технико-инновационный потенциал экономического развития России / Е. А. Назарова // Проблемы современной экономики. – М.: Финансы и кредит. – 2008. – № 3(23). – С. 19–24.
5. Томашов, С. А. Совершенствование механизмов инновационного развития крупного нефтехимического комплекса в современной экономике России / С. А. Томашов // Предпринимательство. – 2006. – № 12. – С. 25–34.
6. Шелюбская, Н. В. Современные механизмы формирования государственной инновационной политики (на примере ЕС) / Н. В. Шелюбская // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – 2007. – № 2. – С. 602–604.

© А. Г. Саксин, 2011

Получено: 18.06.2010 г.

УДК 339.9(470.341)

А. Н. МАКАРОВ, канд. экон. наук, доц., зав. кафедрой экономики и управления

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОГО РЕГИОНА

ГОУ ВПО «Российский государственный гуманитарный университет», филиал в Н. Новгороде
Россия, 603153, г. Н. Новгород, ул. К. Маркса, д. 17. Тел./факс: (831) 247-82-14;
эл. почта: makarov61@mail.ru

Ключевые слова: уменьшение объемов внутреннего производства, импортозамещение, направления импортозамещающей политики, исследования импортозависимости отраслей.
Key words: reduced domestic production, import, import-substitution policy areas, studies on import for industries.

Уменьшение объемов внутреннего производства, в том числе под влиянием конкуренции импорта, предполагает проведение импортозамещающих мероприятий. Импортозамещение не должно предусматривать тотального сокращения объема импорта. Курс на импортозамещение необходимо проводить как составную часть общегосударственной политики повышения конкурентоспособности отечественной экономики на микроуровне.

The decrease in domestic production, including under the influence of import competition, suggests import-substituting activities. The process of import substitution should not assume total reduction in import quantities. A course for import substitution should be carried out as part of a national policy to improve the competitiveness of the domestic economy at a micro level.

После десяти лет динамичного экономического роста, отмечал Председатель Правительства РФ В. В. Путин в своем докладе по проведению антикризисных мер [1], Россия сталкивается с серьезнейшими экономическими вызовами. Глобальный экономический кризис приводит к падению производства, росту безработицы, снижению доходов населения. Его воздействие на Россию имеет свою специфику. Это связано с деформациями структуры экономики, неразвитостью ряда рыночных институтов, включая финансовые, а также слабой конкурентоспособностью несырьевых секторов экономики.

Указанные проблемы не обошли стороной и Нижегородский регион. По данным статистики, в Нижегородской области наблюдается тенденция падения доли обрабатывающих производств в структуре регионального валового продукта с 32,1 % в 2007 г. до 31,2 % в 2008 г. [2]. Отмечается также снижение уровня использования среднегодовой производственной мощности по выпуску отдельных видов продукции в обрабатывающей промышленности в среднем с 60,44 % в 2007 г. до 53,2 % в 2008 г. и 47,7 % в 2009 г. [3].

В то же время с импортом – противоположная тенденция. Увеличение импорта продукции наблюдается по многим отраслям. Например, ввоз из-за рубежа продукции химического производства увеличился с 12,9 % в 2007 г. до 13,7 % в 2008 г. и 14 % в 2009 г., а импорт металлов и изделий из них – с 25,7 % в 2008 г. до 38,2 % в 2009 г. [4].

Налицо процесс уменьшения объемов внутреннего производства, в том числе под влиянием конкуренции импорта. При разрушении отдельных сегментов хозяйственной деятельности необходимы мероприятия по развитию внутреннего производства, ограничению импорта и стимулированию приобретения товаров местного производства, т. е. комплекс мероприятий, называемых импортозамещением. В экономической литературе дается следующее определение данному термину: *импортозамещение* – тип экономической стратегии и промышленной политики государства, направленных на замену импорта промышленных товаров, пользующихся спросом на внутреннем рынке, товарами национального производства. Высокие импортные пошлины сочетаются с налоговыми льготами местным производителям. Разрабатывается и реализуется программа развития необходимой производственной инфраструктуры. Проведение импортозамещающей стратегии и промышленной политики характерно для импортозамещающего этапа индустриализации [5].

Можно выделить несколько направлений импортозамещающей политики:

- импортозамещение потребительских товаров (продовольственных и непродовольственных),
- импортозамещение продукции производственно-технического назначения,
- импортозамещение услуг.

Политику импортозамещения проводили многие страны, но в большинстве случаев она не приводила к повышению эффективности экономики. Причина в том, что для защиты внутреннего рынка государства устанавливали высокие импортные пошлины, не заботясь одновременно о повышении конкурентоспособности продукции. В результате товары оказывались востребованными только на внутреннем рынке, а их экспорт становился невозможным. Такая страна попадала в зависимость от импорта технологий. Для покупки оборудования нужна валюта, которой не хватало из-за отсутствия экспорта. В итоге экономическое поло-



жение таких стран стало ухудшаться. Поэтому неудивительно, что в 70–90-е гг. большая группа государств отказалась от проведения протекционистской политики и либерализовала свои таможенные режимы. Причем некоторые государства пошли на радикальное снижение пошлин (от 200 до 100 %). В числе стран, отказавшихся от активного импортозамещения, Аргентина, Боливия, Бразилия, Чили, Индонезия, Уганда, Ямайка, Мексика, Турция, Тунис и другие [6].

Если политика импортозамещения будет заключаться только в примитивной защите отечественных товаропроизводителей, то мы не получим положительных результатов. Процесс импортозамещения не должен предполагать тотального сокращения объема импорта. Определенный набор высококачественных импортных товаров заменять нецелесообразно ввиду недостаточного развития или отсутствия национальных технологий. Кроме того, обеспечение внешнеэкономической безопасности в долгосрочной перспективе не должно негативно влиять на потребителей качественной импортной продукции в краткосрочной перспективе. Поэтому в процессе импортозамещения первоначально необходимо ориентироваться на замещение импортной продукции невысокого качества, а лишь затем создавать импортозамещающие производства, которые смогли бы заменить высококачественную продукцию. При этом тарифные и нетарифные барьеры в данном случае должны быть средством ограничения низкокачественного импорта в интересах потребителя, а не средством борьбы с конкуренцией. Курс на импортозамещение должен быть составной частью общегосударственной политики повышения конкурентоспособности отечественной экономики на микроуровне.

История промышленности в России имеет множество положительных примеров проведения политики импортозамещения. Например, нефтяная промышленность получила свое развитие в том числе благодаря усилиям и идеям русского ученого Д. И. Менделеева. При его непосредственном участии в принятии внешнеэкономических решений были повышены таможенные пошлины на ввозимый в страну керосин, но одновременно снижены таможенные ставки на ввоз нефтяного и нефтеперерабатывающего оборудования. При этом были созданы условия для ввоза иностранного капитала. Принятые меры не заставили себя долго ждать. Ф. Ротшильд, А. Нобель и другие представители мирового бизнеса начали разработку месторождения нефти в Баку. В итоге русский керосин оказался дешевле американского и стал вытеснять его с мировых рынков. Были снижены ввозные пошлины и на керосин [6]. Следовательно, говорить о том, что политика импортозамещения неверна по существу, совершенно неправильно.

Чтобы импортозамещающие отрасли, включая наукоемкие, могли развиваться, необходимо кардинально изменить государственный подход к этой проблеме с учетом мировой практики выбора импортозамещающих проектов по четырем критериям: инновационность проекта, развитие производства на долгосрочную перспективу, сохранение (создание) рабочих мест, наличие мультипликативного эффекта в смежных областях.

Мы полагаем, что настало время для масштабного исследования импортозависимости предприятий и отраслей экономики региона с целью принятия импортозамещающей политики, поддержания внутреннего производства и повышения его конкурентоспособности. Импортозамещающая политика региона должна стать эффективным инструментом повышения его экономической устойчивости.

При этом импортозамещающую политику нужно рассматривать как переходный этап внутреннего производства региона от восстановления к повышению конкурентоспособности. Основой импортозамещающей политики должна стать региональная программа по импортозамещению, цель которой – дальнейшее снижение зависимости промышленности региона от импорта товаров (работ, услуг) за счет удовлетворения внутреннего спроса высококачественной продукцией собственного производства путем создания условий для развития конкурентоспособных эффективных предприятий.

Для достижения поставленной цели необходимы:

- дальнейшее развитие приоритетных направлений отраслей промышленности региона и видов производств, обеспечивающих потребности внутреннего рынка высококачественными конкурентоспособными товарами, аналогичными импортируемым в регион, на основе использования или перепрофилирования действующих, а также создания новых производственных мощностей с учетом проводимой в стране структурной политики;
- развитие с учетом ограниченности внутреннего рынка импортозамещающих производств с дальнейшей ориентацией на экспорт;
- повышение конкурентоспособности импортозамещающей продукции за счет внедрения новых и высоких технологий и использования прогрессивного оборудования;
- государственная поддержка наиболее эффективных импортозамещающих направлений;
- повышение эффективности использования действующих, а также создание новых производственных мощностей с наиболее высокой эффективностью капиталовложений при реализации инвестиционных проектов;
- привлечение инвестиционных ресурсов для развития перспективных направлений импортозамещения.

Программа импортозамещения, как видится, должна базироваться на следующих основных принципах:

- избирательности импортозамещения, позволяющей сохранить базовый подход к развитию открытой экономики – импортировать продукт, который экономика не должна производить, так как отсутствуют долгосрочные конкурентоспособные производства;
- конкурентоспособного импортозамещения, что предполагает предварительную оценку импортозамещающего производства по цене и качеству, насыщению внутреннего рынка и экспортному потенциалу. Системный анализ его влияния на конкурентоспособность продукции, произведенной с учетом этих критериев;
- системного импортозамещения, предполагающего комплексное развитие импортозамещения в отраслях, организациях через соответствующие взаимосвязанные импортозамещающие программы и бизнес-планы развития организации, создания в перспективе импортозамещающих межотраслевых и отраслевых корпоративных структур (кластеров), которые на долевой основе будут финансировать проекты импортозамещающих производств, оказывающих влияние на конкурентоспособность конечной продукции.

Таким образом, существенным элементом политики импортозамещения должно стать создание государством условий для формирования в первой четверти XXI столетия промышленного комплекса, специализирующегося на раз-



витии производства конкурентоспособной продукции для дальнейшей экспансии на мировой рынок. В то же время представляется экономически неоправданным и нецелесообразным полное вытеснение иностранных товаров на внутреннем рынке отечественными аналогами. Важно помнить, что максимизации товарного самообеспечения изначально находится в непримиримом противоречии с эффективностью и конкурентоспособностью экономики любого государства независимо от его исходного экономического потенциала и уровня развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Путин, В. В. Программа антикризисных мер Правительства РФ на 2009г : докл. на заседании Правительства РФ, 19 июня 2009 г. [Электронный ресурс] / В. В. Путин. – Режим доступа : <http://premier.gov.ru/anticrisis/3.html>.
2. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nizhstat.gks.ru/digital/region14/DocLib/vrp.htm>
3. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. Внешнеэкономическая деятельность [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nizhstat.gks.ru/digital/region7/default.aspx>
4. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. Валовой региональный продукт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nizhstat.gks.ru/digital/region14/DocLib/wrp5.htm>
5. Экономический словарь / под ред. А. И. Архипова. – М. : Проспект, 2004. – 620 с.
6. Авдокушин, Е. Ф. Международные экономические отношения : учеб. пособие / Е. Ф. Авдокушин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Маркетинг, 1999. – 264 с.

© А. Н. Макаров, 2011

Получено: 23.10.2010 г.

УДК 342.5:316.4+947+908 (470.341-25)

Т. А. АБРАКОВА, канд. истор. наук, доц. кафедры отечественной истории и культуры

ВЛАСТЬ И ОБЩЕСТВО В СОВЕТСКОЙ ИСТОРИИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ВЛАСТИ И НАСЕЛЕНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ НИЖЕГОРОДСКОГО РЕГИОНА)

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел: (831) 430-05-38;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: власть и общество, Нижегородский регион в XX веке, структуры власти и механизмы их взаимодействия, общественные настроения, реакция общества, архивные источники.

Key words: the power and a society, the Nizhny Novgorod region in the XX-th century, structures of the power and mechanisms of their interaction, public moods, society reaction, archival sources.

Представлены и проанализированы с позиций типологии документальные источники Государственного общественно-политического архива Нижегородской области, необходимые для изучения актуальной исторической проблемы взаимодействия власти и общества на региональном уровне.

The article presents and analyzes from the typological point of view documents of the State political archive of the Nizhny Novgorod region to address an important historical problem - interaction of the power and a society at a regional level.

Данная статья является продолжением серии статей, посвященных исследованиям проблемы «власть и общество в XX в.». Первая из них – «Общество и власть. Российская провинция 1917–1991 гг.» шеститомник по нижегородской истории» (авторы А. А. Кулаков, Т. А. Абракова) была опубликована в «Приволжском научном журнале» № 3 за 2010 г. [1].

Проблема «Власть и общество» вызывает повышенный интерес отечественной и зарубежной исторической науки. Одна из важнейших целей исследовательского проекта «Власть и общество в советской истории: взаимодействие региональной власти и населения (на материалах Нижегородского региона)» – выявление, анализ, введение в научный оборот широкого круга источников, характеризующих советское общество и его взаимоотношения со структурами местной власти в XX в.

Основой его являются документы, содержащие представление о тех явлениях жизни, которые характеризуют скрытые механизмы взаимоотношений общества и власти на региональном уровне. Исследование, хронологические рамки которого 1917–1991 гг., дает целостную картину политической, социально-экономической, культурной жизни региона, общественных настроений.

Основная исследовательская база проекта – фонды Государственного общественно-политического архива Нижегородской области (далее ГОПАНО), в котором хранились документы обкома партии с 1917 по 1991 гг. Выбор данного архива обусловлен тем, что в советское время большинство документов, хранившихся в нем, были недоступны для широкого круга исследователей.



Важнейший среди архивных фондов, необходимых для данного исследования, – № 3 Горьковского (Нижегородского) областного (губернского) комитета партии, насчитывающий более 10 000 единиц хранения.

При выборе источников, необходимых для исследования, авторы стремились к максимальной объективности и полноте отражения реальной действительности советской истории.

Документы Горьковского комитета партии разнообразны по типологии. В них представлены как официальные материалы органов власти местного уровня (протоколы, резолюции, решения, постановления и др.), документы выборных и исполнительных советских и партийных органов (отчеты, справки, информация хозяйственных, общественных органов), так и документы персонального характера (письма, обращения населения к представителям власти и т. д.). Ниже приводится их анализ с типологических позиций.

Официальные документы партийных органов. Данные материалы достаточно подробно характеризуют процессы становления, развития и взаимодействия ветвей власти регионального уровня; формы и методы их воздействия на государственные и общественные учреждения, массы для реализации политических задач. В их составе документы партийных, советских органов областного (губернского, краевого) и низового уровня – районных (окружных, уездных, волостных) партийных комитетов и Советов.

Документы центральных партийных и государственных структур. Это циркуляры, инструкции ЦК ВКП(б)–КПСС по вопросам партийной, советской, хозяйственной работы, а также переписка с местными учреждениями и организациями.

Деловая переписка между центральными, областными (губернскими), городскими, районными (уездными) комитетами и низовыми партийными ячейками является важнейшим источником для анализа механизмов деятельности власти, методики реализации ее решений.

В фондах представлены материалы партийных конференций, статистические сведения о номенклатуре партийных организаций, документы органов власти и их отраслевых управлений – суда и прокуратуры, финансовых, строительных и прочих учреждений, предприятий промышленности (завод «Красное Сормово», Горьковский автомобильный завод, «Двигатель революции», «Красная Этна» и др.)

Официальные документы партийных органов дополняются материалами избирательных кампаний в Верховный Совет СССР и РСФСР, местные советы. Среди них указы трудящихся кандидатам в депутаты, переписка депутатов с избирателями и различными организациями, информационные сводки по результатам проведения избирательных кампаний.

В отношениях с обществом проявлялась сущность власти. Недоверие власти привело к созданию различных форм политического контроля над населением. Партийно-государственная система сбора секретной информации о настроениях населения, его отношения к партии и политике советской власти начала зарождаться еще в ходе Гражданской войны [2]. После нее она окончательно сложилась. Реализация такой системы контроля позволяла партийному руководству всех уровней получать достаточно объективные сведения о положении в стране.

В советское время историки в силу объективных причин не могли вести исследования подобных документов. Открытие архивов в 90-е гг. XX в. позволило начать изучение механизмов и методов политического контроля, сведения о ко-



торых содержатся в различных материалах. Они составлялись партийными органами, комитетами государственной безопасности для центральных структур власти и содержали богатейший материал о реакции населения на различные аспекты государственной политики.

Важная роль в структуре партийных органов отводилась Центральной контрольной комиссии. Материалы Горьковской (Нижегородской) контрольной комиссии, существовавшей при областном комитете партии, хранятся в специальном фонде. Он содержит протоколы самой комиссии, переписку с органами власти различного уровня, следственные материалы на членов партии, справки о деятельности местных учреждений и организаций. Здесь же разнообразные жалобы и заявления от населения. В общих фондах хранится значительное количество персональных дел коммунистов, рассмотренных контрольной комиссией.

Для исследования кадрового состава руководящих органов 1917–1991 гг. представляют интерес многочисленные анкеты, связанные с перерегистрацией членов партии, личные листки и дела номенклатурных работников.

Особое место занимают **документы личного характера – письма, заявления, жалобы**, направляемые во властные структуры. «Письма во власть» были одной из реально разрешенных форм выражения отношения общества к государственной политике, возможностью решить многие проблемы повседневной жизни. В фондах ГОПАНО содержится богатейшее собрание писем граждан в структуры власти за 1919–1991 гг. [3]. Обращения затрагивают многие стороны жизни общества: плохие бытовые условия, вопросы снабжения и заработной платы трудящихся; привилегии партаппарата, его бюрократизм и другие явления, характеризовавшие в глазах масс правящую власть.

Таким образом, письменные обращения трудящихся являются особым комплексом документальных источников, т. к. именно в них отразились важнейшие стороны жизни советского народа.

Не менее интересен вопрос о том, что представляла собой власть на местном уровне. Данная тема не была изучена как система явлений, связей, отношений местной жизни. Ниже приводится предварительный анализ наиболее существенного для изучения региональной власти аспекта – структура и система взаимодействия.

Важные сведения по данной проблеме может дать глубокий анализ анкет, статистических отчетов, личных дел, хранящихся в фондах партийных, советских, хозяйственных и других структур. Подобное исследование позволит составить обобщенный портрет региональной номенклатуры на основе учета таких параметров, как социальное происхождение, образование, возраст, время пребывания в партии, в той или иной должности, передвижения в структурах власти, профессиональная компетентность, социальный, управленческий опыт, уровень политического сознания и др.

Материалы Горьковской (Нижегородской) контрольной комиссии добавляют к этому портрету личностно-психологические, идейно-политические и нравственно-этические оценки. Среди них данные об исключениях и выходах из партийных рядов, личные дела коммунистов, материалы по привлечению их к уголовной ответственности, апелляции, сведения о социальных условиях жизни, о политических настроениях, морально-нравственном поведении и пр.

Такое обобщенное знание позволяет составить достаточно целостное представление о личном составе региональной власти, проследить такие явления,



как взаимодействие партийных, советских, административно-судебных, хозяйственных структур, механизмы выработки и применения управленческих решений, методы мобилизации населения на выполнение социально-экономических, политических и хозяйственных задач.

В документах ГОПАНО имеются значительные по объему материалы об экономической жизни Нижегородского края в XX в. Они могут быть использованы при анализе промышленного развития региона, вопросов общегосударственной экономической политики и идеологии.

Опираясь на статистические архивные материалы, можно проанализировать социальную жизнь российской провинции. В рамках раздела историографии «история повседневности» имеется возможность с большой долей достоверности охарактеризовать жизнь городских рабочих, крестьян, интеллигенции.

Вопросы взаимодействия власти и общества в XX в. могут быть раскрыты на основании изучения материалов по широкому кругу тем. Среди них цензура как средство влияния власти на источники информации общества; интеллигенция и государственная идеология; церковная политика и реакция общества на нее; непосредственные обращения граждан к власти. Анализ документов по данным темам позволит получить новую обширную информацию по различным историческим вопросам. К ним относятся, например, эволюция общественного сознания населения, идеология власти. Как следует из вышесказанного, тематика возможных исследований, опирающихся на архивные документы, позволит составить объективное представление о российской провинции XX в. на нижегородском материале. Всесторонний анализ архивных источников позволит также показать и различия в обществе в разные периоды советской истории.

Данная статья написана в ходе выполнения научно-исследовательского проекта «Проведение поисковых научно-исследовательских работ по направлению «Исторические науки» в рамках мероприятия 1.2.1. «Программы» по проблеме «Власть и общество в советской истории: взаимодействие региональной власти и населения (на материалах Нижегородского региона). Историография и источники», проводимых в рамках мероприятия 1.2.1. «Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук» федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулаков, А. А. Общество и власть. Российская провинция 1917–1991 гг. Шесть томов Нижегородской истории как источниковый комплекс изучения проблемы / А. А. Кулаков, Т. А. Абракова // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 3. – С. 187–192.
2. Сикорский, Е. А. Советская система политического контроля над населением в 1918–1920 годах / Е. А. Сикорский // Вопросы истории. – 1998. – № 5. – С. 91–101.
3. Измозик, В. С. Перлюстрации в первые годы советской власти / В. С. Измозик // Вопросы истории. – 1995. – № 8. – С. 26–36.
4. Измозик, В. С. Политический контроль в Советской России 1918–1928 гг. / В. С. Измозик // Вопросы истории. – 1997. – № 7. – С. 32–54.
5. ГОПАНО (Гос. обществ.-полит. архив Нижегород. обл.). Ф. 2, 3.

© Т. А. Абракова, 2011

Получено: 12.11.2010 г.



УДК 947.8:322

А. А. ГОРДИН¹, канд. истор. наук, доц. кафедры отечественной истории и культуры;
Е. Д. ГОРДИНА², канд. истор. наук, доц. кафедры философии и истории
мировоззрения

**ИСТОРИЧЕСКАЯ РОМАНИСТИКА И ОБЩЕСТВЕННЫЕ
ОРГАНИЗАЦИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
У СОВЕТСКИХ ТРУДЯЩИХСЯ ОТНОШЕНИЯ К РЕЛИГИИ
(КОНЕЦ 1920-х – НАЧАЛО 40-х гг.)
(Часть I)**

¹ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-05-38;
эл. почта: alexei.gordin@yandex.ru

²ГОУ ВПО «Волжский государственный инженерно-педагогический университет»
Россия, 603004, г. Н. Новгород, ул. Челюскинцев, д. 9. Тел.: (831) 247-20-82;
эл. почта: gordinelena@yandex.ru

Ключевые слова: религия, атеизм, антирелигиозная пропаганда, историческая романистика, общественные организации, трудящиеся.

Key words: religion, antireligious propaganda, historical novels, public organizations, Soviet workers.

В статье рассматривается комплекс средств формирования в годы первых пятилеток в СССР антирелигиозных взглядов населения. Важнейшая роль при этом отводилась агитационно-пропагандистской работе. Использовались разнообразные формы работы: в городе – беседы, диспуты, лекции, в деревне – вечера чудес, вопросов и ответов, экскурсии.

A wide state-planned antireligious campaign was developed during the first five-years periods in the USSR. The major role was given to agitation and propaganda work. The basic antireligious propaganda work among the population was conducted by the Union of Militant Atheists (CBB - UMA). Various forms of work were used: conversations, debates, lectures were more often used among the city population, while parties of miracles, games of questions and answers, excursions took place among rural community.

В связи со сложными процессами в современном российском обществе, обусловленными глобализацией, особенно важными становятся вопросы сохранения культурных традиций конкретных народов и наций. Религия является одним из важнейших культурообразующих факторов социума.

Советские ученые уделяли особое внимание роли Русской православной церкви в общественной жизни страны XX века (см., в частности [1]). В работах исследователей, написанных с историко-партийных (или социолого-партийных) позиций, отмечалась постепенная деградация института церкви. Центральное место в трудах обществоведов занимали вопросы атеистического воспитания советского человека [2–6].

В 1990-е годы начался новый этап в изучении истории церкви, в том числе и взаимоотношений советской власти и церкви. Это одна из наиболее «популярных» тем в профессиональной исторической среде. «Архивная революция» 1990-х годов позволила в новом свете увидеть политику власти в отношении церкви и верующих, а также реакцию общества на мероприятия, проводившиеся советским руководством [7–9].



Вместе с тем изучение всего комплекса средств формирования у советских трудящихся антирелигиозных представлений и их трансформации на протяжении конца 1920-х – начала 1940-х годов требует особого внимания исследователей. Исходя из этого наша задача состоит в рассмотрении механизмов и методов антирелигиозной пропаганды, выявлении роли общественных организаций, искусства и художественно-исторической литературы в данном процессе.

Источниками исследования являются документы партийных и советских органов (постановления, решения, отчеты), материалы общественных организаций, произведения исторического жанра советских писателей (А. Н. Толстого, В. И. Костылева и др.). В статье рассматривается период 1928/1929 – 1943/1944 гг. Нижняя граница обусловлена началом новой фазы в социально-экономическом развитии СССР, связанной с периодом индустриализации и коллективизации. Эти процессы послужили отправной точкой для широкого развертывания антирелигиозной пропаганды в советском обществе. Верхняя граница определена резкой переменой курса власти в отношении церкви.

В эволюции отношений между государством и церковью уместно выделить несколько этапов: 1) конец 1920-х – начало 1932 (1933) гг. – конфронтация власти и церкви, активизация антирелигиозной пропаганды; 2) 1933 – 1937 (1938) гг. – затухание антирелигиозной деятельности государства; 3) с конца 1930-х годов и до 1941 года – попытка возрождения антирелигиозной пропаганды; 4) 1941 – 1943 гг. – намечается союз между государством и церковью.

В годы первых пятилеток в стране развернулась широкая антирелигиозная кампания, имевшая государственно-плановый характер. Особая роль в ней отводилась агитационно-пропагандистской работе.

Политика советской власти в отношении церкви и верующих координировалась Антирелигиозной комиссией Политбюро ЦК ВКП(б) (1922–1930 гг.) под председательством Е. М. Ярославского. С 1928 по 1938 гг. при Президиуме ВЦИК работала комиссия по вопросам культов.

В 1922 году по инициативе большевика П. Красикова было образовано общество «Атеист», с января 1923 года стал выходить журнал «Безбожник». В 1925 году был организован Союз безбожников. В 1929 году он был переименован в Союз воинствующих безбожников (СВБ) и просуществовал до 1947 года [10, с. 134]. Именно эта организация проводила основную антирелигиозную агитационную работу среди населения. К 1930 году СВБ насчитывал более 2 млн человек.

В Нижегородском крае в 1930 году членами СВБ были 85 тыс. человек [9, с. 979]. В численном отношении СВБ занимал лидирующие позиции по сравнению с другими общественными организациями. Так, на Автострое на 1 октября 1930 года в добровольных обществах состояло: в СВБ – 2300 чел., в Международной организации помощи борцам революции (МОПР) – 1800 чел., в Обществе содействия развитию автомобилизма и улучшению дорог (Автодор) – 1350 чел., в Обществе друзей обороны и авиационно-химического строительства (Осоавиахим) – 825 чел., в Российском обществе Красного Креста (РОККе) – 100 чел., в обществе «Долой неграмотность» (ОДН) – 120 чел. [11].

СВБ ориентировался на все слои населения. Организация использовала разнообразные формы работы, при этом учитывалась социальная специфика аудитории. В городе чаще проводились беседы, диспуты, лекции. В деревне устраивались вечера чудес, вопросов и ответов, экскурсии. К началу 1930-х гг. лекционной работой были охвачены десятки тысяч человек. В 1928 году в

Иваново-Вознесенской губернии было проведено 250 лекций для 40 тыс. человек. Активное участие в работе СВБ принимали ученые и деятели искусства. В стране была развернута сеть антирелигиозных музеев. Первый был открыт в 1923 году в Ленинграде, в 1925 г. – в Самаре и Брянске, в 1926 г. – в Москве. К 1927 году в СССР действовало 11 антирелигиозных музеев [10, с. 134–135]. В СССР действовали антирелигиозные кабинеты, в которых устраивались экспозиции и проводилась разъяснительная работа.

Масштабные агитационно-пропагандистские кампании, в которых использовались все виды разъяснительной работы, разворачивались в дни религиозных праздников (в пасхальные и рождественские дни). Накануне дворцы культуры и рабочие клубы проводили антирелигиозные вечера. В праздничные дни организовывались коммунистические воскресники, антирелигиозные демонстрации. В дни религиозных праздников центральным был вопрос о явке трудящихся на работу. Партийные органы, администрация предприятий и учреждений, ячейки СВБ стремились не допустить случаев прогулов, которые зачастую были массовыми. Все силы бросались на то, чтобы преодолеть «это негативное явление прошлого».

Французский историк Ж. П. Депретто отмечал, что «в конечном итоге... режиму удалось навязать работу в дни религиозных праздников» [12, с. 693]. Действительно, в городе к началу 1930-х годов положение в силу целого ряда причин начало резко изменяться. Количество невышедших на работу в дни религиозных праздников сократилась в несколько раз. Например, на Автострое на Рождество 1930 года было зафиксировано 11 % прогульщиков от общего числа работающих, а в 1931 г. – 1,7 % [12, с. 693].

Столь значительные изменения были результатом прежде всего масштабной агитационной работы в среде рабочих и служащих. В деревне религиозные традиции имели более сильное влияние и с трудом подвергались трансформации. Строчки из «Отчета секретаря областного совета СВБ Брауде в Горьковский облизполком» (1937 г.) подтверждают это: «...массовое празднование престольных праздников (Ильин день, Никола, Петров день, Казанская, масса других), не говоря уж о крупных церковных праздниках, является характерным для многих районов области. В десятках колхозов в эти дни никакие хозяйственные работы не производятся, чем наносится огромный ущерб колхозному производству» [8, с. 959].

В антирелигиозной пропагандистской работе с населением широко использовались радиопередачи [13]. Например, в апреле 1930 года в Нижегородском крае предполагалось выпустить в эфир антирелигиозные лекции на темы: «Политическая роль современного сектантства», «Антисемитизм и его классовые корни», «Классовая роль Пасхи», «Итоги I квартала 3-го года пятилетки и задачи СВБ», «Церковь и религия за рубежом», «Курбам Байрам и его классовые корни» [9, с. 974]. Кроме того, вниманию слушателей предлагались песни и частушки. Их несложные куплеты, адаптированные для различных слоев населения, легко запоминались. В них высмеивались пороки служителей церкви, религиозные догмы и сами верующие. Приведем несколько примеров: «Поддавай, гармошка, жару/ Дай Богам всю гудеть/ Мы безбожные частушки/ Вам сейчас здесь будем петь/ Вот зимою ежегодно/ Святки празднуют попы/ Велики для них доходы/ От молящейся толпы/ Протопоп Маруф гордится/ По евангелию живет/ Он не сеет, словно птица/ Ну, а ест как бегемот.../ Кум Иван на рождество/ Не жалеет ничего/ Пропил брюки и пиджак/ Теперь ходит «просто так»» [14].



На советских экранах демонстрировались антирелигиозные киноленты «Чудо», «Праздник святого Йоргена», «Крест и маузер», «Потомок Чингис-хана», «Иуда», «Когда мертвые воскресают» [10, с. 135]. На театральных подмостках ставились пьесы «Миллион Антониев» Градова и Орлова, «Владимир – Красное солнышко» Арга и Адуева. В 1932 году в клубах Нижегородского края играли мини-пьесы и сценки «Происхождение мира и человека», «Два яда», «Портной и ряса». Центральными фигурами в них выступали верующие люди, которые в конечном итоге отказывались от своих религиозных воззрений.

Особое место в агитационной работе с населением отводилось периодической печати. Массовыми центральными изданиями были газета «Безбожник» и журнал с одноименным названием. Так, по Нижегородскому краю в феврале 1930 года выписывалось 33 000 экз. газеты «Безбожник», журнала «Безбожник» – 5 768 экз. [9, с. 980]. С 1931 года один раз в декаду выходила нижегородская страничка в газете «Безбожник». Большими тиражами выпускались специальные брошюры, посвященные атеистическому воспитанию населения.

Вместе с тем антирелигиозная пропаганда, по признанию самих властей, не всегда была эффективной. По словам директора Дома культуры (вероятно, Сормовского в г. Нижнем Новгороде) т. Вульмана, «несмотря на сильную массовую антирелигиозную работу, которую проводили и проводят наши клубы, все-таки в корне... не убиты» еще религиозные представления [15]. В своем докладе на партийном совещании (1930 г.) культработник приводил следующие факты: «Был случай, когда сектант посадил докладчика, и, конечно, присутствующие были на стороне сектанта» [16]. Вульман отмечал, что антирелигиозные кабинеты и выставки играют двоякую роль. Так, изображение Богородицы пользуется большой популярностью среди верующих. «Эти выставки на посещающих производят как раз обратное впечатление», – резюмирует он [16].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вопросы истории религии и атеизма. – М., 1950–64. – Т. 1–12. [б.и.]
2. Куроедов, В. А. Религия и церковь в Советском государстве / В. А. Куроедов. – М. : Политиздат, 1981. – 263 с.
3. Новиков, М. П. Православие и современность / М. П. Новиков. – М., 1965. [б.и.]
4. Церковь в истории России. – М., 1998–2000. Вып. 1–4.
5. Васильева, О. Ю. Внешняя политика советского государства и русская православная церковь. 1943–1948 годы / О. Ю. Васильева // Труды ИРИ РАН. – М., 2000. – Вып. 2. – С. 339–353.
6. Васильева, О. Ю. Русская православная церковь в политике Советского государства. 1942–1948. – М. : ИРИ РАН, 2000.
7. Архивы Кремля. : В 2 кн. Кн. 1: Политбюро и церковь. 1922–1925 гг. – Новосибирск ; М. : Сиб. хронограф, 1997. – 600 с.
8. Абросимова, Л. В. Церковь, верующие, власть / Л. В. Абросимова // Общество и власть. Российская провинция. 1930 г.–июнь 1941 г. / сост. А. А. Кулаков, В. В. Смирнов [и др.]. – М., 2005. – Т. 2. – С. 943–970.
9. Розанов, П. А. Антирелигиозная политика и деятельности власти / П. А. Розанов // Общество и власть. Российская провинция. 1930 г. – июнь 1941 г. / сост. А. А. Кулаков, В. В. Смирнов [и др.]. – М., 2005. – Т. 2. – С. 971–1022.
10. Ильина, И. Н. Общественные организации России в 1920–е годы / И. Н. Ильина. – М. : ИРИ РАН, 2001. – 216 с.
11. ГУ ГОПАНО.Ф. 4523.Оп. 1 Д. 119. Л. 7.



12. Общество и власть. Российская провинция. 1930 г.-июнь 1941 г. Т. 2 / сост. А. А. Кулаков, В. В. Смирнов [и др.]. – М. : ИРИ РАН, 2005.

13. Горяева, Т. М. Радио России. Политический контроль радиовещания в 1920-х–начале 1930-х годов. Документированная история. – М. : РОССПЭН, 2000.

14. ГУ ГОПАНО. Ф. 4523. Оп. 1. Д. 445. Л. 158

15. ГУ ГОПАНО. Ф. 4523. Оп. 1. Д. 63. Л. 14.

16. ГУ ГОПАНО. Ф. 4523. Оп. 1. Д. 63. Л. 15.

© Гордин А. А., Гордина Е. Д., 2011

Получено: 11.12.2010 г.

УДК 378:371.13+371.26

Ф. В. ПОВШЕДНАЯ¹, д-р пед. наук, проф. кафедры общей педагогики;

Т. В. ТАТЬЯНИНА², канд. пед. наук, доц., докторант кафедры педагогики

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

¹ГОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет»

Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ульянова, д. 1. Тел.: (831) 436-19-55

²ГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева»

Россия, 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а. Тел.: (342) 33-92-72;

эл.почта: pedagogics@mordgpi.ru

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональная компетентность, образовательно-воспитательная среда.

Key words: competency approach, professional competence, educational medium.

В статье определены теоретико-методологические основы, а также отражены пути поэтапного формирования профессиональной компетентности студентов педагогического вуза в условиях образовательно-воспитательной среды.

The article identified the theoretical and methodological framework as well as ways of gradual formation of professional competence of students of a pedagogical institute in the conditions of an educational medium.

В современных условиях реализации инновационных процессов в образовании возрастает роль учителя как ключевой фигуры успешности обучения учащихся. Сегодня на качественно ином уровне актуализируется проблема развития системы подготовки педагога-профессионала. В связи с этим значение утвердившегося в отечественном образовании компетентностного подхода вряд ли можно переоценить. Сущность этого подхода заключается в том, что профессиональная подготовка учителя должна быть направлена на использование возможностей своего предмета для формирования у школьников надпредметных (социальных, коммуникативных, когнитивных, информационных) компетенций. «Компетентностный подход – это попытка построить образовательный процесс,



обеспечивающий становление у учащегося собственной системы работы, компетентности и других характеристик образованности, которые нельзя «сложить» из набора знаний и умений [1]. При этом необходимо учитывать, что абсолютное большинство педагогов-исследователей выделяют компетентностный подход среди других и считают, что он многофункционален: позволяет более точно определить номенклатуру и логику развития значимых в профессиональном плане педагогических знаний и умений, может служить основой для определения ориентиров в конструировании содержания педагогического образования.

Компетентностный подход обладает интегративными характеристиками, которые в совокупности способны порождать некое новообразование. Однако основными категориями для рассматриваемого подхода выступают «компетенция» и «компетентность». Мы придерживаемся точки зрения И. А. Зимней, Д. А. Иванова, В. Медведева, Ю. Татура, которые считают, что термин «компетентность» следует употреблять, когда речь идет о единой интегральной характеристике специалиста – компетентного педагога. В случае, когда надо охарактеризовать компетентность специалиста в одной из областей его деятельности, предлагается употреблять термин «компетенция». Таким образом, компетентность складывается из компетенций или частных компетентностей. Под профессиональной компетентностью будущего учителя следует понимать «актуальное, формируемое личностное качество как основывающаяся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленная социально-профессиональная характеристика человека» [2].

Изучение и анализ специальной литературы по внедрению компетентностного подхода в систему высшего профессионального педагогического образования показывает, что исследования ведутся в различных направлениях.

В связи с обострением противоречия о несоответствии уровня профессионально-педагогической подготовки учителя, его личностно-профессионального потенциала и требований, предъявляемых педагогической реальностью, в отечественной науке данная проблема рассматривается в ключе формирования профессиональных требований к специалисту (А. Г. Бермус, Н. Ф. Ефремова, И. А. Зимняя) в контексте нового подхода к конструированию образовательных стандартов (А. В. Хуторской).

Определяющее значение в концептуальном плане в контексте нашего исследования имеют положения о мотивации как психолого-педагогической категории (П. Я. Гальперин, С. Б. Елканов, Н. Ф. Талызина), об инновационных процессах в педагогическом образовании (И. А. Зимняя, В. А. Сластенин, Н. Р. Юсуфбекова), о принципах и закономерностях построения «Я-концепции» личности (Р. Бернс, И. С. Кон, А. Б. Орлов), теории коммуникации в педагогическом образовании (А. А. Брудный, М. М. Бахтин, В. А. Кан-Калик), о содержании профессионально-педагогической деятельности в отечественном образовании (Л. М. Абдулина, В. М. Антипова, Е. В. Бережнова, Н. В. Кузьмина, Ю. К. Янковский), а также идеи, определяющие развитие профессионализма педагога за рубежом (Е. Д. Вознесенская, Б. Л. Вульфсон, Н. И. Костина, Ю. Е. Штейнсапир).

Тенденция последних лет обусловлена объяснением феномена компетентности с позиций разных областей научного знания, использованием не только преобладающего до определенного времени деятельностного, но и других подходов: синергетического (Н. Ф. Ефремова), системного (А. Г. Бермус), когнитивного (М. А. Чошанов), личностно-деятельностного (А. В. Хуторской). По мнению сто-

ронников личностно-ориентированного подхода (В. А. Болотов, В. В. Сериков), природу компетентности следует связывать с саморазвитием личности, ее профессиональным ростом, обретением субъектного опыта, который становится востребованным.

Принципиально важным для определения структуры профессиональной компетентности будущего учителя является учение Н. В. Кузьминой, которая в соответствии с содержанием профессионально-педагогической деятельности выстраивает систему компетентностей учителя: специальной, методической, дифференциально-психологической, аутопсихологической, а также психолого-педагогической, которая, по нашему мнению, может рассматриваться как мета-компетентность. Она предусматривает владение педагогической диагностикой, умение строить педагогически целесообразные отношения с обучаемыми, осуществлять индивидуальную работу, знание возрастной психологии, психологии межличностного и педагогического общения. Овладение ею возможно в условиях образовательно-воспитательной среды вуза при создании акмеологических условий, а именно: наличие одного проблемного поля, соотнесение его с актуализируемым профессиональным опытом участников образовательного процесса, снятие межличностных барьеров при организации коллективной мыследеятельности, организация рефлексивной среды. В результате, кроме увеличения доли предметной профессиональной компетентности, выраженной в объеме конкретных знаний и способов деятельности студентов, достигается развитие навыков постановки и решения проблем, способности коллективного взаимодействия и преодоления конфликтных ситуаций, обогащение профессионального и личностного опыта.

При этом образовательно-воспитательная среда образовательного учреждения рассматривается «как совокупность материально-предметных, организационно-управленческих, производственных и личностных отношений, возникающих между учебным заведением и его субъектами» [3]. Данное понятие следует связывать с проектированием особого пространства, которое «формируется на основе широкой социальной среды, но не является ее повторением; это особое организованное педагогическое пространство, основанное на взаимодействии и общении всех участников образовательного процесса, в ходе которого возникают смысловые, мобилизационные, диспозиционные, позиционные и межличностные отношения» [4]. Развертывание внутри этого пространства содержания образования формирует личностно-значимые компетенции, а их включение в содержание и есть суть ценностного отношения к знаниям. Использование личностно-ориентированного и индивидуального подходов в обучении, диалогический характер взаимодействия, предоставление студентам свободы выбора в реализации творческого потенциала дает основание рассматривать идею о существовании знания не только как объективно существующего, но и как обладающего признаками субъектности, когда знания становятся личностными качествами или компетенциями. По мнению В. В. Серикова, субъектность связана с опытом метадеятельности, личностной самоорганизацией, направленностью на формирование определенных компетенций: избирательность, способность к рефлексии, потребность в поиске смысла личностно-профессионального становления, ответственность, способность к саморегуляции, потребность во внутренней свободе [1].



Аксиологический характер компетенций позволил принять их в качестве основных принципов для проектирования и внедрения в практику экспериментального курса «Профессиональная компетентность будущего учителя». Его разработка осуществлена с учетом созданной модели поэтапного становления и развития профессиональной компетентности студентов педагогического вуза в условиях образовательно-воспитательной среды. Структура модели определена тремя основными этапами профессиональной подготовки учителя: адаптационный (1-й курс), стабилизационно-развивающий (2-й – 3-й курсы), конклюдивный (4-й – 5-й курсы). Выделение этих этапов принципиально важно для понимания логики процесса овладения студентами учебной проблематикой, понимания интер- и метапредметных связей, функционирующих в учебном процессе. Эти этапы в какой-то степени совпадают с уровнями изучения студентами отдельных дисциплин как предмета познания. Вместе с тем возникают отношения иного рода, которые не сводятся к овладению содержанием отдельного учебного предмета, а позволяют формировать целостное и системное видение перспектив индивидуально-профессионального роста конкретного студента.

Главная идея курса – создание педагогических условий для слияния индивидуально-личностных и профессионально-значимых мотивов обучающихся, реализующихся в деятельности, предусматривающей возможность развития индивидуальности студентов, приращения субъектного опыта за счет его интеграции с предметным содержанием учебных дисциплин и различных видов педагогических практик.

При разработке курса «Профессиональная компетентность будущего учителя» мы исходили из того, что педагогика как область научного знания служит базисом, основой для формирования профессиональных компетенций студентов в рамках не одной, а нескольких учебных дисциплин и видов педагогических практик. В итоге процесс приращения знания и способов профессиональной деятельности может осуществляться как в рамках учебных дисциплин предметной области педагогики, так и на стыке ее с другими сферами научного знания: психологии, философии, культурологи, методики преподавания и др., а также в ходе практической деятельности в процессе вузовского обучения. Технологически названный курс обеспечивается за счет системы согласованных действий преподавателя и обучающихся, направленной, в соответствии с установленными принципами и правилами, на достижение максимально возможных продуктивных результатов в условиях, приближенных к идеальным для группы и для каждого в отдельности.

В содержательном плане курс «Профессиональная компетентность будущего учителя» отличает то, что предлагаемые студентам темы для изучения и задания для выполнения строятся с учетом потенциального использования будущими учителями уже имеющегося у них социального, личностного и профессионального опыта. Важно, чтобы обретенное педагогическое знание имело не абстрактный характер, а становилось надежной опорой и руководством к адекватной ситуации и задачам деятельности. Такое знание, безусловно, предполагает выход за рамки предметной области «Педагогика», связь с другими учебными дисциплинами и областями научного знания, что, в сущности, отражает смысл компетентностного подхода и опровергает мнение о его использовании исключительно ради функциональной направленности.

Процессуальное и методическое обеспечение курса находит отражение в работе преподавателя и студентов, интегрированной в двух подсистемах: профессионально-образовательной и социально-психологической. Для каждой из них конкретизируются задачи, в соответствии с которыми определяются пути формирования профессионально-педагогической компетентности будущих учителей. Для профессионально-образовательной подсистемы характерными являются задачи предметно-содержательного плана (обучающие, развивающие, воспитательные), а также связанные с диагностикой, проектированием, конструированием, организацией, реализацией, управлением и коррекцией в процессе овладения студентами профессиональной компетентностью. Социально-психологическая подсистема представлена двумя блоками задач. Первый из них включает личностно-реализуемые задачи, решение которых способствует аккомодации, самоорганизации, самомотивации, саморегуляции будущими учителями профессионального поведения. Второй блок объединяет совместно-рефлексивные задачи, направленные на достижение взаимодействия, личностно и коллективно значимого результата. Для достижения оптимального взаимодополнения этих подсистем, а также для эффективного решения поставленных в процессе преподавания курса «Профессиональная компетентность будущего учителя» задач предлагается создание учебно-методического комплекса, основу которого составляют компетентностно-ориентированные образовательные программы. Они направлены на единую совокупность профессиональных и личностно значимых целей образования, содержания и технологий педагогической деятельности, возрастающие по сложности задания и способы их выполнения, контрольно-регулятивный комплекс. При таком подходе ключевым становится умение студентов использовать знание в сущностном его проявлении. Это доказывает целесообразность идеи, предложенной Э. Зеер и Д. Заводчиковым, о понимании универсальной компетенции как способа индивида справляться с различными социально-профессиональными задачами, обеспечивая динамическую профессиональность [5].

Таким образом, концептуальные основы исследования проблемы формирования профессиональной компетентности будущего учителя в образовательно-воспитательной среде вуза определяются личностно-профессиональной и общесоциальной значимостью знаний и способов эффективной деятельности, четким определением целей профессионально-личностного совершенствования, определением компетенций, отражающих рост профессионализма на этапе вузовской подготовки, наличием компетентностно-ориентированных образовательных программ, предусматривающих индивидуализацию выбора стратегии для достижения цели. Итогом является формирование интегративной характеристики проявлений личности, связанной с ее способностью совершенствовать имеющиеся знания, умения и способы деятельности по мере социализации и накопления опыта жизнедеятельности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям за счет средств ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы по теме «Методология, теория и практика проектирования гуманитарных технологий в образовании» (3 02.740.11.0427).



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сериков, В. В. Обучение как вид педагогической деятельности : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. В. Сериков ; под ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой. – М. : Академия, 2008. – 184 с.
2. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И. А. Зимняя // Эйдос. – 2006. – № 5. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
3. Исаева, Т. Е. Классификация профессионально-личностных компетенций вузовского преподавателя / Т. Е. Исаева // Педагогика. – 2006. – № 9. – С. 57.
4. Седова, Л. Н. Становление творческой личности в условиях развивающейся образовательной среды : дис. ... д-ра пед. наук / Л. Н. Седова. – Балашов, 2000. – 376 с.
5. Зеер, Э. Идентификация универсальных компетенций выпускников работодателем / Э. Зеер, Д. Заводчиков // Высшее образование в России. – 2007. – № 11. – С. 39–45.

© Ф. В. Повshedная, Т. В. Татьянаина, 2011

Получено: 29.05.2010 г.

УДК 378.1: 159.9

Т. Г. МУХИНА, канд. пед. наук, доц. кафедры педагогики и психологии

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ В УСЛОВИЯХ ЕДИНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА**

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: ghi-nngasu@mail.ru

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, система дополнительного профессионального образования, единое образовательное пространство.

Keywords: additional vocational training, system of additional vocational training, uniform educational space.

В статье рассматриваются преобразования в системе дополнительного профессионального образования в условиях единого образовательного пространства на примере западных развитых стран. Представлена общая характеристика образовательных программ, типов учреждений и моделей управления современным дополнительным профессиональным образованием учителей.

The article considers transformations to the system of additional vocational training in the conditions of common educational space by the example of the western developed countries. The general characteristics of educational programs, types of institutions and models of management of modern additional vocational training of teachers are presented.

Современное развитие и становление системы дополнительного высшего профессионального образования как открытой педагогической системы протекает в условиях глобализации и ускорения научно-технического развития и сопряжено, прежде всего, с процессами интеграции в единое образовательное пространство. Несмотря на различие в системах и подходах к образованию в отдельных странах, на

их региональные, национальные и другие особенности, мировые тенденции развития образования включают в себя достаточно много общего. К их числу относятся: стремление к интеграции в образовании; повышение качества образования; изменение системы подготовки и переподготовки специалистов высшей квалификации; ориентация на принципы непрерывного образования [1]; диверсификация образования, связанная с изменением содержания образования, переориентацией, сменой ценностей, переходом экономики к практико-ориентированным, человекоориентированным моделям и выработкой передовых образовательных технологий нового поколения; регионализация и др. [2]. Описанные тенденции в системе высшего профессионального образования проявляются в унификации моделей высшего образования (переход на многоуровневую подготовку: бакалавриат – магистратура – аспирантура, в углублении международного сотрудничества на основе разработки и реализации совместных научных проектов и образовательных программ, в расширении академической мобильности, в развитии систем управления качеством образования и др.) [3]. В коммюнике Конференции европейских министров, ответственных за высшее образование, подписанном в Бельгии 28–29 апреля 2009 г., раскрыты основные перспективы в области высшего образования. В частности, отмечается, что в грядущее десятилетие, до 2020 г., европейское высшее образование должно внести существенный вклад в развитие «Европы знания» как творческого и инновационного процесса. Добиться успеха в этом начинании Европа, столкнувшаяся с проблемой старения населения, может только в том случае, если она мобилизует таланты и возможности всех своих граждан и направит их усилия на образование в течение жизни и расширение участия в высшем образовании. Все студенты и сотрудники высших учебных заведений должны обладать подготовкой, позволяющей им реагировать на изменяющиеся потребности быстроразвивающегося общества [4].

Как видим, роль дополнительного высшего профессионального образования стремительно увеличивается в связи с ориентацией высшей школы на создание условий, обеспечивающих мобильность студентов и преподавателей, направленностью на образование в течение жизни, создание индивидуальных образовательных траекторий. Основываясь на исследованиях К. К. Гомоюнова, В. Н. Козлова, В. И. Никифорова, Е. В. Шевченко и др., дополнительное образование в зарубежных странах, в том числе и СНГ, следует рассматривать как процесс и результат реализации образовательных программ, дополняющих систему основных образовательных программ с целью удовлетворения потребностей личности, общества, государства в непрерывном развитии личности, повышении профессиональной квалификации и переподготовки специалистов, не предусмотренных целями основных образовательных программ [5].

Рассмотрим проблемы развития системы дополнительного профессионального образования в условиях интеграции в единое образовательное пространство на примере обучения преподавателей в вузах Великобритании, Германии, Франции, США. Системный анализ проводился по критериям, которые в свою очередь характеризуют любую систему образования: 1) дополнительные профессиональные образовательные программы; 2) сеть учреждений и научных организаций дополнительного образования; 3) органы, осуществляющие управление в сфере образования; 4) объединения юридических лиц, общественных и государственно-общественных объединений, осуществляющих деятельность в области образования.



К концу 70-х гг. XX в. был не только заложен фундамент, но и в основном полностью возведено здание национальных систем повышения квалификации учителей в развитых западных странах. «Несущими» конструкциями этих систем стали две основные организационные модели: курсовая модель (course model) на базе высших учебных заведений и повышение квалификации непосредственно в школах (school based in-service education) [6]. Цель образовательных программ повышения квалификации в свете ориентации на международное сотрудничество заключается в подготовке профессионально компетентного, творческого, стремящегося к самостоятельной инновационной деятельности учителя. С точки зрения концептуальных подходов к обучению на курсах повышения квалификации выделяются: технократическая педагогика повышения квалификации (обучение рассматривается как более или менее жесткое императивное руководство к деятельности); персонологическая (личностно-ориентированная) школа повышения квалификации (обучение как целенаправленный непрерывный процесс личностных и профессиональных изменений, трансформаций учителя в ходе совместной деятельности и межличностного общения). Третье направление – социально-психологическая коммуникация (обучение рассматривают как процесс социально-психологического взаимодействия обучающего и обучающегося, направленного на изменение среды) [7].

В связи с этим в процессе подготовки преподавателей и в условиях вуза, и на базе школ меняется соотношение учебного и исследовательского компонентов. По мнению ученых В. Б. Гаргая, Н. И. Костиной и др., в структуре профессиональной деятельности и соответственно в системе подготовки преподавателей Германии, Великобритании, США, Франции в последние годы доминирует ориентация на исследовательскую деятельность, иногда в ущерб образовательной [8].

Сеть учреждений и научных организаций дополнительного профессионального образования представлена разными типами высших учебных заведений. Например, в Великобритании выделяют два основных компонента: 1) формальное образование – обучение в университетах, специализированных колледжах и политехнических институтах; 2) межшкольные и внутришкольные формы подготовки на специализированных курсах, семинарах в программах, организуемых вузами, профессиональными ассоциациями, местными отделами образования [7]. Отметим, что если превалирующее значение до недавнего времени в подготовке специалистов занимала традиционная академическая подготовка (В. Б. Гаргай, И. Э. Савенкова и др.), то в настоящее время растущее значение приобретают внутришкольное и межшкольное обучения т. к. они позволяют нейтрализовать излишнюю теоретизацию и директивность обучения, осуществляя ориентацию на потребности школы.

В противовес указанным тенденциям США, в соответствии с исследованиями Н. И. Костиной, обладают успешным опытом создания системы подготовки преподавателей высшей школы, в которой особую роль играют именно университеты – ведущие учебные заведения страны, имеющие мощный научно-методический потенциал. Подготовка вузовских преподавателей США осуществляется в рамках аспирантских школ, которые являются неотъемлемой частью исследовательских университетов. Кроме того, в большинстве крупных учебных заведений действуют центры или отделения по переподготовке профессорско-преподавательских кадров, совершенствованию их профессионально-педагогической культуры [8].

В управлении системой дополнительного высшего профессионального образования можно выделить три основные модели участия государства в системе профессионального, в том числе и дополнительного образования: 1) децентрализации государственного управления, в котором правительство передает полномочия местным органам и предприятиям (Великобритания); 2) государство планирует и осуществляет профессиональное образование и обучение и управляет им, как это происходит во Франции; 3) государство определяет общую деятельность частных компаний и организаций по осуществлению профессионального образования и обучения (Германия – дуальная система, Нидерланды, Дания) [9]. В Дании и Нидерландах действует некооперативная модель, в которой весьма активны ассоциации работодателей и профсоюзы, а государство лишь придает законность решениям, принятым на основе группового консенсуса. В Германии развитие системы профессионального обучения также определяется на основе группового консенсуса по вопросам содержания и итоговой аттестации [9].

Интеграционные процессы в сфере высшего профессионального образования в условиях единого образовательного пространства определяют доминирование тенденции объединения юридических лиц, общественных и государственно-общественных объединений.

Реализация целей и задач образовательных программ дополнительного профессионального образования в вузах предполагает использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий. Анализ опыта использования в учебном процессе образовательных технологий показал, что их выбор прежде всего зависит от типа учебных заведений. Например, в университетах Германии учебный процесс направлен на дальнейшие научные исследования, а в учреждениях высшего профессионального образования неуниверситетского типа обучение носит, скорее, практико-ориентированный характер [10].

В системе повышения квалификации преподавателей вузов и учителей школ США наиболее эффективны личностно-ориентированные профессионально образовательные технологии: супервайзерство, профессионально моделирующие тренинги, модульные технологии, технологии профессионального партнерства [11].

Таким образом, становление и развитие системы дополнительного профессионального образования в экономике развитых стран в условиях единого образовательного пространства имеет целенаправленную и мощную финансовую поддержку, что способствует становлению инновационных форм сотрудничества, а также развитию национальных систем высшего профессионального и дополнительного образования. В западных странах активно развивается система дистанционного обучения, а также особое значение уделяется практико-ориентированной подготовке высококвалифицированных кадров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крухмалева, О. В. Некоторые аспекты вхождения российского образования в мировое образовательное пространство / О. В. Крухмалева // *Alma mater: Вестник высшей школы*. – 2008. – № 11. – С. 75.
2. Высшее образование для XXI века (Ответы эксперта на заданные вопросы) / Е. В. Бодрова, Д. Н. Верхотуров, А. А. Данилов, М. Костихова // *Alma mater: Вестник высшей школы*. – 2009. – № 3. – С. 25.
3. Россия и Европа на пути интеграции в единое образовательное пространство: опыт международных образовательных программ : сб. материалов межвуз. семинара (СПб., 5 нояб. 2004 г.) / под ред. И. Д. Демидовой, В. Н. Мининой. – СПб. : Борей Арт, 2007. – 173 с.



4. Болонский процесс 2020-европейское пространство высшего образования в новом десятилетии : коммунике конф. европ. министров, ответственных за высш. образование (Левен ; Лувен_ла_Нев, 28–29 апр. 2009 г.) // Высшее образование в России. – 2009. – № 7.
5. Шевченко, Е. В. Профессиональное признание : глоссарий / Е. В. Шевченко. – Екатеринбург : УГТУ : УПИ, 2010. – 87 с.
6. Гаргай, В. Б. Модели повышения квалификации учителей на западе [Электронный ресурс] / В. Б. Гаргай. – Режим доступа : <http://www.vashabnp.info/publ/31-1-0-142>.
7. Гаргай, В. Б. Развитие системы повышения квалификации учителей в Великобритании (конец XIX - конец XX вв.) : дис.... д-ра пед. наук : 13.00.01 / В. Б. Гаргай. – Новосибирск, 2006. – 446 с.
8. Костина, Н. И. Профессионально-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы США : диссертация ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Н. И. Костина. – Белгород, 2000. – 199 с.
9. Олейникова, О. Н., Социальное партнерство в сфере профессионального образования в странах европейского союза [Электронный ресурс] / О. Н. Олейникова, А. А. Муравьева. – Режим доступа : <http://edu.rsp.ru>.
10. Глайсснер, О. Ю. Вузы Германии и зарплата / О. Ю. Глайсснер // Alma mater: Вестник высшей школы. – 2010. – № 4. – С. 61.
11. Хатюшина, А. А. Теория и практика повышения квалификации учителей США : на примере штата Южная Каролина : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А. А. Хатюшина. – М., 2009. – 8 с.

© Т. Г. Мухина, 2011

Получено: 24.01.2011 г.

УДК 371.72:796.0

И. В. ВОЛКОВА, канд. пед. наук, доц. кафедры здоровьесформирующих технологий

РАЗВИТИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603022, г. Н. Новгород, ул. Тимирязева, д. 31.

Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-02-61; эл. почта: ghi-nngasu@mail.ru

Ключевые слова: физкультурно-спортивное движение, приобщение к физической культуре, здоровье, образ жизни, учащаяся молодежь.

Key words: physical culture and sports movement, introduction to physical culture, health, style life, students youth.

В статье рассматриваются проблемы приобщения к физической культуре и спорту, развитие физкультурно-спортивного движения в современных условиях; физкультурно-спортивная деятельность учащейся молодежи; роль физкультурно-спортивного движения в оздоровлении человека.

The article considers problems of introduction to physical culture and sport, development of physical culture and sports movement under modern conditions. Physical culture and sports activities of students, the role of physical culture and sports movement in the improvement of human's life are brought into focus.

Актуальность проблемы приобщения к физической культуре и спорту, развития физкультурно-спортивного движения на сегодняшний день неоспорима. Становление и развитие современного человека происходит в сложных и противоречивых условиях: с одной стороны, научно-техническая революция способствует значительному росту возможностей его интеллекта, а с другой – резко усиливается действие ряда факторов, противодействующих полноценной физиологической адаптации организма.

Проблема модернизации процесса приобщения к физической культуре и спорту, развития физкультурно-спортивного здоровьесформирующего движения выходит сегодня на общегосударственный уровень. Об актуальности говорят цифры и факты, свидетельствующие о неблагоприятном (если не катастрофическом) состоянии здоровья нашего населения. Современное российское общество вступило в фазу поступательного развития, в условиях которого социально-экономические и политические преобразования направлены на утверждение гуманистических ценностей и идеалов, создание развитой экономики и устойчивой демократической системы. Важное место в этом процессе занимают вопросы, связанные с жизнедеятельностью самого человека, его здоровьем и образом жизни.

Необходима планомерная работа по созданию благоприятных условий для реализации принципов здорового образа жизни, которая предполагает: укрепление здоровья молодого поколения, широкое вовлечение молодежи в оздоровительный процесс, пропаганду здорового образа жизни, включающего в себя отказ от вредных привычек, рациональное питание, оптимальный двигательный режим, активный отдых, создание системы приоритетов, поддерживающих выбор здорового образа жизни и формирующих высокий спрос на личное здоровье [5].

Здоровье – бесценное достояние всего общества. Идеи приоритетности и значимости здоровья и здорового образа жизни для развития цивилизации не для всех очевидны. Такие социальные пороки, как бездуховность, алкоголизм, наркомания, преступность, разрастаясь, калечат психическое и физическое здоровье нации и порой сводят на нет все усилия педагогов в воспитании подрастающего поколения [6].

Новые условия социально-экономического и культурного развития, процессы гуманизации всех сфер жизнедеятельности общества, в том числе сферы физической культуры и спорта, выдвинули на повестку дня вопрос о поиске новых форм работы по приобщению всех слоев населения и особенно молодежи к физической культуре, по развитию физкультурно-спортивного движения, отвечающего требованиям сегодняшнего дня и способного решить весь комплекс социально-педагогических задач, стоящих перед физкультурно-спортивным движением России.

Показателями состояния физической культуры в обществе являются: массовость ее развития; степень использования средств физической культуры в сфере образования и воспитания; уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей людей; уровень спортивных достижений; наличие и уровень квалификации профессиональных и общественных физкультурных кадров; пропаганда физической культуры и спорта; степень и характер использования СМИ в сфере задач, стоящих перед физической культурой; состояние науки и наличие развитой системы физического воспитания.



Долгое время в поле зрения ученых попадал в основном лишь спорт и, прежде всего, спорт высших достижений. Формирование же физической культуры в условиях современного российского общества или вообще недооценивалось, или рассматривалось в контексте проблем, решаемых в основном спортом. Становится очевидным, что спорт не может заменить собой физическую культуру, в то же время физическая культура не может рассматриваться только как источник формирования будущих спортсменов высшей квалификации.

Приобщение к физической культуре становится все более значимой не только социальной, но и политической проблемой. Для решения важнейшей задачи в области физической культуры – привлечения россиян к активным и регулярным занятиям, прежде всего для собственного здоровья, – в 2006 г. Правительством РФ была подписана Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в РФ на 2006–2015 годы». А в июле нынешнего года Правительство утвердило «Стратегию развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2020 года» [2, 4].

Привлечение широких масс населения к занятиям физической культурой и спортом, состояние здоровья населения и успехи на международных состязаниях являются доказательством жизнеспособности и духовной силы государства, а также его военной и политической мощи. За последние годы наметилось улучшение основных показателей развития физической культуры и спорта, в том числе благодаря реализации федеральной целевой программы. Однако уровень развития физической культуры и спорта не соответствует общим положительным социально-экономическим преобразованиям в Российской Федерации. Для решения столь масштабной задачи потребуются создание новой национальной системы физкультурно-спортивного воспитания прежде всего в школах, вузах и техникумах, на предприятиях и по месту жительства.

Здесь мы сталкиваемся с противоречием: с одной стороны, все ветви власти осознают, что от здоровья человека, от его физического состояния самым непосредственным образом зависит развитие экономики и производительных сил, оборона, наука, темпы и пропорции всего общественного развития, а во многом не только настоящее, но и будущее нации (именно здоровье людей должно служить главной «визитной карточкой» социально-экономической зрелости, культуры и преуспеяния государства). С другой стороны, недостаточное привлечение населения к регулярным занятиям физической культурой, влияющее на развитие физической культуры и спорта в целом, ставит ряд вопросов, требующих оперативного решения, в том числе: несоответствие уровня материальной базы и инфраструктуры физической культуры и спорта задачам массового спорта в регионе, а также их моральный и физический износ; недостаточное количество профессиональных тренерских кадров; недостаточно активная пропаганда занятий физической культурой и спортом как составляющей здорового образа жизни; коммерческая направленность спортивных секций и кружков, оказывающая влияние не только на развитие физической культуры и спорта, но и на эмоционально-психологическое состояние общества; отсутствие привычки к физкультурно-спортивному здоровьесформирующему стилю жизни, потеря предметности приобщения к физической культуре во всем ее многообразии.

В настоящее время на ступени дошкольного образования большая часть детей по разным причинам не посещает детские сады и тем самым не вовлече-

на в организованные занятия физическими упражнениями, что в определенной степени сдерживает их интеллектуальное развитие. На ступени среднего полного общего образования из-за ограничения применяемых форм и средств физического воспитания не удовлетворяется весь спектр интересов и потребностей старших школьников. Это, как правило, ведет к снижению посещаемости уроков физической культуры, что особенно проявляется у учащихся, отнесенных к подготовительной и специальной медицинским группам.

На ступени начального и среднего профессионального образования утеряна сложившаяся годами система профессиональной направленности физического воспитания, использование в ней прикладных видов спорта. Разрушена клубная физкультурно-спортивная деятельность учебных заведений, ранее финансировавшаяся отраслевыми профсоюзами.

На сегодняшний день отношение студентов к физической культуре – одна из актуальных социально значимых педагогических проблем. Физкультурно-спортивная деятельность еще не стала для студентов насущной потребностью, не превратилась в интерес личности, хотя большинство студентов не отрицает ее положительной направленности и социальной значимости. Вузы – последняя ступень приобщения к физкультурно-спортивному движению молодежи посредством обязательных программных занятий физической культурой, формирования ценностей здорового образа жизни, в которых двигательная активность является необходимым условием.

Создавшееся противоречие между пониманием социальной необходимости оздоровления и адаптации молодежи, изменившейся системой ценностей в организации общественной жизни и недостаточно разработанными технологиями реализации этих процессов во многом предопределило критическую ситуацию физического воспитания студенческой молодежи. Так, социологические данные свидетельствуют, что подавляющее большинство студентов хотели бы заниматься спортом, однако их желание искусственно сдерживается организационно-управленческими и программно-методическими недоработками и недооценкой физической культуры как эффективного инструмента развития личности подрастающего человека.

Отсутствие социальной стабильности наиболее негативное влияние оказывает на молодежь и подростков. Имущественное расслоение, плохое материальное положение большинства российских семей, неравные стартовые возможности, неспособность реализовать собственные планы оказывают пагубное воздействие на подрастающее поколение. Это выражается в небывалом росте преступности, росте наркомании, алкоголизма, венерических заболеваний, жесткой криминализации общества, недоверии к власти. В этих сложных условиях незаменимым средством противостояния деградации должно стать возрождение духовности общества.

Идеология Российского государственного социального института предопределена сущностью и спецификой социального вуза и тесно вплетена в ткань целостного учебного процесса и профессионального становления студента в качестве специалиста. Можно сформулировать следующее определение понятия «физическая культура личности» – это социально детерминированная область общей культуры человека, представляющая собой качественное, системное, динамичное состояние, характеризующееся определенным уровнем специальной образованности, физического совершенства, мотивационно-ценностных ори-



ентаций и социально-духовных ценностей, приобретенных в результате воспитания и интегрированных в физкультурно-спортивной деятельности, культуре образа жизни, духовности и психофизическом здоровье [1].

Задачей физкультурного образования является обеспечение физкультурной грамотности учащихся — основы физкультурной самодеятельности. Ученики становятся просвещенными пользователями физической культуры, способными делать осознанный выбор, создавать индивидуальную систему физического воспитания, формировать физкультурные потребности, контролировать и корректировать свое физическое состояние в настоящем и будущем. Речь идет о переходе от содержания физического воспитания, решающего задачи развития специальных способностей для спортивной деятельности, к содержанию физического воспитания, формирующего базовые способности для обеспечения двигательной жизнедеятельности вообще и спортивной в частности [3].

Достижение успеха в любом виде деятельности зависит, прежде всего, от личных, индивидуальных качеств: честолюбия, инициативы, трудолюбия, терпения, волевых качеств и трезвой оценки своих возможностей. Успешно развить эти качества можно, прежде всего, в физкультурно-спортивной деятельности. Однако эффективность социализации личности в данной деятельности во многом зависит от того, какие ценности физической культуры осваиваются человеком, как организован процесс физкультурно-спортивного воспитания. Без решительного шага в сторону приобщения, а правильней будет сказать — возвращения к физической культуре и спорту, новые поколения россиян будут вырастать все менее жизнеспособными и активными. Ведь физическое здоровье нации — это основа качественной жизни, а именно в борьбе за качество жизни физическая культура по праву занимает одно из главных мест.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виленский, М. Я. Основные сущностные характеристики педагогической технологии формирования физической культуры личности / М. Я. Виленский, Г. М. Соловьев // Теория и практика физической культуры. — 2001. — № 3. — С. 2–7.
2. О внесении изменений в федеральную целевую программу «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006–2015 годы» : постановление Правительства Рос. Федерации от 13.07.2007 № 443 // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2007. — № 30, ст. 3936.
3. Пономарев, Н. И. Физическая культура как элемент культуры общества и человека / Н. И. Пономарев. — СПб. : СПбГАФК, 1996. — 280 с.
4. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006–2015 годы» : утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 11.01.2006 № 7 // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2006. — № 3, ст. 304.
5. Социология физической культуры и спорта : учебник / В. И. Столяров. — М. : Физкультура и спорт, 2005. — 400 с.
6. Волкова, И. В. Основы педагогической концепции построения здоровьесформирующего пространства «Экология младших школьников» / И. В. Волкова, А. В. Кузнецов // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. — Н. Новгород, 2009. — № 4 (12). — С. 220–225.

© И. В. Волкова, 2011

Получено: 20.11.2010 г.



УДК 37.02

Е. А. ДРЯГАЛОВА, канд. психол. наук, сотр. лаб. психофизиологии;
Т. А. КИСЛИНСКАЯ, соискатель уч. степ. канд. наук кафедры педагогики и психологии, педагог дополнительного образования МДОУ №404 «Ростки»

РАЗВИТИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ЦИКЛА РАЗВИВАЮЩИХ ЗАНЯТИЙ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-02-61;
эл. почта: ghi-nngasu@mail.ru

Ключевые слова: ребенок, рука, развитие мышц руки, умственное развитие, речь, игра.

Key words: child, hand, hand muscle development, mental development, speech, game.

В статье рассматривается проблема развития мелкой моторики руки детей дошкольного возраста посредством специально разработанной авторской программы. Программа представляет собой цикл развивающих занятий, направленный на развитие мелкой моторики рук через игровые упражнения с учетом возрастных особенностей и потребностей детей.

The article considers development of hand small motility of children of preschool age by means of specially developed author's program. The program includes a cycle of developing exercises for each age aimed at development of hand small motility through game exercises adjusted to the age specific features and requirements of children.

Вопрос развития мелкой моторики детей довольно актуален. Это неоднократно подчеркивается педагогами, психологами и другими специалистами в области дошкольного образования. Важно начинать работу в данном направлении уже с младенческого возраста. Нейрофизиологические исследования показали, что только около 30 % учащихся начальных классов имеют соответствующую возрасту функциональную зрелость коры и регуляторных структур. Таким образом, у большей части (70 %) школьников можно ожидать нарушение процессов организации внимания и целенаправленной деятельности. Многие из этих нарушений могут быть в значительной мере скомпенсированы при своевременном его выявлении, и при правильной работе с ребенком многие проблемы развития успешно компенсируются [1].

Ученые отмечают, что умственные способности ребенка начинают формироваться не сами собой, а по мере расширения его деятельности, в том числе общей двигательной и ручной. Одним из показателей и условий хорошего и нервно-психического развития ребенка является развитие его руки, кисти, ручных умений.

Недоразвитие мелкой моторики рук может привести к проблемам с автоматизированным письмом, координацией движений, осязательным восприятием, зрительным восприятием, с представлением о пространственных признаках и отношениях, развитии речи и интеллекта ребенка.

Работы В. М. Бехтерева доказали влияние манипуляции рук на функции высшей нервной деятельности, развитие речи. Степень развития движений пальцев совпадает со степенью развития речи у детей. Существует прямая и есте-



ственная связь между движениями рук и произнесением слов, так как речевые области мозга у детей частично формируются под влиянием импульсов, поступающих от пальцев рук [2].

Отечественные исследователи А. П. Лурия, С. Л. Рубинштейн, Е. И. Тихеева, Д. Б. Эльконин, Л. С. Выготский и др. представили в своих работах идеи приобретения дошкольниками знаний в игре. Указывая на важность изучения и совершенствования двигательной сферы у детей, нуждающихся в специальном коррекционном обучении, Л. С. Выготский писал, что, будучи относительно самостоятельной, не зависимой от высших интеллектуальных функций и легко упражняемой, моторная сфера дает богатейшую возможность для компенсации интеллектуального дефекта [3, 4, 5, 6, 7, 8].

По мнению М. М. Кольцовой, «мощным средством повышения работоспособности коры головного мозга» являются систематические упражнения по тренировке движений пальцев [9].

С 3-летнего возраста в грубой и мелкой моторике ребенка уже проглядывают элементы автоматизма. Требуется обеспечивать развитие этого процесса на элементарном уровне через совместные действия ребенка с педагогом (повтор за ним). К 6–7 годам крупная и мелкая моторика уже хорошо скоординированы у большинства детей, что обеспечивает развитие их основных двигательных функций и произвольность их актуализации.

Необходимо отметить, что для полноценного развития ребенка в формировании оптимального двигательного стереотипа необходимо гармоничное сочетание крупной и мелкой моторики. Развитие тонкой моторики, отвечающей за интеллектуальное развитие, успешное освоение методики письма, рисования, техники игры на музыкальных инструментах должно идти через овладение различными степенями свободы движений кисти в сочетании с развитием всех звеньев кинематической (динамической) цепи верхней конечности, координации и ловкости [10].

К сожалению, подавляющее большинство исследований посвящено формированию и совершенствованию общей моторики ребенка, тогда как вопросы развития у детей мелкой моторики руки не находят представления в виде целостной программы.

В связи с этим существует насущная необходимость разработки циклической программы по развитию мелкой моторики рук для детей всех ступеней дошкольного возраста.

Разработанная нами авторская программа опробовалась в течение 2009/10 уч. г. в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры педагогики и психологии ННГАСУ на опытно-экспериментальной базе МДОУ № 404 «Ростки» г. Нижнего Новгорода.

Программа представляет собой цикл развивающих игровых занятий «Гениальность на кончиках пальцев», целью которого является интеграция факторов речевого, умственного, физического, психического, эмоционального и эстетического развития ребенка, включающий в себя 4 программы на разные возрасты.

Все программы подчиняются определенным принципам построения занятий: «от простого к сложному»; «активизация внимания»; «смыслонаполнение движений». Связь физического и умственного воспитания достигается путем создания познавательных ситуаций, связанных с овладением и совершенствованием

нием практических действий. Игровая форма занятия реализует ситуацию успеха, снимающего психическое напряжения.

Для детей до 4-х лет разработана программа «Золотые пальчики». В программе предлагаются разнообразные игры-потешки и подвижные игры с разноформатным материалом. Развитие мелкой моторики рук через пальчиковые игры, динамические игры с предметами, развитие речи по принципу «движение – жест плюс слово».

Для детей 4–5 лет – программа «Королевство живых сказок». Программа основана на развитии зрительного, тактильно-двигательного восприятия, слухового восприятия. Развитие мелкой моторики ребенка идет через тренировку и расслабление мышц рук во время пальчиковых и динамических игр. Развитие тактильной памяти в игровой форме. Развитие речи в процессе пересказа сказки. Поделки, которые изготавливают дети в процессе занятий, изображают предметы действительности, что способствует развитию детского творчества.

Для детей 5–6 лет представлена программа «Живая цепочка». Цель программы – формирование кинетического и пространственного факторов, пространственно ориентировочных навыков и образного мышления у детей. На занятиях дети учатся создавать статичные формы по образцу, работать на плоскости листа. Занятия направлены на развитие внимания, памяти, наглядно-действенного и наглядно-образного мышления.

Для детей 6–7 лет – программа «Кругосветное путешествие». Программа направлена на комплексную подготовку детей к обучению в школе, на выявление индивидуальных особенностей ребенка через традиционные игры разных народов. Детям предлагается на каждом занятии отправляться в импровизированное путешествие в какую-то страну, где они узнают игры данной страны и получают небольшую информацию о ней (название столицы, природа, достопримечательности и т. д.). Задачи данной программы направлены на развитие таких необходимых для школы функций, как организация деятельности, общее (интеллектуальное) развитие, зрительно-пространственное восприятие, зрительно-моторная координация, тонко-координированные движения, фонематический слух, внимание, память, мышление, выполнение графических движений посредством рисования и художественного творчества в целом. Художественное творчество как деятельность включает в себя познавательную (гностическую), эстетическую, преобразовательную, ценностную, коммуникативную функции, что свидетельствует о ее полифункциональности как условия полноценного обеспечения развития ребенка.

Углубленное всестороннее обследование моторного развития дошкольника позволило определить эффективность развивающего воздействия программы. В среднем по группам на 10–12 % улучшились следующие показатели: владение мышцами рук, уровень развития мелких движений в действиях с небольшими предметами, изобразительные навыки, координации в навыках владения карандашом.

Таким образом, можно констатировать, что разработанная программа «Гениальность на кончиках пальцев» способствует полноценному развитию мелкой моторики рук детей на разных возрастных этапах. В дальнейшем хороший уровень развития моторных навыков позволит ребенку легко адаптироваться к обучению в школе.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубровинская Н.В., Фарбер Д.А., Безруких М.М. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 144с.:ил.
2. Бехтерева В.М. // Бехтерев В.М. Избранные работы по социальной психологии М.: Наука, 1994. - 400с.
3. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6-ти т. Т.3 Проблемы развития психики / Под ред. А.М. Матюшкина. - М.: Педагогика, 1983. - 368с.:ил.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. В 2 т. М.: Педагогика. - 1989. 1т. - 488 с. 2т. - 328с.
5. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: 1968
6. Бернштейн Н.А. Физиология движения и активности. М.: Наука, 1990. - 496с.
7. Лурия А.П. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных нарушениях мозга / А.П. Лурия. - М.: Академический Проект, 2000. - 512с.
8. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. М.: - Педагогика. 1989. - 560с.
9. Кольцова М.М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка. - М.: Педагогика, 1973. - 144с.
10. Ермилова, Н.В. Педагогическая технология «Рисование и линейная графика» как ресурс обеспечения преемственности развития детей дошкольного и младшего школьного возрастов/Н.В. Ермилова, Н.Ю. Шуваева, Е.В. Чеджемова// Приволжский научный журнал. - 2010. - №3. - 224-228.

© Е. А. Дрягалова, Т. А. Кислинская, 2011

Получено: 12.02.2011 г.

УДК 37.015.31:378

Н. Ф. АГАЕВ, ст. преп. кафедры физической культуры; **А. С. БОЛЫШЕВ**, канд. мед. наук, доц., зав. кафедрой медицины, здоровья и развития; **Р. З. ДЖАРУЛЛАЕВ**, канд. мед. наук, доц. кафедры медицины, здоровья и развития

ВЛИЯНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИЙ И ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-02-61;
эл. почта: ghi-nngasu@mail.ru

Ключевые слова: мотивация, ценностные ориентации, факторы личностного развития, первокурсники.

Key words: motivation, valuable orientations, factors of personal development, first-year students.

Статья содержит данные исследования взаимоотношений факторов личностного развития и мотиваций студентов, анализируются ценностные ориентации первокурсников.

The article contains the results of researches of the interrelation of the factors of personal development and motivations of students, valuable orientations of first-year students are analyzed.

В современном мире возрастает роль профессиональной подготовки специалистов в вузах, способных эффективно работать с огромными потоками информации, преобразовывать ее в активное знание, которое позволит решать сложные проблемы как в процессе обучения, так и в будущей профессиональной деятельности [1]. В то же время современное общество движется в направлении гуманизации, к развитию потенциала возможностей каждого человека, и в этом плане на передний план выступают факторы развития личности студентов, интересующихся глубинными смыслами жизни, себя и своей деятельности. Поэтому личностная зрелость студента становится одним из главных факторов профессионализма.

Одной из наиболее серьезных проблем настоящего времени является снижение мотивации к получению студентами качественных знаний, непосредственно связанной с проблемой профессионального самоопределения и личностной зрелости [3]. Процессы, определяющие движение к поставленной цели, – это факторы, влияющие на активность или пассивность поведения студентов [2].

Целью исследования является изучение взаимосвязей факторов структуры личности студентов с уровнем их мотивации на успех и достижения.

Задачи исследования: 1. Изучить факторы структуры личности первокурсников и выявить значимые факторы, оказывающие влияние на формирование мотивации на успех и достижения. 2. Изучить ценностные ориентации личности первокурсников, которые определяют стиль поведения, мотивации и направление деятельности студента при обучении в вузе.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 124 студента первых курсов ННГАСУ, из них 69 девушек и 55 юношей, средний возраст $17,32 \pm 0,21$ лет. Психологические аспекты исследования включали: оценку структуры личности студентов (по тесту Кеттелла); уровень тревожности, фрустрации, агрессивности и ригидности по тесту «Самооценка психических состояний» (по Айзенку). Потребность студентов в обучении изучалась с использованием оценки потребности в достижении и мотивации успеха и неудачи (по опроснику Реана). Для изучения особенностей системы ценностных ориентаций личности студентов была использована методика М. Рокича. Статистическая обработка данных произведена с программой Statistica 6.1 с использованием дисперсионного и корреляционного анализа данных.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенного исследования установлено, что уровень самооценки психических состояний, по Айзенку, студентов первого курса по шкалам тревожности и фрустрации – низкий, при среднем уровне показателей – по шкале агрессивности и ригидности. Полученные данные свидетельствуют о том, что у первокурсников нет завышенной самооценки, они не тревожны, устойчивы к неудачам и не боятся ожидаемых трудностей. Потребность в достижениях у первокурсников выявлена на среднем уровне у 68,54 % студентов, на низком уровне – у 15,32 %, на высоком уровне – у 16,12 %. По опроснику Реана тенденция мотивации на успех выявлена у 52,4 % студентов, мотивация на успех (надежда на успех) – у 13,71 %, мотивация на неудачу (боязнь неудачи) – у 12,90 %, мотивационный полюс ярко не выражен – у 20,96 %. По данным анализа интеллектуального блока структуры личности, (по тесту Кеттелла) выявлено, что более 60 % студентов первого курса испытывают трудности в обучении в вузе, показатель фактора *B* (в стенах) составил $3,80 \pm 0,27$ (см. таблицу). Показатели студентов по уровню фактора *M* (практич-



ность – непрактичность) и $Q1$ (консерватизм – радикализм) находятся на среднем уровне. Анализ эмоционально-волевого блока структуры личности первокурсников выявил у них высокий уровень фактора C (эмоциональной устойчивости) и средние уровни факторов G (совестливость – недобросовестность), O (степень тревожности), $Q3$ (наличие внутренних напряжений) и $Q4$ (уровень развития самоконтроля). Анализ коммуникативного блока структуры личности показал, что все показатели факторов A (открытость – замкнутость), E (степень доминирования), H (смелость), L (отношение к людям), N (динамичность) и $Q2$ (зависимость от группы) у первокурсников находятся на среднем уровне развития.

**Показатели психолого-педагогического тестирования студентов,
по тесту Кеттелла**

Название блока структуры личности	Факторы структуры личности	Показатели (в стенах)	
		$M \pm m$	σ
Интеллектуальный блок	B – общий уровень интеллекта	$3,80 \pm 0,27$	2,21
	M – уровень развития воображения	$5,59 \pm 0,19$	1,59
	$Q1$ – восприимчивость к новому радикализму	$4,55 \pm 0,30$	2,46
Эмоционально-волевой блок	C – эмоциональная устойчивость	$7,43 \pm 1,40$	11,50
	G – совестливость – недобросовестность	$6,59 \pm 0,25$	2,10
	O – степень тревожности	$6,14 \pm 0,26$	2,19
	$Q3$ – наличие внутренних напряжений	$6,01 \pm 0,24$	2,02
	$Q4$ – уровень развития самоконтроля	$4,77 \pm 0,21$	1,72
Коммуникативный блок	A – открытость – замкнутость	$6,65 \pm 0,30$	2,51
	E – степень доминирования	$6,22 \pm 0,24$	2,02
	H – смелость	$6,22 \pm 0,22$	1,86
	L – отношение к людям	$6,58 \pm 0,28$	2,32
	N – динамичность	$4,67 \pm 0,21$	1,72
	$Q2$ – зависимость от группы	$4,23 \pm 0,24$	2,00
Внеблоковые факторы	F – беспечность – озабоченность	$6,13 \pm 0,21$	1,77
	I – чувственность – твердость	$4,65 \pm 0,26$	2,17

Анализ значимых корреляционных связей интеллектуального блока структуры личности с показателями самооценки, потребности достижений, мотивации достижений и мотивации на успех студентов первого курса показал, что фактор M (уровень развития воображения, непрактичности) напрямую связан с показателями фрустрации студентов ($r = 0,31$) и имеет обратную корреляционную связь с показателями уровня мотивации на успех ($r = -0,31$). Фактор $Q1$ (вос-

приимчивость к новому – радикализм) напрямую зависим от уровня мотивации на успех ($r = 0,31$) и потребности в достижении ($r = 0,28$).

Уровень мотивации на успех у первокурсников зависит от уровня самооценки их психических состояний. В ходе исследования выявлено, что на показатели мотивации на успех у студентов отрицательное влияние оказывают показатели уровня тревожности ($r = -0,23$), фрустрации ($r = -0,27$) и ригидности ($r = -0,27$). Выявлено также, что потребность в достижениях у студентов первого курса тем выше, чем ниже уровень фрустрации ($r = -0,27$). Анализ значимых корреляционных связей эмоционально-волевого блока структуры личности студентов позволил выявить прямую зависимость степени социальной нормированности и организованности (фактор G) от уровня мотивации на успех ($r = 0,28$). Высокий уровень самоконтроля (фактор $Q4$) у студентов первого курса соотносится с низким уровнем потребности достижений ($r = -0,27$) и высоким уровнем тревожности ($r = 0,27$), фрустрации ($r = 0,27$) и агрессивности ($r = 0,27$). На высокий уровень эмоциональной устойчивости студентов первого курса оказывают влияние уровень тревожности ($r = -0,53$), фрустрации ($r = -0,33$) и ригидности ($r = -0,35$).

Анализ значимых корреляционных связей коммуникативного блока структуры личности студентов позволил выявить: прямую зависимость показателей мотивации на успех от показателей открытости (фактор A) и смелости (фактор H), коэффициенты корреляции $r = 0,24$ и $r = 0,25$ соответственно; обратную зависимость от показателей фактора L (отношение к людям) – $r = -0,23$, т. е. у более открытых и дружелюбно настроенных студентов выше мотивация на успех. Показатели мотивации на успех напрямую зависят ($r = 0,28$) от показателей открытости (фактор A) и смелости (фактор H), а также от выраженности уровня доминирования (фактор E) – $r = 0,28$. Зависимость от группы (фактор $Q2$) оказывает отрицательное воздействие на уровень мотивации на успех у первокурсников $r = -0,25$.

Проявления агрессивности у студентов напрямую зависит от их недоверчивости в отношении к людям (фактор L) – $r = 0,28$ и смелости (фактор H) – $r = 0,26$. Выраженность таких качеств, как рафинированность и честолюбие, неуверенность в себе и неудовлетворенность (фактор N) у студентов первого курса напрямую связаны с показателями фрустрации и ригидности ($r = 0,27$).

Ценностные ориентации являются отражением образа жизни современных студентов. Для изучения особенностей системы ценностных ориентаций личности студентов была использована методика М. Рокича. Методика определения ценностных ориентаций заключается в перечислении 18 основных ценностей жизни, актуальных для современного человека. В результате исследования выявлено, что в ранжировании по терминальным ценностям ведущие позиции у студентов занимают здоровье, любовь, счастливая семейная жизнь, уверенность в себе, творчество, активная деятельность, материально обеспеченная жизнь, свобода (независимость), жизненная мудрость. Наименее значимыми ценностями первокурсники определили продуктивную жизнь, счастье других, красоту природы и искусства, развлечения и общественное признание. В ранжировании инструментальных ценностей ведущие позиции у девушек и юношей не совпадают. Так, в рейтинге важнейших для себя инструментальных ценностей девушки опередили: 1-е место – честность (у юношей 17-е место); 2-е место – ответственность (у юношей 14-е место); 3-е место – воспитанность (у юношей – 10-е ме-



сто); 4-е место – широта взглядов (у юношей 6-е место); 5-е место – чуткость (у юношей 4-е место) и только 6-е место – образованность (у юношей 8-е место). Ведущие три инструментальные ценности у юношей составили: независимость (у девушек 11-е место), самоконтроль (у девушек 15-е место) и твердая воля (у девушек 9-е место). Наименьший ценностный рейтинг у девушек составили высокие запросы, исполнительность и непримиримость к недостаткам у себя и других; у юношей – терпимость, честность и непримиримость к недостаткам у себя и других. Ценностные ориентации личности студентов определяют не только стиль поведения студента при обучении в вузе, но и мотивации и направление его деятельности.

Таким образом, специфика взаимосвязей мотивации и структуры личности первокурсников объясняется реализацией мотивов поступления в вуз, что обуславливает их ценностные ориентации и развитие в вузе. Низкий уровень формирования мотиваций на успех и потребности в достижении может не только препятствовать учебной мотивации, но и повлиять на формирование личности первокурсников. Изучение взаимовлияний мотиваций студентов и особенностей структуры их личности можно рассматривать как способ выявления реального уровня и возможных перспектив (зоны ближайшего развития) каждого студента и группы в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамаева, Н. А. Формирование учебной мотивации студентов технических вузов : дис. ... канд. пед. наук / Н. А. Мамаева. – Великий Новгород, 2007. – 203 с.
2. Общая психология / под ред. А. В. Петровского. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1986. – 439 с.
3. Рождественская, Е. А. Особенности мотивации обучения в вузе / Е. А. Рождественская, Н. А. Рощина, Е. Н. Кубарев // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2005. – Вып. 1 (45). – С. 44–46.

© Н. Ф. Агаев, А. С. Большев, Р. З. Джаруллаев, 2011

Получено: 12.02.2011 г.



УДК 371.12:130.2

Т. А. РЕВЯГИНА, канд. пед. наук, доц. кафедры педагогики и психологии;
А. Ю. ТЕЛУХИН, соискатель уч. степ. канд. наук кафедры педагогики и психологии,
зам. ген. дир. ООО «Нижегородская коммунальная компания»

ИДЕНТИЧНОСТЬ ЛИЧНОСТИ ПЕДАГОГА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: ghi-nngasu@mail.ru

Ключевые слова: идентичность, педагог, межкультурная коммуникация, личность, кризис.
Key words: identity, subject, globalization, transformation, self-concept.

Статья содержит анализ идентичности личности педагога с точки зрения межкультурной коммуникации в условиях современного мира, особенностей трансформации идентичности в условиях изменения места и роли России в социальном пространстве, что определяется рядом социальных условий.

The article contains a conceptual analysis of identity of teacher's personality in terms of cross-cultural communication in the conditions of the contemporary world, peculiarities of the identity transformation under the circumstances of the changing place and role of Russia in the global social space which is determined by a number of social conditions.

Рассматривая коммуникативные процессы в динамичной социокультурной среде, благоприятной для порождения и распространения различного рода образцов поведения, типов взаимодействия, следует помнить, что субъектами культуры являются люди, находящиеся в тех или иных отношениях друг с другом.

Через сопоставление и противопоставление позиций различных групп и общностей, в процессе взаимодействия с ними происходит становление личной идентичности педагога как носителя своей культуры, которая представляет собой совокупность знаний и представлений педагога о своем месте и роли как члена социальной или этнической группы, о своих способностях и деловых качествах.

Сущность личной идентичности раскрывается наиболее полно, если обратиться к тем общим чертам и характеристикам людей, которые не зависят от их культурной или этнической принадлежности. Так, например, все едины в ряде психологических и физических характеристик. У всех есть сердце, легкие, мозг и другие органы; все состоят из одинаковых химических элементов; природа заставляет человека искать удовольствие и избегать боли. Каждое человеческое существо использует большое количество энергии, для того чтобы избежать физического дискомфорта; но если испытывается боль, то все страдают одинаково. Люди одинаковы потому, что решают одни и те же проблемы существования.

Идентичность человека возникает в результате его отношения к соответствующей социокультурной группе, членом которой он является.

Поскольку человек (педагог) одновременно является участником разных социокультурных групп, он обладает сразу несколькими идентичностями. Это его пол, раса, религиозная принадлежность, национальность и другие стороны его жизни. Эти признаки связывают его с другими людьми, но в то же время созна-



ние и уникальный опыт каждого человека изолируют и отделяют людей друг от друга.

В определенной степени межкультурную коммуникацию можно рассматривать как взаимоотношение противостоящих идентичностей. Незнакомое и незнакомое в идентичности собеседника становится знакомым и понятным, что позволяет ожидать от него соответствующих типов поведения и действий. Взаимодействие идентичностей облегчает согласование отношений в коммуникации, определяет ее вид и механизм.

Идентичность участников коммуникации определяет сферу и содержание их общения. Так, разнообразие этнических идентичностей, являющееся одним из главных оснований межкультурной коммуникации, является одновременно и препятствием для нее. Наблюдения и эксперименты ученых-этнологов показывают, что во время обедов, приемов и других подобных мероприятий межличностные отношения участников складываются по этническому признаку. Сознательные усилия по смешению представителей разных этнических групп не давали никакого эффекта, поскольку через некоторое время опять стихийно возникали этнически однородные группы общения.

Таким образом, в межкультурной коммуникации идентичность обладает двойственной функцией. Она позволяет собеседникам составить определенное представление друг о друге, взаимно предугадывать поведение и взгляды, т. е. облегчает коммуникацию.

Но в то же время быстро проявляется ее ограничительный характер, в соответствии с которым в процессе коммуникации возникают конфронтации и конфликты. Ограничительный характер культурной идентичности направлен на рационализацию коммуникации, то есть на ограничение коммуникативного процесса возможным взаимопониманием и исключением из него тех аспектов, которые могут привести к конфликту.

В современной дискуссии о сущности нации противостоят, по существу, две основных трактовки нации – как «этнической нации» и как «нации-государства». Первая представляет нацию как социальную и историческую реальность, обладающую объективными характеристиками: теория, язык, общность хозяйства, психологический склад и др.

При этом национальная идентичность является продуктом длительного развития, ее легитимность вытекает из истории. Вторая трактовка считает нацией совокупность граждан государства. Таким образом, нация понимается как согражданство, то есть сложное по этническому, религиозному и расовому составу население, объединенное едиными территорией, гражданством и государственностью, а национальная идентичность – как результат воспитания, социализации и внутреннего выбора.

Наличие такого рассогласования точек зрения по исходному вопросу проблемы национальной идентичности создает определенную напряженность в научных исследованиях, варьирующуюся в зависимости от укорененности традиции философской рефлексии по поводу «национального».

Представители направления, активизирующего традиционный для отечественных социальных наук материалистический дискурс о «национальном», рассматривают исторический процесс в его целостности и многообразии и учитывают, различные варианты сочетания общего и особенного, притом что сфера особенного в обществе чрезвычайно широка и подвижна благодаря «вариативно-

сти путей исторического развития» и «зависимости складывающихся ситуаций от субъективного фактора» [1]. Необходимость исследования в историческом развитии, исходя не только из различия эпох и присущих им типов социумов, но также из появления новых господствующих тенденций в процессе экономической, политической и культурной концентрации социумов, признают за нациями существование вне и независимо от человеческого сознания, которое в состоянии их более или менее полно отразить.

Представители другого направления – «релятивистской теории нации», – основываясь на выявленных Б. Андерсоном «парадоксах национализма», эксплицирующих проблему «национального» как противопоставление «идеального образа национализма» и «культурной системы, возникшей под воздействием идеологии национализма» [2], рассматривают нацию как внутригрупповую дефиницию, как «категорию семантико-метафорическую», обретшую «большую эмоциональную и политическую легитимность» [3] и, следовательно, ставят под сомнение жесткую связь истории государства и национальных интересов, опираясь на реальное многообразие становления этносов и наций.

Очевидно, что центральной категорией такого подхода должно являться понятие, определяющее «сознание народом самого себя как некоторой общности, отличающейся от других» [4] – национальная; идентичность, предстающая как основания «феномена этничности». Появившийся как адекватный перевод англоязычного *ethnicity*, разработанного Э. Хобсбаумом, Э. Смитом и другими представителями конструктивизма, термин «этничность» стал использоваться для описания некоей «устойчивой совокупности поведенческих норм, которые поддерживаются определенными кругами внутриэтнической информационной структуры» [5], и пониматься как «социальный конструкт и символический капитал» [6], необходимый прежде всего для осуществления практических действий в сфере «рефлексивной политики», отказывающейся от объективации – «национального».

Такой поверхностный анализ основных направлений исследований по поводу национальной идентичности дает возможность сделать важные выводы: с одной стороны, при определенных обстоятельствах позитивистское социальное теоретизирование, очевидно, теряет свою роль в человеческом знании; с другой стороны, по мере того, как становится очевидной исчерпанность объективистски-универсалистских притязаний классических концепций «национального», все более прочным становится убеждение человека в том, что все понятия не более чем завеса для предпочтений и целей конкретных людей.

В этих условиях процесс актуализации наций, отражающий необходимость разнообразия индивидуальных свойств и их функционализацию для сохранения целостности нации в сложных условиях существования, становится достаточно проблематичным, а концепции, дающие возможность методологически обоснованного определения этой проблематичности, приобретают парадигмальный характер. Важнейшей концепцией, имеющей значительный когнитивный потенциал, основной парадигмой актуализации наций является концепция кризиса идентичности.

Очевидный междисциплинарный характер и отсутствие полноценной и последовательной теории «кризиса идентичности» создают условия для появления многочисленных определений и интерпретаций.



Так, анализируя конкретный исторический материал, кризис национальной идентичности предлагают рассматривать как процесс, основной причиной развития которого является дегероизация истории изнутри и вызов национальных историй извне, разрушающие привычные представления и символы веры. Единственным «способом» преодоления этого кризиса (в данном случае – культурно нейтрального, политического процесса) объявляется «обращение к прошлому, историческим корням», с тем чтобы «актуализация прошлого» стала «средством самоидентификации общества» [7].

Возникающий, таким образом, выход современного педагога за пределы «готовых социальных ниш», формирование «новых малых содружеств» предстают как кризис идентичности, находящий свое выражение в столкновении «мега-социума» и «социума малых групп». Возросшие темпы социальных изменений лишают привычные групповые связи индивида устойчивости, однозначности, «размывают реально переживаемую им социально-групповую идентичность». Традиционная изолированность культур сменяется нарастанием сближения, усреднения, интернационализации образов жизни, типов культурного потребления (культурный аспект «глобализации»), которые, будучи амбивалентными, неустойчивыми по сравнению с традиционными культурами, помещают индивида в ситуацию «культурного одиночества», означающего не только исходную неясность мотивов и ориентации существования в нации, но и закрепление автономии индивида, его «свободы от социального влияния» [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левада, Ю. А. Десять лет перемен в сознании человека / Ю. А. Левада // *Общественные науки и современность*. – 1999. – № 5. – С. 8–44.
2. Левада, Ю. А. Человек в поисках идентичности: проблема социальных критериев / Ю. А. Левада // *Экономические и социальные перемены: мониторинг общественного мнения*. – 1997. – № 4.
3. Лейбниц, Г. В. Сочинения. В 4 т. / ред. и сост., авт. вступит. ст. и примеч. В. В. Соколов ; пер. Я. М. Боровского [и др.]. – М. : Мысль, 1982. – 636 с. – (Философское наследие).
4. Лихачев, Д. С. О национальном характере русских / Д. С. Лихачев // *Вопросы философии*. – 1990. – № 4. – С. 3–6.
5. Лосев, А. Ф. Из ранних произведений / А. Ф. Лосев. – М. : Правда, 1990. – 655 с.
6. Лурье, С. В. Восприятие народом осваиваемой территории / С. В. Лурье // *Общественные науки и современность*. – 1998. – № 5. – С. 61–74.

© Т. А. Ревягина, А. Ю. Телухин, 2011

Получено: 12.02.2011 г.



УДК 159.923:37/132

Т. Г. ХАРИТОНОВА, канд. психол. наук, доц. кафедры психологии

СТРУКТУРА ПЕРЦЕПТИВНО-РЕФЛЕКСИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-21-10; факс: (831) 430-02-61;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: перцептивно-рефлексивные способности, эмпатия, рефлексия, перцепция, саморазвитие.

Key words: perceptual-reflective abilities, empathy, reflection, perception, self-development.

В статье рассматривается специфика перцептивно-рефлексивных способностей специалиста; проводится анализ представлений различных авторов о данной группе способностей; конкретизируется структура и уточняется понятие перцептивно-рефлексивных способностей; отмечается важность развития данной группы способностей на этапе профессионального обучения.

The article considers specificity of perceptual-reflective abilities of a specialist; different scientific points of view on this kind of abilities are analyzed; the structure and the concept of perceptual-reflective abilities are defined; the importance of development of this kind of abilities in the period of professional education is noted.

В процессе профессионального становления личности происходит развитие системы профессионально важных качеств (ПВК). В. Д. Шадриков [1] под ПВК понимает индивидуальные особенности субъекта деятельности, влияющие на успешность ее освоения и эффективность выполнения. К ПВК он относит и способности. Люди, обладающие ПВК, являются профессионально пригодными и наиболее успешными в своей профессии. ПВК многофункциональны, но вместе с тем каждая профессия имеет свой предпочтительный набор.

Предметом нашего исследования стало изучение и развитие перцептивно-рефлексивных способностей (ПРС) будущих специалистов системы «человек – человек», чья работа в дальнейшем непосредственно будет связана с постоянным межличностным взаимодействием, в котором данная группа способностей приобретает особое значение.

Анализ литературы, посвященной ПВК специалистов системы «человек – человек», показал, что особенности ПРС лучше всего выявляются на примере педагогической деятельности. Под ПРС понимается целый перечень способностей, помогающих педагогу познавать, понимать и оценивать себя, обучающихся и особенности организации учебно-воспитательного процесса. Большинство исследователей рассматривают ПРС педагога в качестве важнейшего фактора развития способностей обучающихся и реализации их личностного потенциала; именно ПРС обеспечивают автоматизацию способов решения отдельных педагогических задач на самопознание и познание личности обучающегося. При этом осведомленность педагога об особенностях своей собственной личности, о своих сильных и слабых сторонах, установках, индивидуальных особенностях реагирования в различных ситуациях является основой познания личности обучающегося. ПРС включают три вида чувствительности: чувство объекта, меры



(такта), причастности (Н. В. Кузьмина [2]). Данная группа способностей требует особого внимания, так как является «ядерной» и «малокомпенсируемой» (А. К. Маркова [3]); она не ограничивается только перцепцией и рефлексией. Однако четкого определения и описания структуры данной группы способностей на данный момент нет.

Одна из задач нашего исследования – уточнить структуру ПРС, на основе которой возможны диагностика, планирование и организация развивающих мероприятий, то есть реализация прикладных аспектов психологической практики с целью психопрофилактики.

Специалисты подчеркивают особую роль в ПРС именно *рефлексии*, подчиняя ей все остальные компоненты структуры данной группы способностей. В научной литературе отмечается, что рефлексивные процессы буквально пронизывают профессиональную деятельность специалиста системы «человек–человек». Ученые констатируют, что в современных условиях основной задачей, стоящей перед будущими специалистами, становится не столько освоение научно-предметных знаний, сколько их самостоятельное приобретение, анализ, осмысление и проектирование способов их использования. Поэтому авторы указывают на необходимость создания психологических условий для развития рефлексии у студентов, обуславливающей объективный анализ оснований действий и позволяющей сформировать у них способность к осмыслению, прогнозированию и творческому проектированию своей профессиональной деятельности.

Анализ научной литературы показал, что рефлексия относится к числу многоаспектных понятий и ее определение представлено целым комплексом разных взаимодополняющих формулировок. Являясь объектом многих философских, педагогических и психологических исследований, рефлексия определяется и как процесс, и как механизм, и как условие, и как инструмент (способ) познания и развития личности.

Чаще всего рефлексия описывается как: 1) процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний, предполагающий особое направление внимания на деятельность собственной души и достаточную зрелость субъекта (то есть мыслительный, рациональный, процесс, направленный на анализ, понимание, осознание себя – собственных действий, поведения, речи, опыта, чувств, состояний, способностей, характера, своих задач, назначения и т. п.); 2) механизм взаимопонимания — осмысление субъектом того, какими средствами и почему он произвел то или иное впечатление на партнера по общению.

Таким образом, рефлексия играет одну из ключевых ролей в жизнедеятельности каждого человека, является необходимым компонентом профессионального труда специалиста, условием развития его профессиональной компетентности и самосознания, а также одним из методов самовоспитания. Вне рефлексии нет деятельности совести, то есть способности оценивать мотивы собственных поступков, соотносить их с общепринятыми идеалами и нормами. Рефлексия выполняет чрезвычайно важную в гуманистическом отношении функцию: развитие личности и приобщение ее к культуре. В интерпретации Б. З. Вульфова и В. Н. Харькина непрерывное «образование отдельного человека как цепочка добровольных актов есть результат профессиональной рефлексии. Человек не может успешно развиваться, если не осмысливает и не переживает происходящее с ним, чтобы строить свою жизнь» [4, с. 8–9].

Таким образом, через понятие рефлексии ученые выходят на такой компонент специальных способностей, как *саморазвитие*. Программа саморазвития создается именно в процессе рефлексии. Например, О. Б. Даутова и С. В. Христофоров рассматривают рефлексия как механизм развития и саморазвития, понимая под саморазвитием «собственную активность человека в изменении себя, в раскрытии, обогащении своих духовных потребностей, творчества, всего личностного потенциала, которая интегрирует деятельность субъекта, направленную на развитие характера, способностей и индивидуальности» [5, с. 312]. Л. М. Митина [6] обращает внимание на такую способность, как активное качественное преобразование специалистом в профессиональном труде своего внутреннего мира, приводящее к принципиально новому способу жизнедеятельности, тем самым объединяя между собой понятия саморазвития и рефлексии.

Мы считаем, что именно рефлексия, представляя собой единство процессов целеобразования и смыслообразования, *обеспечивает условия* для самоорганизации, саморегуляции, саморазвития и самокоррекции личности. Поэтому в психопрофилактической деятельности практического психолога, которая в настоящий период времени признается в качестве приоритетной, она, на наш взгляд, приобретает особое значение и рассматривается в качестве средства профилактики рисков в профессиональном становлении и развитии личности специалиста.

Рассмотрение ПРС невозможно без выделения качеств, связанных с восприятием себя и другого человека, то есть с *социальной перцепцией*. Процесс социальной перцепции представляет собой деятельность его субъекта по оценке внешних признаков человека, его психологических особенностей, действий и поступков, в результате которой у субъекта социальной перцепции складывается конкретное отношение и формируются определенные представления о возможном поведении конкретных людей. В зависимости от этих представлений субъект социальной перцепции прогнозирует свои отношения и поведение в различных ситуациях межличностного взаимодействия. Не вызывает сомнения, что любые межличностные отношения имеют эмоциональный компонент, поскольку субъект общения, переживая, оценивает эти отношения и тех людей, которые участвуют в них. Оценка особенностей другого человека, понимание его состояния способствуют регуляции взаимоотношений между людьми, гуманизации человеческих отношений и стимулируют человека к нравственному совершенствованию. Поэтому проблема *эмпатии* как процесс сопереживания, включения в эмоциональное состояние другого человека, способность к произвольной эмоциональной отзывчивости на переживания других обсуждается достаточно широко и рассматривается специалистами в группе ПРС. При этом проявления эмпатии зависят от навыков самоанализа, сензитивности и наблюдательности [7].

Обобщая представления, можно констатировать, что ПРС проявляются в восприятии человеком самого себя и другого в контексте профессионального взаимодействия, а также в определенной деятельности на фоне сформированного впечатления и отношения. Таким образом, ПРС специалиста системы «человек–человек» на практике находят воплощение в двух плоскостях: обеспечивают ему достижение уровня профессионального мастерства, являясь эффективным механизмом формирования профессионального сознания и самосознания, и служат важнейшим фактором развития субъектов профессионального взаимодействия, реализации их личностного потенциала.



Нами [8, 9] была *определена совокупная структура перцептивно-рефлексивных способностей* в плоскостях отношений «Я–другие» и «Восприятие–действие», которая содержит четыре основных компонента: рефлекссию, перцепцию, эмпатию и саморазвитие (см. рисунок).

Учитывая содержание выделенных компонентов, мы можем определить ПРС как способность специалиста воспринимать внешние проявления личностных характеристик другого человека, чувствовать его переживания, мысленно представлять сложившийся у него образ конкретной ситуации и на этой основе, уточнив представление о себе и адекватно оценив результаты своих действий, наиболее эффективно выстраивать взаимодействие, способствующее взаимному развитию.

Перцептивно - рефлексивные способности			
Другие		Я	
Восприятие	↓ Перцепция	↓ Рефлексия	Восприятие
Действие	↓ Эмпатия	↓ Саморазвитие	Действие

Структура перцептивно-рефлексивных способностей в плоскостях отношений «Я–другие», «Восприятие–действие»

С помощью ПРС, которые включают ряд умений наблюдать, анализировать, адекватно оценивать, прогнозировать, выстраивать продуктивное взаимодействие, можно управлять собственной профессиональной деятельностью в условиях неопределенности. Эти умения способствуют приобретению и совершенствованию профессионального опыта специалиста.

Поскольку для успешной деятельности специалистов системы «человек–человек» необходимы развитые ПРС, еще на этапе обучения профессии следует стремиться к их совершенствованию. В свою очередь, при организации обучения студентов первостепенной задачей является не только овладение знаниями, но и развитие личностного потенциала будущего специалиста. В оптимизации условий учебно-воспитательного процесса для наиболее полной реализации задачи развития профессионально важных качеств студентов очень важна роль психологической службы, то есть роль практического психолога. С учетом этого именно практический психолог сопровождает будущих специалистов системы «человек–человек» в их профессиональном становлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шадриков, В. Д. Деятельность и способности / В. Д. Шадриков. – М. : Просвещение, 1994. – 240 с.
2. Кузьмина, Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – М. : Высш. шк., 1990. – 119 с.
3. Маркова, А. К. Психология труда учителя : кн. для учителя / А. К. Маркова. – М. : Просвещение, 1993. – 192 с.
4. Вульф, Б. З. Педагогика рефлексии / Б. З. Вульф, В. Н. Харькин. – М. : Магистр, 1995. – 111 с.

5. Даутова, О. Б. Педагогическая компетентность учителя как результат самообразования / О. Б. Даутова, С. В. Христофоров // Инновации и образование : сб. материалов конф. Сер. «Symposium». – СПб., 2003. – Вып. 29. – С. 304–309.

6. Митина, Л. М. Учитель как личность и профессионал (психологические проблемы) / Л. М. Митина. – М. : Дело, 1994. – 216 с.

7. Битянова, М. Р. Познание и понимание людьми друг друга в процессе общения / М. Р. Битянова // Школьный психолог. – 2000. – № 27. – С.1–16.

8. Павлова, С. А. Актуальность проблемы развития перцептивно-рефлексивных способностей будущих педагогов / С. А. Павлова, Т. Г. Харитоновна // Психологическая наука и практика: проблемы и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2008. – С. 195–198.

9. Харитоновна, Т. Г. Диагностика перцептивно-рефлексивных способностей / Т. Г. Харитоновна, С. А. Павлова // Научное обозрение. – 2010. – № 1. – С. 83–85.

© Т. Г. Харитоновна, 2011

Получено: 17.07.2010 г.

УДК 376.3

Е. Ф. АРХИПОВА, канд. пед. наук, доц., проф. кафедры логопедии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АРТИКУЛЯТОРНО-АКУСТИЧЕСКОЙ ДИСГРАФИИ У ШКОЛЬНИКОВ

ГОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М. А. Шолохова»
Россия, 109559, г. Москва, ул. Краснодарская, д. 59. Тел.: (495) 358-05-73;
эл. почта: nich@nich.madi.ru

Ключевые слова: артикуляторно-акустическая дисграфия, тактильно-кинестетическая стимуляция.

Key words: artikulatory-acoustic disgraphiy, taktil-kinesthetic stimulation.

Предупреждение и преодоление дисграфии средствами тактильно-кинестетической стимуляции.

The article discusses ways of preventing and overcoming the dysgraphia by means of tactile-kinesthetic stimulation..

Процесс письма – это сложная, осознанная форма речевой деятельности.

Первой из специальных операций, входящих в состав процесса письма, является анализ звукового состава слова. За звуковым анализом следует переведение выделенной фонемы в графическую схему. Третьим моментом является превращение подлежащих написанию оптических знаков – букв – в нужные графические начертания.

Дисграфия у детей – это специфические затруднения в овладении навыками письменной речи, которые чаще всего сопутствуют недоразвитию устной речи, но могут возникнуть и проявляться самостоятельно.

В письменной речи принимают участие различные анализаторы: слуховой, зрительный и двигательный. Нарушение любого из анализаторов создает отклонение в нормальном процессе.



У детей недоразвитие или ослабление деятельности двигательного анализатора в силу различных причин может сопровождаться развитием своеобразной патологической инертности в формировании двигательных рефлексов, что отражается и на формировании навыков письменной речи. Звуковой состав записываемого слова нуждается в уточнении, которое осуществляется при помощи проговаривания записываемого слова. Ученик начальной школы проговаривает слова сначала вслух, а затем вполголоса, шепотом и, наконец, скрытым внутренним голосом.

Ошибки в письме закономерно связаны с дефектами произношения. Поэтому недостатки устной речи, например при дислалиях, при легкой дизартрии, отражаются и в письменной речи детей. Однако встречаются и специфические ошибки, не зависящие от дефектов произношения, а связанные с редуцированным артикулированием гласных и с нечеткой артикуляцией согласных звуков.

При артикуляторно-акустической дисграфии ребенок, имеющий нарушение звукопроизношения, опираясь на свое дефектное произношение, фиксирует его на письме (пишет слова так, как их произносит). Причиной является неправильное произношение звуков речи, несформированность кинестетических образов звуков, при внутреннем проговаривании не происходит опоры на правильную артикуляцию звуков.

Предлагаем инновационный подход предупреждения и преодоления нарушений письма, связанных с неточным артикулированием звуков.

Учитывая особенности артикуляционной моторики у детей, необходимо начинать работу по уточнению произношения гласных, так как на их базе легче координировать работу всех частей артикуляционного аппарата и именно гласные дают лучшую разборчивость при произношении. При утрированном произнесении гласных звуков в определенной последовательности, поочередно прижимают подушечки пальцев рук на тренажере. Процесс обучения делят на этапы.

1-й этап. Отдельно произносят гласные звуки и одновременно прижимают на тренажере: А – большой палец; О – средний палец; У – указательный палец; И – безымянный палец; Ы – мизинец; Э – всю ладонь.

2-й этап. Отдельно и последовательно от большого пальца к мизинцу прижимают подушечки пальцев обеих рук с одновременным четким произнесением гласных.

3-й этап. Движения пальцев рук и артикуляционного аппарата объединяют и доводят до автоматизма.

4-й этап. Отрабатывают точность движений, их ритмичность, плавность.

После овладения навыками пальцевых движений на ипликаторе Кузнецова рекомендуют начинать автоматизацию звуков в слогах, сохраняя последовательные движения пальцев по ипликатору.

При включении стимуляции рецепторных зон кистей обеих рук усиливаются афферентные ощущения тактильно-кинестетической модальности. Стимуляцию осуществляют прижатием подушечек пальцев к тренажеру, имеющему игольчатую поверхность, с одновременным четким произнесением гласных звуков.

В речевой функциональной системе принимают участие все анализаторы: слуховой, двигательный, кожно-кинестетический, зрительный. Каждый из них вносит свой вклад в афферентные и эфферентные основы речи.

Утрированная артикуляция гласных звуков способствует подаче более четких кинестезий в кору головного мозга, а движения пальцев руки подкрепляют моторные образы звуков.

Уточнив артикуляцию гласных, научив детей активно работать губами при произнесении гласных звуков, а также после овладения поочередным прижатием каждого пальца к игольчатой поверхности тренажера можно переходить к уточнению согласного звука:

Предлагаем 11 модулей (11 вариантов звукосочетаний) для уточнения любого согласного звука.

I модуль. Отдельное произносят: С...Г (С – согласный, который автоматизируют, Г – гласный). Утрированно с интервалом артикулируют и длительно произносятся: «С–А, С–О, С–У, С–И, С–Ы». Одновременно с произнесением гласных пальцы обеих рук поочередно прижимают к поверхности игольчатого тренажера. Ребенку напоминают, чтобы он активно работал губами при произнесении гласного звука.

II модуль. СГ слитно (прямой слог).

Слитно и утрированно произносят согласный звук в сочетании с гласными [а], [о], [у], [и], [ы], [э]. Одновременно пальцами обеих рук совершают движения, прижимая их к ипликатору (тренажеру).

III модуль. Г...С. Утрированно с интервалом артикулируют и длительно произносят: «А–С, О–С, У–С, И–С, Ы–С, Э–С». Одновременно с произнесением гласных пальцы обеих рук поочередно прижимают к поверхности ипликатора (игольчатого тренажера). Напоминают ребенку о том, чтобы он активно работал губами при произнесении гласного звука.

IV модуль. ГС слитно (обратный слог). Слитно и утрированно произносят гласный звук с согласным. При этом пальцы обеих рук поочередно, начиная с большого, прижимают к ипликатору.

V модуль. ГСГ (интервокальная позиция). Утрированно артикулируются гласные и уточняемый звук. Внимание обращают на переключения артикуляции с гласного на согласный и вновь на гласный. Произнесение сопровождают движениями пальцев на ипликаторе.

VI модуль СГС_Н. С_Н – согласный звук, который ребенок произносит правильно. Утрированно артикулируют все звуки, входящие в структуру слога СГС_Н, среди которых могут быть и слова (например, СОМ, СОН, СУК и др.). Внимание обращают на четкость артикуляционных движений при переключении с одной артикуляции на другую. Произнесение сопровождают пальцевыми движениями на ипликаторе.

VII модуль. С_НГС. Утрированно артикулируют все звуки, входящие в структуру слога С_НГС. Внимание обращают на четкость (утрированность) артикуляционных движений при произнесении всех звуков и при переключении с одной артикуляции на другую. Автоматизацию звука сопровождают движениями пальцев на ипликаторе.

VIII модуль СС_НГ. Слог со стечением согласных. Утрированно артикулируют все звуки, входящие в структуру слога СС_НГ. Внимание ребенка обращают на четкий переход от одного звука к другому. Одновременно с четким произнесением двух первых согласных звуков нажимают пальцами на ипликатор на гласные звуки.



IX модуль. $C_N CГ$. Слог со стечением согласных, где автоматизируемый звук С стоит в середине.

Начинают отрабатывать слоги конструкции $C_N CГ$ в замедленном темпе. Логопед объясняет и показывает перед зеркалом, как меняется положение губ на каждый звук. Например, слог БСУ.

X модуль. $ГC_N C$. Четко артикулируют все звуки, входящие в структуру звуко сочетания $ГC_N C$. Напоминают, что губы активно работают, что и обеспечивает утрированное произнесение звуков. Производят пальцевые движения на тренажере с игольчатой поверхностью.

XI модуль. $ГСС_N$. Четко артикулируют все звуки, входящие в структуру звуко сочетания $ГСС_N$. Используемые символы гласных призваны напоминать ребенку об утрированной артикуляции гласных.

Дифференциация звуков проводится по тем же модулям.

Такого плана тренировки органов артикуляции на переключение с одной артикуляции на последующую создают прочные кинестетические и проприоцептивные ощущения. Формируется стереотип новых четких артикулем. Такого плана тренинг способствует предупреждению дисграфических ошибок на письме у детей со стертой дизартрией. Это касается дисграфии, в основе которой лежит несформированность кинестетических образов звуков. У детей со стертой дизартрией редуцированное (нечеткое, краткое, смазанное) произнесение гласных звуков отражается на письме в виде пропусков, замен гласных звуков. Это один из специфических видов дисграфических ошибок у детей. Предлагаемая система упражнений, предусматривающая утрированную артикуляцию гласных и согласных звуков, способствует подаче более четких кинестезий в кору головного мозга, а движения пальцев обеих рук по ипликатору подкрепляют моторные образы звуков.

Таким образом формируются связи фонемы, артикулемы, графемы и кинемы, что способствует преодолению артикуляторно-акустической дисграфии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, Е. Ф. Коррекционно-логопедическая работа по преодолению стертой дизартрии / Е. Ф. Архипова. – М. : Астрель, 2008. – 254 с.
2. Корнев, А. Н. Нарушения чтения и письма у детей / А. Н. Корнев. – СПб. : Речь, 2003. – 286 с.
3. Лалаева, Р. И. Нарушение процесса овладения чтением у школьников / Р. И. Лалаева. – М. : Владос, 1999. – 254 с.
4. Лурия, А. Р. Очерки по психофизиологии письма / А. Р. Лурия. - М. : Акад. пед. наук, 1950. – 84 с.
5. Садовникова, И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников : учеб. пособие / И. Н. Садовникова. – М. : Владос, 1997. – 256 с.
6. Ястребова, А. В. Коррекция нарушений речи у учащихся общеобразовательной школы / А. В. Ястребова. – М. : Просвещение, 1984. – 158 с.

© Е. Ф. Архипова, 2011

Получено: 10.04.2009 г.

УДК 159.923:13

О. В. ТИМОФЕЕВА, соискатель уч. степ. канд. наук кафедры философии и политологии, дир. ООО «Приволжская сюрвейерская компания»

ЛИЧНОСТЬ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ПАРАДИГМЫ ОБЩЕСТВА

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Факс: (831) 215-10-05;
эл. почта: sur1@mts-nn.ru.ru

Ключевые слова: личность, интеграция общества, философская антропология, социально-духовные детерминанты, субъект, социальная индивидуальность.

Key words: person, society integration, philosophical anthropology, socially-spiritual determinants, subject, social individuality.

В статье указаны факторы, влияющие на социальную индивидуальность человека исходя из существующих проблем индустриального общества. Описаны основные детерминанты в формировании целостного человека; многоаспектность понятия личности и многообразие форм ее становления и развития.

The article describes the factors influencing social individuality of a person based on the existing problems of an industrial society. The basic determinants in forming an integral person, plurality of the concept of a person and variety of forms of its creation and development are described.

Двадцатый век является эпохой глобального кризиса в саморегуляции социосферы и антропосферы, основу которых составляют социально-духовные детерминанты. Развитая индустриальная цивилизация, с одной стороны, создала комфортабельный мир, но с другой – улучшение внешней среды человека оказывает крайне негативное влияние на его внутренний мир. Экономическая и политическая интеграция общества преобразует не только природу, но и человека. Во все большем масштабе проявляются отчужденность, неполная свобода индивида. Отличительной чертой «развитого индустриального общества является успешное удушение тех потребностей, которые требуют освобождения – в том числе от такого притеснения, которое вполне терпимо или даже сулит вознаграждение и удобства» [1].

Нарушение гармоничного развития личности приводит к формированию одномерного человека с ложными ценностными ориентирами. Не случайно во всех областях человеческого бытия возрастает интерес к мировоззренческим и ценностно-регулятивным аспектам глобальных проблем. На противоречивую природу человека как бы накладываются все противоречия окружающих его микро- и макромира. Неудержимый процесс интернационализации производства и обменов, обобществления труда, роста взаимосвязи и взаимозависимости людей во все более расширяющихся рамках и разнообразных формах вступает в конфликт со многими сущностными проявлениями индивидуальности человека, его собственной ментальностью, тонким и ранимым внутренним миром.

Проблема личности в философии — это вопрос о том, в чем сущность человека как личности, каково ее место в мире и в истории. В виде практического императива требование «быть личностью» становится сегодня общечеловеческим выражением суверенности действительного человека. В этом справедливо видят



отражение специфики современного развития общественной практики – обращение к творческому, деятельному началу в человеке, что с известным опережением было сделано в области теории личности – психологии, социологии, некоторых других гуманитарных дисциплинах. Однако с философско-методологической точки зрения этого недостаточно. Речь как раз и идет о том, что феномен личности не может быть адекватно осмыслен, если мы ограничимся его пониманием лишь как отражение в общественном сознании, либо самосознании человека или вообще в научной теории изменившейся практической жизни людей. «В человеке природа реализует свою потенцию, духовность и свое самосознание. Развитие самого общества, социальных систем человеческой истории и должно оцениваться мерой человека» [2].

Человек – это существо, способное творить миры субъективной и объективной реальности (духовные, социальные, материальные). В этой связи он изменяет научную картину мира и вместе с ней преобразуется сам. Человек является биологическим и духовным, созидającym существом, поэтому познание его должно быть интегральным.

Суть личности прежде всего в ее неразложимом единстве, составленном с теоретической точки зрения из множества своих органических частей и служащих единой цели. Живая человеческая личность в вопросе о мире и себе заявила о своем Я, закреплённом действием и переживанием. Эта мысль была названа Фихте самополаганием Я. Я полагает себя не как идею, не как дух, не как волю, не как тело или его части и т. д. и даже не как их сумму, что также способно создать путаницу, а как живую личность; так и весь мир единым актом дан не как система категорий, не как те или иные колебания волн эфира, а как живой, красочный, звучащий и т. д. мир – как живой субъект в живом мире – то Я, которое указывается собственным именем или указательным местоимением [3].

Проблема личности – проблема необъятная, значимая и сложная, охватывающая огромное поле исследований. Понятие личности относится к числу сложнейших понятий. До сих пор еще не сложилось достаточно обоснованного и общепринятого ее определения. Многозначность содержания этого понятия обусловлена многоаспектностью проявлений личности, многообразием ее становления и развития.

Понятие «личность» весьма богато по содержанию и включает не только общие и особенные признаки, но и единичные, уникальные свойства человека. Человека делает личностью его социальная индивидуальность, т. е. совокупность характерных для человека социальных качеств. Поэтому личность – это всегда конкретный итог, синтез и взаимодействие очень разнообразных факторов: социального пространства, исторической эпохи, природно-индивидуальных характеристик индивида, воспитания, качества общественных отношений.

Личность выражает лишь одну из форм бытия человека. В качестве субстанции, одной из форм бытия ее существования выступает деятельность — способ адаптивной и адаптирующей, сознательной и целенаправленной активности человека, реализуемой посредством культуры в едином социальном пространстве жизни. Ведь человек становится личностью не сразу, а лишь постепенно, шаг за шагом овладевая всем опытом человечества, необходимым ему для полноценной деятельности.

Деятельность человека – это та основа, благодаря которой происходит развитие личности и выполнение ею различных социальных ролей в обществе. Только

в деятельности индивид выступает и самоутверждается как личность, иначе он остается «вещью в себе». Социально-деятельностная сущность человека лежит в основе социализации индивида, в процессе которой и происходит формирование личности. Это процесс усвоения индивидом определенной системы знаний, норм и ценностей, позволяющих ему осуществлять свою жизнедеятельность адекватным для данного общества способом.

Одна из важнейших характеристик личности – ее духовно-нравственная составляющая. В содержание личности и ее оценку в качестве важнейшего компонента включается направленность ее сознания, личностные ориентации, обусловленные уровнем ее сознания, мировоззрением, нравственностью и ответственностью. Чем ярче у человека выражены интеллектуально-нравственные и волевые качества, чем больше его жизненные ориентации совпадают с общечеловеческими ценностями, чем в большей степени он положительно влияет на развитие и утверждение этих ценностей, тем ярче и значительней сама личность. В этом плане личность характеризуется со стороны силы ее духа, свободы, творчества и добра. С этой стороны личность возвышается над своей природной основой. Нравственное сознание посредством долга «есть простое чистое направление к нравственности. В этом сознании нет произвола, так же как и нет борьбы, нет нерешительности, поскольку решительность и проверка законов прекращены; нравственная сущность есть свободная от противоречия» [4].

Сила воли и сила духа личности, ее нравственная доброта и чистота не могут подтвердиться и реализоваться никаким другим способом, как только в реальной практической деятельности и в определенных социальных условиях. Поступки человека являются важнейшим фактором, характеризующим личность. Таким образом, характеристика личности со стороны свободы, о необходимости которой пишут многие авторы, безусловно, необходима, свобода — это атрибут личности. Но свобода без ответственности — это произвол. Поэтому ответственность является не в меньшей, а в большей степени атрибутом личности, ибо быть ответственным труднее, чем быть свободным. «Человек, взятый как личность, т. е. как существо, одаренное внутренней свободой (*homo noumenon*), есть существо способное брать на себя обязательства, и притом по отношению к самому себе (к человечеству в своем лице)» [5].

Человек развивается внутри истории общества, внутри природы и своей собственной истории, в процессе движения к другим людям и самодвижения, И это движение не отличается гармоничностью, оно полно различных коллизий, несоответствий и антиномий. Этот процесс будет продолжаться, пока человек не достигнет своей конечной цели – стать полностью человеческим, пока он не станет совершенно единым с миром. Другими словами, человек реализует свою подвижную субстанцию, сущность в ходе длительной эволюции, становясь тем, кем он является потенциально: человек разумный превращается еще и в человека человеческого. Человек сам творит свою сущность – истинность, совершая при этом тяжкий путь познания, вырабатывая в себе новые, подлинно человеческие качества, формируя новые силы, умножая способности, повышая потребности, раздвигая границы собственного гуманистического призвания ради торжества культуры, полной, всеобщей человечности в отношении свободных людей [6].

Целостная философская концепция личности призвана интегрировать, во-первых, общие причины, определяющие социально-исторические тенденции развития человека и способы его связи с общественной жизнью; во-вторых,



конкретные социально-экономические и духовные условия, в которых непосредственно и реально происходит процесс развития личности; в-третьих, внутренние духовные и социально-психологические процессы, представляющие собой систему знаний, убеждений, ориентации, идеалов, синтезированных индивидуальным опытом человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маркузе, Г. Одномерный человек / Г. Маркузе ; пер. с англ. А. А. Юдина. – М. : АСТ : АСТ Москва, 2009. – 331 с.
2. Зеленов, Л. А. Антропономия / Л. А. Зеленов / Собрание сочинений. В 4 т. Т. 3. – Н. Новгород, 2006. – 244 с.
3. Фихте, И. Г. Факты сознания. Назначение человека. Наукоучение / И. Г. Фихте // Классическая философская мысль. – Минск: Харвест; М.: АСТ, 2000. – 784 с.
4. Гегель, Г. В. Феноменология духа / Г. В. Гегель ; ред. Н. А. Никитина. – М. : Наука, 2006. – 445 с.
5. Кант, И. Метафизика нравов / И. Кант // Кант, И. Сочинения. В 6 т. – М., 1965. – Т. 4, ч. 2. – 478 с. – (Философское наследие).
6. Рубинштейн, М. М. О смысле жизни: труды по философии ценности, теории образования и университетскому вопросу. В 2 т. Т. 1/ М. М. Рубинштейн – М.: Территория будущего, 2008. – 576 с.

© О. В. Тимофеева, 2011

Получено: 24.01.2011 г.



УДК 130.2:316

С. В. ЯКИШИН, аспирант кафедры философии и политологии

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА: КЛАССИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 433-52-78; факс: (831) 430-19-36;
эл. почта: nir@nngasu.ru

Ключевые слова: социокультурные коммуникации, классификация коммуникаций, культурное пространство, структура коммуникативного пространства, коммуникативное моделирование.

Key words: social and cultural communications, classification of communications, cultural space, structure of communication space, communication modeling.

На примере современных коммуникаций культурного пространства рассматриваются возможные варианты уже существующих коммуникативных структур. Предлагаются новые дополнения к классификации, базирующиеся на взаимодействии культуры и человека. Приведенная классификация позволяет преодолеть разрозненность и неупорядоченность коммуникативных моделей и способствует конструктивному изучению коммуникаций в целом.

Possible variants of existing communications are considered in terms of contemporary communications of cultural space, touching upon the problems and gaps of existing classifications. An attempt to add classifications of social and cultural communications is made. New ways of classification are suggested, based on the interaction of culture and an individual. The given classification permits to overcome fragmentation and disorder of communication models and promote functional study of communications in general.

В современном мире происходит глобальная трансформация общества, которая сопровождается не только проникновением коммуникации во все сферы жизнедеятельности общества, возникновением и развитием качественно нового типа коммуникативных структур и процессов, но и глубоким переосмыслением коммуникативной природы социальной реальности, места и роли коммуникации в развитии общества. Кроме того, само понятие коммуникации переосмысливается. Сегодня коммуникация понимается не только как общение или внешняя взаимосвязь индивидов, культур, человека и природы. В статье Н. Лумана «Что такое коммуникация?» [1] раскрывается новое понимание коммуникации. Прежде всего, это глубинная структура человека, обуславливающая его индивидуальность, которая имеет самостоятельную сущность, определяемую общим принципом образования систем. Следовательно, понимание коммуникации как важнейшего связующего звена общества и как канала передачи информации, распространения знаний уступает место более широкому пониманию этого явления как процесса, в котором символически оформляется и переоформляется наша идентичность и который оказывает существенное влияние на все стороны жизни человека. Социальные связи и отношения каждого из нас, общий мир значимых объектов и событий, наши чувства и мысли, наши способы выражения этих социально выстраиваемых реальностей формируют коммуникативное пространство. В этой конститутивной модели коммуникации составляющие ее



элементы (участники, их сообщения, мысли, чувства, а также каналы и коды) представлены не закрепленными раз и навсегда в определенной конфигурации, а определяются в самом процессе коммуникации.

В современной культуре различные события образуют сложный мозаичный текст. Однако полилокальное состояние культурного пространства всего мира свидетельствует об изменении самой основы современного порядка. Его мозаичная основа представляет собой переплетение разных элементов культуры, которые не могут быть сведены к единому основанию. Вот почему исследование основных классификаций социокультурных коммуникаций, воздействующих на современную культуру, актуально и представляет собой необходимый этап в исследовании социокультурной реальности. Коммуникативные процессы разнообразны, следовательно, необходима их систематизация с выделением доминантных процессов на основании методологической базы. Базой может стать постнеоклассическая методология, открывающая возможности исследования нелинейной динамики сложных открытых систем, к которым относятся и социокультурные системы.

Классификаторы социокультурных коммуникаций, предложенные различными исследователями, представляют собой некое попурри, отражающее все многообразие проявлений культурного пространства города через призму собственного отношения к нему автора. Ряд статей содержит классическую типологию коммуникаций, базирующуюся на теории коммуникаций и совокупности знаний философии, культурологии, социологии. В частности, профессор А. П. Панфилова выделяет следующие типы коммуникаций [2]: личностный, межличностный, массовый, специализированный, культовый. Она включает в отдельную группу визуальные, мифологические, перформансные коммуникации как связи между особыми своеобразными пластами культурного наследия. Многие авторы описывают подразделение коммуникаций согласно структуре культурного пространства [3]. С учетом всех существующих классификаторов в данной статье приводится принципиально новая классификация основных коммуникаций, базирующихся на взаимодействии культуры и человека.

Специфика культуры заключается в том, что она представляет собой отражение природы человека, его действий. В свою очередь, структура личности определяет структура человеческой деятельности. Общепринятое представление о структуре человеческой деятельности подразделяет ее на следующие составляющие: труд, познание, общение, оценка. Однако такое представление не дает полной картины: деятельность может быть направлена не только вовне (на действительность), но и вовнутрь (на личность ее субъекта). Соответственно подобная связь должна быть отражена и в структуре культурного пространства, в классификации социокультурных коммуникаций.

Прежде всего, необходимо разделить два вида деятельности субъекта культурного пространства существующей реальности на подвиды: деятельность субъекта, направленная вовне (познание, оценка, труд, общение), и деятельность субъекта, направленная вовнутрь (самопознание, самооценка, самосозидание, самообщение — автокоммуникация). Подобное подразделение необходимо в связи с тем, что личность как ядро культурного пространства представляет собой совокупность общественных связей, благодаря которым происходит самоосуществление ее сущности и отражение картины окружающей реальности. Этот факт подтверждает социальную природу человека и позволяет учитывать систе-

му внутренних коммуникаций личности при классификации коммуникаций в глобальном культурном пространстве.

Помимо этого необходимы еще два немаловажных основания классификации: место человека в коммуникации, временная характеристика коммуникации. В соответствии с первым основанием выделяются следующие группы коммуникативных моделей, в которых участвуют:

1) механизмы. Особенностью моделей данной группы является отсутствие человека как участника коммуникации. Роль человека в данных коммуникативных моделях сводится к роли «наладчика», наблюдателя коммуникативного процесса;

2) как механизмы, так и люди. Коммуникация в моделях данной группы может осуществляться между механизмом и механизмом, между механизмом и человеком и между человеком и человеком;

3) человек, его личностные, психологические, социальные и иные характеристики определяют течение коммуникативного процесса.

Указанная классификация выявляет место и роль человека в процессе коммуникации, поэтому в ней не рассматриваются те виды коммуникации, в которых человек не присутствует, например, коммуникация между животными. Рассмотрение истории и целей создания моделей коммуникации позволяет выделить коммуникативные «линии», объединение в которые является наиболее конструктивным методом упорядочивания коммуникативных моделей. Основой данной классификации является группировка моделей (семейство) на основе «родовой», базовой модели коммуникации [4–6]. Подобное представление, в частности, нашло свое отражение в основных выделенных «линиях» коммуникативного моделирования: «линия Г. Лассуэлла», «линия К. Шеннона – У. Уивера», «линия Т. Ньюкомба», семиотическая «линия».

Проведенный анализ моделей коммуникаций базируется на принципах семиотических концепций. Данный факт еще раз позволяет убедиться в том, что практика коммуникативного моделирования тесно связана с семиотическими процессами.

Приведенная выше классификация позволяет преодолеть разрозненность и неупорядоченность коммуникативных моделей, что способствует выявлению роли и места каждой модели коммуникации в общей структуре коммуникативного пространства и конструктивному изучению коммуникации в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луман, Н. Что такое коммуникация? / Н. Луман // Социологический журнал. – 1995. – № 3. – С. 114.
2. Панфилова, А. П. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности / А. П. Панфилова ; С.-Петерб. ин-т внешнеэкон. связей, экономики и права. – 3-е изд. – М. ; СПб. : ИВЭСЭП, 2005. – 494 с.
3. Василик, М. А. Основы теории коммуникаций : учебник / М. А. Василик. – М. : Гардарики, 2005. – 615 с.
4. Жукова, Я. Модели массовой коммуникации : науч. отчет / Я. Жукова, Ю. Ширков. – М. : Гостелерадио СССР, 1989.
5. Науменко, Т. В. Социология массовых коммуникаций в структуре социологического знания / Т. В. Науменко // Социологические исследования. – 2003. – № 10. – С. 39–46.
6. Почепцов, Г. Г. Теория коммуникации / Г. Г. Почепцов. – М. : Рефл-бук ; К. : Ваклер. – 2003. – 656 с.

© С. В. Якишин, 2011

Получено: 24.01.2011 г.



УДК 130.2:316

А. В. ЩЕГОЛЕВА, соискатель уч. степ. канд. наук кафедры философии и политологии,
ст. преп. кафедры архитектуры

ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОЙ АНАЛИЗ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Россия, 603950, г. Н. Новгород, ул. Ильинская, д. 65. Тел.: (831) 430-19-57;

эл. почта: av_scheg@mail.ru

Ключевые слова: массовая культура, общество, человек массы, массовое сознание, ценности, личность.

Key words: mass culture, society, the person of weight, mass consciousness, values, the person.

В статье представлен сравнительный ценностно-смысловой анализ массовой культуры, раскрыты характеристики массового общества и человека массы. Выявлены социальные функции массовой культуры, обусловившие принципиально новый механизм консолидации современного общества.

The article presents the comparative value-semantic analysis of mass culture, characteristics of a mass society and a person of mass are identified. Social functions of the mass culture are revealed, which have caused an entirely new mechanism of consolidation of the modern society.

К началу нашего столетия массовая культура стала важнейшим фактором общественной жизни. Одним из результатов интенсивнейших трансформаций, пережитых российским обществом на рубеже столетий, стал шок, испытываемый обществом от столкновения с массовой культурой [1]. Между тем до настоящего времени явления массовой культуры, массового общества, массового сознания, так же как и отражающие их понятия, остаются мало изученными.

Что такое массовая культура? Какую роль она играет в социальных процессах? Какие функции она выполняет в жизни человека и общества? В отечественной социально-философской литературе массовая культура до сих пор не стала предметом систематического изучения. Фундаментальные научные исследования массовой культуры единичны. Большинство из них тенденциозны и решают задачу не столько объективного анализа, сколько идеологически ориентированной критики. Серьезным недостатком многих, не только отечественных, исследований является и то, что они ограничиваются анализом художественного содержания массовой культуры, причем чаще всего в свете личных политических и эстетических предпочтений автора. При этом из поля зрения уходят вопросы генезиса и эволюции массовой культуры, ее объективного нормативно-ценностного (аксиологического) содержания и детерминаций.

Хотя в постсоветский период массовая культура признается как несомненная реалья повседневного общественного бытия, как весомый фактор формирования общественного и индивидуального сознания, как важнейшая отрасль экономики, задачи конкретного социально-философского и аксиологического исследования массовой культуры остаются весьма далекими от своего разрешения.

Специальное исследование проблемы природы и социальных функций массовой культуры приобретает актуальность в связи с необходимостью уяснения изменений в обществах, переживающих интенсивную трансформацию традиционных форм социального обустройства.

Существенный интерес в этом плане представляет сравнительный ценностно-смысловой анализ массовой культуры в контексте различных национальных культур и различных этапов их развития. Идет ли речь о пришествии и воцарении некоей универсальной «матрицы», нивелирующей и усредняющей все и вся? Или речь идет о некоем достаточно эффективном механизме трансляции социального опыта? Ответы на эти вопросы принадлежат к числу необходимых условий самой возможности сколько-нибудь строгой постановки и решения насущных задач социальной теории и практики сегодняшнего дня.

Массовая культура обеспечивает принципиально новый тип консолидации общества, основанный на замене соотношения элитарной («высокой») и народной («низовой») культур воспроизводством универсального массового сознания (массового человека). В современном массовом обществе элита перестает быть создателем и носителем высоких образцов культуры для других слоев общества. Она – часть той же массы, противостоящая ей не в культурном отношении, а в обладании властью, возможностью распоряжаться ресурсами: финансовыми, сырьевыми, информационными, человеческими.

Установлено [2], что возникновение и развитие массовой культуры обусловлено формированием урбанистического образа жизни, массового потребления, политической демократизации, порожденных, в свою очередь, развитием массового производства в условиях рыночной экономики, научно-техническим прогрессом, возникновением и интенсивным развитием средств массовой информации и коммуникации.

Можно выявить социальные функции массовой культуры, обусловившие принципиально новый механизм консолидации современного общества, а именно:

- аккумулятивное и трансляция базовых ценностей, обеспечивающих социализацию личности в условиях индустриальной и постиндустриальной информационной цивилизаций;
- выработка общего ценностно-смыслового контекста восприятия действительности в различных сферах деятельности на основе формирования средств коммуникации, инвариантных различным социальным группам;
- аккумуляция и тиражирование знаний, создание новых форм и горизонтов самореализации;
- трансляция смыслов от специализированных культур к обыденному сознанию и культуре;
- стандартизация социально-культурных установок, интересов и потребностей основной массы населения на основе «мифологии» личного счастья как жизненного успеха и комфорта;
- мифологизация социальных и природных процессов, оправдание реальности как ее симуляция («эрзац-культура», «индустрия грез», «общество спектакля», культура «симулякров»);
- обеспечение стабильного и комфортного существования для подавляющего большинства членов сообществ за счет сглаживания и выведения деструктивных тенденций;
- регуляция психического и нравственного состояния общества, снятие стресса личностного выбора и социальной ответственности;
- интенсификация процессов эффективного манипулирования общественным сознанием и личностью;



– маркетизация практически всего спектра интересов и потребностей, создание предпосылок изощренного консюмеризма и эффективного маркетинга непрерывного массового потребления (массовая культура как «машина желаний и соблазна»).

В массовом обществе место общностей органического типа (семья, церковь, землячество), способных помочь индивиду обрести свою идентичность, занимают общности механические (толпа, поток пассажиров, покупателей, зрители и т. д.). Происходит переход от личности, ориентированной «изнутри», к типу личности, ориентированной «извне».

Таким образом, характеристиками массы и человека массы являются: антииндивидуальность, коммунитарность, общность, превышающая субъективность; агрессивная, антикультурная энергетика, способная к деструктивным действиям, подчиняющаяся вожаку-лидеру; аффективная спонтанность; общий негативизм; примитивность интенций; непроницаемость для рациональной организации.

Массовая культура – это не культура для масс и не культура масс, ими творимая и ими потребляемая. Это та часть культуры, которая создается (но не творится массами) по заказу и под давлением сил, господствующих в экономике, политике, идеологии, нравственности. Ее отличают предельная приближенность к элементарным потребностям, ориентация на массовый спрос, природную (инстинктивную) чувственность и примитивную эмоциональность, подчиненность господствующей идеологии, упрощенность в производстве качественного продукта массового потребления.

Массовый человек – это вывернутый наизнанку «естественный человек» [3, 5], у которого налицо широкомасштабное смещение ценностного вектора социального бытия. Ориентацию на труд (духовный, интеллектуальный, физический), напряжение, заботу, созидание и эквивалентный (справедливый) обмен сменила ориентация на дары, карнавалы, организованный другими праздник жизни.

Человек массы не в состоянии удержать целостную картину происходящего, проследить и выстроить причинно-следственные связи. Сознание человека массы не выстроено рационально, а мозаично, напоминая калейдоскоп, в котором образуются довольно случайные узоры. Оно невменяемо, потому как не имеет рациональной мотивации и потому как безответственно, в силу отсутствия свободного, то есть ответственного века массы; это особый психологический тип, впервые возникший именно в рамках европейской цивилизации. Носителем такого сознания человека делает не то место, которое он занимает в обществе, а глубокая личностная потребительская установка.

Сама по себе массовая культура амбивалентна. Подавляющая часть массовой культуры – бытовая техника и бытовое обслуживание, транспорт и связь, СМИ, и прежде всего – электронные, мода, туризм и кафе, вряд ли у кого вызывают осуждение и воспринимаются просто как основное содержание повседневного опыта, как сама структура повседневности [4]. Однако из самой ее сущности – потакать человеческим слабостям – следует основная тенденция масскульты – «игры на понижение». Поэтому в обществе должны существовать фильтры и механизмы противодействия, сдерживания этих негативных тенденций. Из этого тем более следует необходимость глубокого осмысления механизмов воспроизводства современной массовой культуры.

Под массовой коммуникацией обычно понимается относительно одновременное воздействие на большие гетерогенные аудитории символов, передаваемых безличными средствами из организованного источника, для которого члены аудитории анонимны. Появление каждого нового типа средств массовой коммуникации производило радикальные изменения социально-культурных систем, связи между людьми становились все менее жесткими и все более анонимными, все более «количественными». Этот процесс и стал одной из главных линий развития, приведших к массовой культуре.

Развитое информационное общество обеспечивает возможности коммуникации – производственной и досуговой – без образования толп, транспортных проблем, свойственных обществу индустриального типа. Именно средства массовой коммуникации, прежде всего СМИ, обеспечили создание «толпы на дому». Они массифицируют людей, одновременно разобщая их, поскольку вытесняют традиционные непосредственные контакты, собрания, встречи, заменяя личное общение телевидением или компьютером. В конечном счете каждый оказывается в составе вроде бы и невидимой, но вездесущей массы. Никогда прежде человек массы не составлял по своей численности такую большую и такую однородную группу.

Если тоталитарный государственно-силовой контроль подобен ручному управлению, массовая культура переводит социальную регуляцию в режим самоорганизации. С этим и связана не только ее потрясающая живучесть и способность к самовоспроизводству и экспансии, но и эффективность. При всей нестабильности каждого отдельного фрагмента массовой культуры и соответствующих социальных общностей, легкости их рассеяния и ликвидации всему ансамблю ничто в принципе не угрожает. Разрыв в отдельно взятом конкретном звене не влечет уничтожение всей «паутины». Массовая культура налаживает стабильное и безопасное, весьма комфортное существование для подавляющего большинства членов сообщества. Фактически заменяя государственные институты, массовая культура выступает манипулятором-регулятором психического и нравственного состояния общества.

Сама по себе массовая культура ни хороша, ни плоха, поскольку она порождена целым комплексом особенностей современной человеческой цивилизации. Она выполняет ряд важных социально-культурных функций, но имеет и ряд негативных последствий. Поэтому общество должно вырабатывать механизмы и институты, корректирующие и компенсирующие эти негативные последствия, вырабатывающие защиту и иммунитет от них.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тоффлер, Э. Шок будущего : пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М. : АСТ, 2008. – 560 с.
2. Полтавцева, Н. Г. Модернизация в России и конфликт ценностей / Н. Г. Полтавцева. – М. : [б. и.], 1994. – С. 34–64.
3. Фромм, Э. Бегство от свободы : пер. с англ. / Э. Фромм. – М. : АСТ, 2009. – 288 с.
4. Дроздов, А. Ю. «Агрессивное телевидение: социально-психологический анализ феномена» / А. Ю. Дроздов // Социологические исследования. – 2001. – № 8. – С. 62–67.
5. Щеголева, А. В. Аспекты маргинальной культуры в пространстве современного города / А. В. Щеголева // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2010. – № 4. – С. 280–284.

© А. В. Щеголева, 2011

Получено: 12.02.2011 г.

ЮБИЛЕЙ ПРОФЕССОРА В. И. БОДРОВА



19 февраля 2011 года исполнилось 70 лет Валерию Иосифовичу Бодрову, заслуженному деятелю науки Российской Федерации, доктору технических наук, профессору, заведующему кафедрой отопления и вентиляции ННГАСУ, члену редакционной коллегии Приволжского научного журнала.

Валерий Иосифович Бодров окончил Горьковский инженерно-строительный институт им. В. П. Чкалова в 1964 г., в период с 1968 по 1971 г. обучался в аспирантуре Московского инженерно-строительного института им. В. В. Куйбышева, в 1971 г. ему присуждена ученая степень кандидата технических наук, а в 1988 г. им защищена докторская диссертация на тему: «Обеспечение и оптимизация микроклимата хранения сочного растительного сырья и сушки травы». С 1976 г. по настоящее время В. И. Бодров – заведующий кафедрой отопления и вентиляции, руководит выпуском бакалавров, специалистов, магистров, аспирантов и докторантов.

Под руководством В. И. Бодрова в ННГАСУ создана и успешно работает научная школа по разработке систем обеспечения микроклимата производственных сельскохозяйственных зданий. Областью научных интересов данной научной школы являются: процессы нестационарного тепло- и массообмена в строительных конструкциях и помещениях надземных и подземных зданий и сооружений; процессы тепло- и массообмена в биологически активных средах; системы создания и управления параметрами микроклимата в помещениях (строительная теплофизика, теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, холодоснабжение); экологическая безопасность систем жизнеобеспечения населенных пунктов. Под руководством В. И. Бодрова разработаны основы теории тепломассообмена в биологически активных средах; методология нормирования теплозащитных характеристик наружных ограждений и основы расчета систем обеспечения микроклимата энергоэффективных сельскохозяйственных зданий.



При активном участии В. И. Бодрова разработана методика расчета систем поддержания параметров микроклимата в культовых сооружениях, результатом явился отраслевой стандарт «Храмы православные. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», изданный в 2002 г. и переизданный в 2004 г.

В. И. Бодров является академиком Жилищно-коммунальной академии, советником Российской академии архитектуры и строительных наук, экспертом высшей квалификации системы экспертизы промышленной безопасности объектов газоснабжения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ, награжден бронзовой медалью ВДНХ. Им подготовлено 3 доктора технических наук, более 30 кандидатов технических наук, работающих в различных регионах страны. В. И. Бодров – автор более 220 научных и учебно-методических публикаций, им издано 6 монографий, 16 учебно-методических пособий.

Профессор Валерий Иосифович Бодров является специалистом в области строительной теплофизики, тепломассообмена, теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, читает лекции по данным дисциплинам, ведет дипломное проектирование. Большое внимание В. И. Бодров уделяет общественной деятельности, являясь членом УМО Федерального агентства по образованию по специальности 29.07.00 «Теплогазоснабжение и вентиляция», членом ученого совета университета, членом диссертационного совета, постоянно участвует в международных, республиканских и региональных конференциях, выставках и симпозиумах.

За плодотворную учебно-методическую и научную работу, подготовку высококвалифицированных кадров в 2002 г. В. И. Бодрову присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации».

Указом Президента РФ в 2010 г. за высокое профессиональное мастерство и многолетний добросовестный труд профессору Валерию Иосифовичу Бодрову присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Ректорат, коллектив преподавателей и студентов ННГАСУ, редакционная коллегия Приволжского научного журнала поздравляют Валерия Иосифовича с юбилеем, желают ему здоровья и творческих успехов!

**ЮБИЛЕЙ ПРОФЕССОРА А. И. КОЛЕСОВА**

10 февраля 2011 года исполнилось 70 лет Александру Ивановичу Колесову, профессору, кандидату технических наук, директору инженерно-строительного института, заведующему кафедрой металлических конструкций ННГАСУ, Почетному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации.

Александр Иванович Колесов в 1969 г. окончил с отличием Горьковский инженерно-строительный институт (ГИСИ) им. В. П. Чкалова по специальности «Промышленное и гражданское строительство» и продолжил научную и трудовую деятельность в вузе. В ученой степени кандидата технических наук он был утвержден ВАК СССР в 1976 году, а в ученом звании доцента – в 1985 г. Стаж педагогической работы А. И. Колесова в университете – 42 года, общий стаж трудовой деятельности – 53 года. С 1994 по 1998 г. А. И. Колесов являлся деканом строительного факультета, а с 1998 г. по настоящее время занимает должности директора инженерно-строительного института ННГАСУ и заведующего кафедрой металлических конструкций.

За время работы в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете Александр Иванович зарекомендовал себя профессионалом высокого уровня. Он руководит советом и методической комиссией инженерно-строительного института, является членом ГЭК по защите выпускных квалификационных работ специалистов-инженеров и бакалавров, организует конкурсы дипломных проектов по специальности ПГС. Александр Иванович – член научно-методического совета АСВ УМО по специальности 29.03.00 – ПГС. Он участвовал в составе комиссий Минвуза по аттестации строительных вузов во многих городах России – Санкт-Петербурге, Владимире, Пензе, Иванове, Воронеже, Вологде, Самаре, Казани и др.

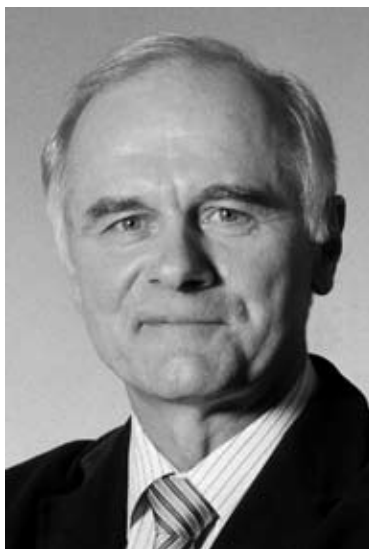
Профессор А. И. Колесов обеспечивает общее руководство учебной и учебно-методической работой кафедр инженерно-строительного института. За счет платной образовательной деятельности в ИСИ создано 7 компьютерных классов для учебного процесса. Под руководством дирекции института кафедры

активно участвуют в конкурсах по специальностям, дипломных проектов, ВКР бакалавров и магистерских диссертаций, постоянно занимая призовые места.

Значимый вклад в развитие строительной науки Александр Иванович вносит как руководитель одной из ведущих научно-педагогических школ ННГАСУ «Строительные конструкции, здания и сооружения». Он опубликовал 82 научных и 57 научно-методических работ. Благодаря его личному вкладу коллективы кафедр ИСИ плодотворно участвуют в фундаментальных и прикладных НИР, экспериментальных разработках, выполняют проекты строительства новых и реконструкции существующих гражданских и промышленных зданий, сооружений, проводят экспертизу промышленной безопасности опасных производственных объектов. По итогам 2010 г. кафедра металлических конструкций, возглавляемая профессором А. И. Колесовым, вышла на первое место в ННГАСУ по объему выполненных научно-исследовательских работ – более 7,2 млн руб. При этом особенно следует отметить большой вклад Александра Ивановича в подготовку и воспитание молодых ученых – магистрантов, аспирантов, кандидатов наук, которые формируют кадровый резерв университета.

За успешную, плодотворную работу профессор А. И. Колесов награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации», Почетными грамотами Министерства образования РФ и Законодательного собрания Нижегородской области.

Ректорат Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета, редакционная коллегия Приволжского научного журнала, сотрудники кафедр инженерно-строительного института и студенты сердечно поздравляют Александра Ивановича Колесова с юбилеем и от всей души желают дальнейших успехов в научной и педагогической деятельности, здоровья и благополучия!

**ЮБИЛЕЙ ПРОФЕССОРА Ф. НЕСТМАННА**

25 марта 2011 года исполнилось 60 лет доктору наук, профессору, директору Института водного хозяйства Университета Карлсруэ (Германия), члену редакционной коллегии Приволжского научного журнала Францу Нестманну.

Профессор Франц Нестманн получил высшее образование в Университете Карлсруэ по специальности «Водохозяйственное и гидротехническое строительство». После окончания учебы он работал в различных научно-исследовательских институтах Германии, выполнял ряд исследовательских работ по защите долины р. Рейна от наводнений, по улучшению судоходства на реках Германии. В 1984 г. успешно защитил в Университете Карлсруэ докторскую диссертацию по проблемам гидродинамики движения аэрированных двухфазных жидкостей. В 80-х гг. прошлого столетия занимал руководящие должности и был международным экспертом научно-исследовательских работ в Китае и Пакистане. В 1994 г. профессор Нестманн избран директором Института водного хозяйства Университета Карлсруэ. Начиная с этого времени он активно работает над выполнением энергетических программ и участвует в международных исследованиях в области моделирования крупных водных бассейнов таких стран, как Пакистан, Вьетнам, Индонезия и особенно Россия. При его участии был начат российско-германский проект «Волга–Рейн», научное руководство которым со стороны Германии им осуществляется до сих пор. «Волга–Рейн» стал одним из самых успешных прикладных проектов из всех совместных научно-исследовательских работ, проводимых Германией с Россией.

Профессор Нестманн пользуется заслуженным авторитетом ученого с международной репутацией. Он является признанным экспертом во многих областях водного хозяйства, таких как численное моделирование водных потоков с применением ГИС-технологий, прогнозирование гидрологических явлений, интегрированное управление крупными бассейнами рек и в области гидротехники. За свои научные достижения он награжден многими престижными национальными и международными премиями, избран почетным доктором двух зарубежных университетов, в том числе ННГАСУ. Профессор Нестманн уделяет много внимания и учебному



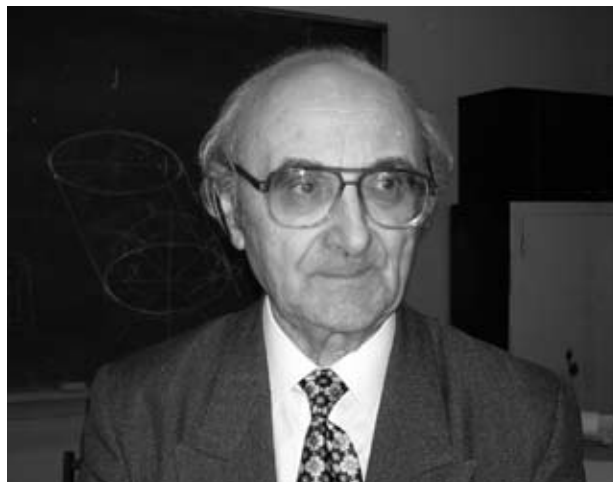
процессу. Свыше 10 лет он является деканом факультета строительства и охраны окружающей среды Университета Карлсруэ, воспитал целую плеяду дипломированных инженеров-гидротехников и более 10 докторов наук.

Ректорат Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета и редакционная коллегия Приволжского научного журнала сердечно поздравляют профессора Франца Нестманна с 60-летним юбилеем, желают ему доброго здоровья и новых успехов в научной деятельности и международном сотрудничестве!



ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА В. С. ПОЛОЗОВА

(03.12.1924 – 15.01.2011)



15 января 2011 года после тяжелой и продолжительной болезни ушел из жизни старейший российский ученый в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики Полозов Владимир Сергеевич, доктор технических наук, профессор кафедры начертательной геометрии, компьютерной графики и теоретических основ САПР Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета.

В. С. Полозов родился в г. Арзамасе в семье служащего. После окончания средней школы в начале Великой Отечественной войны он был призван в ряды Красной Армии, направлен на учебу в Ленинградское артиллерийское училище, эвакуированное в г. Ижевск. По окончании училища в звании лейтенанта он был направлен для прохождения службы в качестве испытателя артиллерийских систем в г. Горький на завод № 92. им. И. В. Сталина в знаменитое конструкторское бюро В. Г. Грабина. Всю войну В. С. Полозов испытывал серийные противотанковые пушки ЗИС-3 и танковые орудия Ф-22 для танков Т-34, а также опытные образцы артиллерийских систем. Неоднократно он был командирован на различные фронты боевых действий, где принимал непосредственное участие в войсковых испытаниях в боевой обстановке. Несколько раз был на краю гибели, но благополучно возвращался на завод. По окончании войны В. С. Полозов продолжил службу в рядах Советской Армии и поступил на учебу в Академию им. Ф. Э. Дзержинского (ныне Академия ракетных войск стратегического назначения им. Петра Великого), однако вскоре вынужден был оставить учебу и службу по состоянию здоровья.

После демобилизации В. С. Полозов работал на машиностроительном заводе им. Я. М. Свердлова, где прошел путь от рядового инженера до главного конструктора завода. Одновременно с работой на заводе он учился во Всесоюзном заочном политехническом институте, который успешно окончил в 1952 г.

В. С. Полозова больше привлекала научная и педагогическая карьера, и поэтому он в 1953 г. перешел на работу в Горьковский инженерно-строительный институт (ныне Нижегородский государственный архитектурно-строительный

университет), которому отдал 58 лет непрерывной работы – от ассистента кафедры начертательной геометрии и черчения до заведующего кафедрой с 1972 по 1992 г., профессора кафедры начертательной геометрии, компьютерной графики и теоретических основ САПР.

В. С. Полозов поступил в аспирантуру Московского авиационного института, где под научным руководством академика Н. Ф. Четверухина написал и успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, посвященную вопросам разработки алгоритмов решения задач геометрии и графики на ЭВМ. Это была одна из первых диссертаций в СССР по проблемам компьютерной геометрии и графики. Это научное направление стало основным в деятельности кафедры, которую В. С. Полозов возглавил. В эти же годы В. С. Полозов стал формировать научную школу по проблемам инженерной геометрии и компьютерной графики. Он создал в ГИСИ аспирантуру по специальности 05.01.01 «Прикладная геометрия и инженерная графика», что позволило осуществить подготовку научно-педагогических кадров для кафедр геометро-графического профиля. Он внимательно изучил и творчески переработал предложенную академиком Н. Ф. Четверухиным и его учеником проф. Н. Н. Рыжовым теорию параметризации геометрических объектов и внедрил ее в учебный процесс по курсу начертательной геометрии, что позволило объяснить с единых научно-методических позиций процессы и алгоритмы решения задач в начертательной геометрии, инженерной графике, теории размеров, теории баз и базирования. Эти работы легли в основу алгоритмического решения обратной задачи начертательной геометрии – синтезу модели геометрии объекта по его изображениям, которая открывала путь к решению практической проблемы – автоматического построения многовидового технического чертежа пространственного объекта. Все полученные результаты были представлены в диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук, защищенной в 1972 г., и в монографии «Алгоритмы машинной графики», написанной совместно с проф. И. И. Котовым и доц. Л. В. Широковой. Эта монография, изданная в 1977 г., стала научным бестселлером и настольной книгой многих специалистов, занятых проблемами компьютерной геометрии и графики. Надо отметить, что докторская диссертация В. С. Полозова настолько опередила свое время, что это послужило одной из причин отказа ВАК в утверждении В. С. Полозова в ученой степени доктора технических наук. Неудача не сломила В. С. Полозова, и он продолжал упорно трудиться над решением сформулированных им проблем. Новые результаты исследований послужили основой докторской диссертации, защищенной в МАИ в 1984 г., и второй монографии «Автоматизированное проектирование. Геометрические и графические задачи». Он был утвержден ВАК в ученой степени доктора технических наук. В этом же году В. С. Полозову было присвоено ученое звание профессора.

Активно работая с аспирантами и соискателями, В. С. Полозов подготовил 15 кандидатов наук как для возглавляемой им кафедры, так и для других вузов. Он организовал диссертационный совет К 064.09.02 по защите кандидатских диссертаций по специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», второй в стране после диссертационного совета МАИ.

В 1992 г. В. С. Полозов оставил руководство кафедрой и сосредоточился на разработке новых методик преподавания геометро-графических дисциплин, повышении квалификации молодых преподавателей. Им были разработаны и



прочитаны лекции для преподавателей вузов по теоретическим вопросам начертательной геометрии и инженерной графики в применении к новым информационным технологиям, методам и средствам создания электронных моделей изделия. В. С. Полозов – автор двух учебников по начертательной геометрии, один из которых был переведен на другие языки. Всего В. С. Полозовым было написано и опубликовано более 200 научных и методических работ.

В. С. Полозов был членом диссертационных советов по защите докторских диссертаций в ННГАСУ и ННГТУ, часто выступал в качестве официального оппонента по кандидатским и докторским диссертациям, пользовался любовью и уважением коллег. Его знали во многих вузах России и стран СНГ.

За свою боевую и трудовую деятельность В. С. Полозов был награжден орденом «Знак Почета» и многими медалями. Ему было присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации».

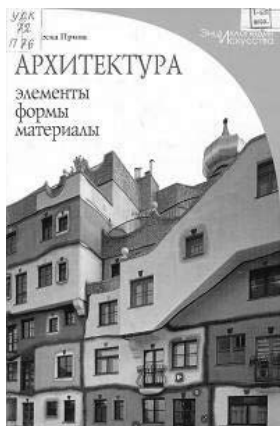
Светлая память о нашем учителе, друге и коллеге навсегда сохранится в наших сердцах, и мы приложим все усилия для продолжения дел и научных исследований, начатых Владимиром Сергеевичем ПОЛОЗОВЫМ.

Доктор технических наук, профессор С. И. Ротков

НОВЫЕ ИЗДАНИЯ

УДК 72 П76

Прина, Ф. Архитектура: элементы, формы, материалы : энцикл. искусства : пер. с итал. / Ф. Прина. – М. : Омега, 2010. – 384 с.



Данный том энциклопедии исследует развитие гражданского, военного, жилищного и религиозного зодчества на протяжении более чем двух тысячелетий.

УДК 72 Б28

Баторевич, Н. И. Малая архитектурная энциклопедия / Н. И. Баторевич, Т. Д. Кожицева. – СПб. : Дмитрий Буланин, 2010. – 704 с. : ил.



Малая архитектурная энциклопедия – первое, не имеющее аналогов справочное издание, в котором сведены основные, наиболее употребляемые архитектурные понятия. Более 1700 статей подробно знакомят читателя с миром архитектуры.



ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ И УСЛОВИЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ПЕРИОДИЧЕСКОМ НАУЧНОМ ИЗДАНИИ «ПРИВОЛЖСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ»

1. Список материалов, необходимых для публикации научной статьи

1.1. Автор (авторы) в соответствии с приведенными ниже требованиями должен оформить материалы научной статьи: рукопись статьи и сопроводительные документы к ней.

1.2. Рукопись статьи представляется в 2 экземплярах в печатном виде на листах формата А4 (оформление – см. п. 2) и в электронном виде (оформление – см. п. 3). **Печатный и электронный варианты рукописи статьи должны быть идентичны.**

1.3. Сопроводительные документы к рукописи статьи должны включать в себя:

1.3.1. Сопроводительное письмо в 2 экземплярах в печатном виде на листе формата А4 **по утвержденной форме**, которая приведена на интернет-сайте журнала: <http://www.pnj.nngasu.ru>. Данное письмо подписывается руководителем организации (юридического лица), откуда исходит рукопись статьи. Если автор статьи не является работником какой-либо организации, не является аспирантом, докторантом, соискателем ученой степени, то сопроводительное письмо подписывается им лично (в этом случае к сопроводительному письму должны прилагаться документы, подтверждающие статус безработного). Для работников ННГАСУ, а также для аспирантов, докторантов, соискателей ученой степени, официально оформленных в ННГАСУ, сопроводительное письмо представлять не требуется.

1.3.2. Выписку из протокола заседания кафедры (отдела, научно-технического совета или иного правомочного органа) с рекомендацией статьи к публикации в Приволжском научном журнале в 2 экземплярах в печатном виде на листах формата А4. Если статья представляется не от лица какой-либо организации, а непосредственно физическим лицом, то вместо выписки представляется рекомендация к опубликованию, подписанная научным работником, имеющим ученую степень по соответствующей специальности (определяется по номенклатуре специальностей научных работников).

1.3.3. Экспертное заключение о возможности опубликования статьи в открытой печати в 2 экземплярах в печатном виде на листах формата А4. Данный документ оформляется по форме, утвержденной в организации, откуда исходит рукопись статьи. Форма экспертного заключения, утвержденная в ННГАСУ, размещена на интернет-сайте журнала: <http://www.pnj.nngasu.ru> (для работников ННГАСУ, а также для аспирантов, докторантов, соискателей ученой степени, официально оформленных в ННГАСУ, данный документ оформляется в отделе интеллектуальной собственности и трансфера технологий (корпус II, каб. 213а, тел.: (831) 430-19-34)).

Если в организации, откуда исходит рукопись статьи, нет утвержденной формы экспертного заключения, то в качестве образца может использоваться форма ННГАСУ (при этом автор должен внести соответствующие изменения в наименования должностей и Ф. И. О. ответственных лиц). Если статья представляется не от лица какой-либо организации, а непосредственно физическим лицом, то экспертное заключение о возможности опубликования статьи в открытой печати представлять не требуется.

1.4. Если авторами статьи являются работники различных организаций (юридических лиц), то сопроводительные документы оформляются от одной из организаций (по усмотрению авторов), а от остальных необходимо представить выписки из протоколов заседаний кафедр (отделов, научно-технических советов или иных правомочных органов) с рекомендацией статьи к опубликованию с учетом сформированного авторского коллектива.

2. Правила оформления рукописи научной статьи в печатном виде

2.1. Рукопись статьи должна включать в себя текст статьи, а также пристатейные материалы на русском и английском языках, а именно:

- индекс УДК (универсальная десятичная классификация);
- фамилии, имена, отчества (полностью) авторов *на русском и английском языках*;
- ученые степени и ученые звания авторов *на русском и английском языках* (звания в негосударственных академиях наук не указывать);
- должности авторов (по основному месту работы, а также по совместительству (если имеется)) *на русском и английском языках* (если автор является аспирантом, докторантом или соискателем ученой степени, то необходимо указать название кафедры, на которой он оформлен);
- полное наименование организации (юридического лица), являющегося местом работы авторов (основное место работы и совместительство (если имеется)) *на русском и английском языках* (с расшифровкой аббревиатур);
- контактная информация для переписки (основное место работы и совместительство (если имеется)) *на русском и английском языках*: почтовый адрес организации; номер телефона, номер факса (с указанием кода города), адрес электронной почты;
- название статьи *на русском и английском языках*;
- аннотация статьи *на русском и английском языках* (общий объем не более 0,3 стр.);
- ключевые слова *на русском и английском языках* (3 – 5 слов и (или) словосочетаний);
- текст статьи на русском языке;
- библиографический список литературы на русском языке (не менее двух источников);
- знак охраны авторского права, состоящий из следующих элементов: латинская буква «С» в окружности, имя или наименование правообладателя авторских прав на статью, год издания.

Расположение и оформление вышеперечисленных частей статьи и пристатейных материалов должно соответствовать образцу оформления научной статьи, который размещен на интернет-сайте журнала: <http://www.pnj.nngasu.ru>.

2.2. Текст рукописи статьи набирается на компьютере в формате Microsoft Word и распечатывается на принтере на листах бумаги формата А4 с одной стороны. Плотность бумаги 80 г/м². Размеры полей страниц: верхнее 25 мм, нижнее 25 мм, левое 25 мм, правое 25 мм. Страницы должны быть пронумерованы в нижней правой части.

2.3. Текст рукописи статьи набирается шрифтом Times New Roman Cyr. Шрифт № 14 с межстрочным интервалом 1,0 (одинарный) используется для набора следующих частей рукописи: индекс УДК, Ф.И.О. авторов, ученые степени



и ученые звания авторов, должности авторов, название статьи. Шрифт № 14 с межстрочным интервалом 1,5 (полуторный) используется для набора следующих частей рукописи: текст статьи, знак охраны авторского права. Шрифт № 12 с межстрочным интервалом 1,0 (одинарный) используется для набора следующих частей рукописи: наименование организации (места работы авторов), контактная информация для переписки, аннотация статьи, ключевые слова, библиографический список литературы, пристатейные материалы.

2.4. Буквы русского и греческого алфавитов (в том числе индексы), а также цифры необходимо набирать прямым шрифтом, а буквы латинского алфавита – курсивом. Аббревиатуры и стандартные функции (Re, sin, cos и т.п.) набираются прямым шрифтом.

2.5. Текст статьи может включать формулы, которые должны набираться **только с использованием редактора формул Microsoft Word**. Шрифт формул должен соответствовать требованиям, предъявляемым к основному тексту статьи (см. выше). В статье должен быть необходимый минимум формул, все второстепенные и промежуточные математические преобразования при необходимости могут выноситься в приложение к статье (в качестве поясняющей информации для рецензента).

2.6. Текст статьи может включать таблицы, а также графические материалы (рисунки, графики, фотографии и др.). Данные материалы должны иметь сквозную нумерацию и названия. На все таблицы и графические материалы должны быть сделаны ссылки в тексте статьи. При этом расположение данных объектов должно быть после ссылок на них. Шрифт таблиц должен соответствовать требованиям, предъявляемым к тексту статьи (см. выше). Шрифт надписей внутри рисунков, графиков, фотографий и др. графических материалов Times New Roman Cug, размер № 12, межстрочный интервал 1,0 (одинарный).

В случае использования в статье цветных графических материалов (рисунки, графики, фотографии и др.) их необходимо скомпоновать на четном количестве страниц – либо на 2-х, либо на 4-х отдельных страницах (но не более 4-х страниц). К данным рисункам должны быть сделаны подписи, а в тексте статьи на них должны быть ссылки. Использование цветных графических материалов должно быть оправданным (в тех случаях, когда их нельзя заменить черно-белым аналогом).

Библиографический список литературных источников размещается в конце текста статьи, при этом нумерация дается в порядке последовательности ссылок. На все литературные источники должны быть ссылки в тексте статьи (в квадратных скобках). В библиографический список включаются только те работы (документы), которые опубликованы в печати на момент представления рукописи статьи в редакцию.

2.7. Библиографический список должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 (с учетом вступления в силу последующих версий данного документа). Требования по оформлению библиографических списков также приведены в методической разработке «Примеры библиографического описания документов» (ознакомиться с ней можно в библиографическом отделе библиотеки ННГАСУ).

2.8. Объем рукописи статьи (включая черно-белые и цветные графические материалы), оформленной с учетом вышеперечисленных требований, **не должен превышать**: а) 10 (десять) страниц при наличии в тексте не менее 3-х графических материалов (рисунков, графиков, фотографий и др.); б) 7 (семь) страниц во

всех остальных случаях. *Примечание:* в вышеуказанный ограниченный объем не входит та часть пристатейных материалов, которые оформляются отдельно от текста, в конце статьи (см. образец оформления научной статьи на интернет-сайте журнала).

2.9. Рукопись статьи должна быть тщательно отредактирована и подписана всеми авторами (лично) с обратной стороны последней страницы с указанием даты представления рукописи в редакцию (число.месяц.год).

3. Правила оформления рукописи научной статьи в электронном виде

3.1. В электронном виде необходимо представить файл, подготовленный в редакторе Microsoft Word (тип файла «doc» или «rtf»). Данный файл должен включать рукопись статьи (текст статьи и пристатейные материалы) со вставленными в текст графическими материалами (если они имеются). В названии файла должна присутствовать фамилия автора статьи. Файл должен быть записан на компакт-диск (CD-R или CD-RW).

3.2. Каждый отдельный графический материал (рисунок, график, фотография и др.) должен быть записан в виде отдельного файла, при этом названия файлов должны соответствовать нумерации данных материалов (например: «Рис. 1»). Все графические материалы должны быть доступны для редактирования, для этого они должны быть представлены **в исходном формате**. Представление графиков, рисунков и т.п. графических материалов в виде отсканированных изображений **не допускается**. Файлы фотографий должны иметь расширение «jpg». Качество всех графических материалов должно быть высоким (не ниже 300 dpi).

4. Порядок представления в редакцию материалов научной статьи

Подготовленные с учетом всех вышеперечисленных требований материалы научной статьи (рукопись статьи и сопроводительные документы к ней) должны быть запечатаны в конверт формата А4, на котором указывается адрес редакции: *Россия, 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65. ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».* Ответственному секретарю Приволжского научного журнала Моничу Д. В.

Конверт с материалами может быть отправлен по почте, с использованием курьерской доставки или доставлен лично автором (доверенным лицом автора). В случае отправки с использованием курьерской доставки, а также в случае личной доставки, конверт необходимо сдавать в канцелярию ННГАСУ (г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65, ННГАСУ, корпус I, каб. 127).

5. Порядок рассмотрения редакцией материалов научной статьи

5.1. После получения материалов научной статьи ответственный секретарь журнала проводит оценку их достаточности и правильности оформления. В случае отклонений от установленных требований, автору по электронной почте направляется письмо с уведомлением: «Материалы научной статьи не соответствуют требованиям, установленным редакцией журнала».

5.2. Материалы статей, оформленные в соответствии с установленными требованиями, ответственный секретарь регистрирует и направляет для рассмотрения члену редакционной коллегии журнала, который имеет соответствующую специальность (по номенклатуре специальностей научных работников). Член редакционной коллегии организует экспертную оценку (рецензирование) рукописи научной статьи в соответствии с порядком, установленным редакцией журнала. С составом редакционной коллегии можно ознакомиться на интернет-сайте Приволжского научного журнала: <http://www.pnj.nngasu.ru>.



5.3. Если на статью получена положительная рецензия, то она включается в план публикации соответствующего тематического раздела журнала. Автору статьи по почте направляется копия рецензии (без указания личности рецензента) и уведомление «Включено в план публикации». Сроки и очередность опубликования устанавливаются редакцией с учетом количества статей, находящихся в плане публикации соответствующего тематического раздела журнала. Как правило, дата приема статей для издания очередного номера устанавливается не позднее, чем за 4 (четыре) месяца до месяца выхода (например, для № 1 (март) этот срок должен быть не позднее 01 ноября). При этом дата устанавливается по дате регистрации материалов статьи.

5.4. Если на статью получена рецензия с замечаниями, но рецензент указывает на возможность публикации статьи после доработки, то автору статьи по почте направляется копия рецензии (без указания личности рецензента) и уведомление «На доработку».

Порядок оформления, представления и рассмотрения доработанных рукописей статей такой же, как для вновь поступающих материалов статей. К доработанной рукописи статьи необходимо приложить документ «Ответы на замечания рецензента», оформленный в печатном виде на листах формата А4, в 2-х экземплярах. Ответы даются на каждое замечание (по пунктам), внизу ставятся личные подписи всех авторов с указанием даты представления доработанной рукописи в редакцию (число.месяц.год). Подписи авторов должны быть заверены канцелярией или отделом кадров организации, откуда исходит рукопись статьи.

Сопроводительные документы к рукописи статьи (по п. 1.3.) переоформляются только в том случае, если при доработке изменяется название статьи и (или) изменяется авторский коллектив.

5.5. Если на статью получена отрицательная рецензия (рецензия с замечаниями, без указания на возможность публикации статьи после доработки), то автору статьи по почте направляется копия рецензии (без указания личности рецензента) и уведомление «Не рекомендуется к публикации».

6. Общие требования и условия публикации

6.1. Редакцией не принимаются к рассмотрению: а) научные статьи, не соответствующие тематическим направлениям журнала, по которым осуществляется экспертная оценка (рецензирование); б) научные статьи, публиковавшиеся ранее; в) материалы, не соответствующие установленным редакцией требованиям; г) рекламные материалы.

6.2. Редакция имеет право производить сокращения и редакционные изменения рукописей статей. Редакция имеет право частично или полностью представлять материалы научных статей в российские и зарубежные организации, обеспечивающие индексы научного цитирования, а также размещать данные материалы на интернет-сайте журнала.

6.3. Авторский коллектив несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права или «ноу-хау» в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

6.4. Авторские права на каждый номер журнала (в целом) принадлежат учредителю журнала – Государственному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ). Перепечатка материалов



Приволжского научного журнала без разрешения редакции запрещена, ссылки на журнал при цитировании обязательны.

6.5. Материалы научных статей, направляемые в редакцию, авторам не возвращаются. Вознаграждение (гонорар) за опубликованные научные статьи не выплачивается.

6.6. Все научные статьи публикуются в журнале на безвозмездной основе, в том числе плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.



ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА
на II полугодие 2011 г.
НА ПЕРИОДИЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ
«ПРИВОЛЖСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ»

Издается с 2007 года

Периодичность – ежеквартально

Журнал рассчитан на профессорско-преподавательский состав, аспирантов, а также студентов старших курсов вузов, работников научно-исследовательских и проектных институтов, инженерно-технический персонал организаций и предприятий.

Журнал имеет разделы

Технические науки, строительство

Архитектура. Дизайн

Науки о Земле, экология и рациональное природопользование

Экономические науки

Общественные и гуманитарные науки

Информационный раздел

В ЖУРНАЛЕ ПУБЛИКУЮТСЯ

статьи о результатах научных исследований, обзорные статьи, сообщения о передовом отечественном и зарубежном опыте, материалы научных конференций и совещаний, статьи научно-методического характера, информация об инновационной деятельности, новости науки и техники. Статьи рецензируются.

Каталожная цена за 6 месяцев – 500 руб.

Цена отдельного номера – 250 руб.

Подписной индекс по каталогу Агентства «Роспечать» –
«Газеты. Журналы»: 80382

Адрес редакции: 603950 г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65.

Тел.: (831) 433-04-36, 430-19-46; факс: (831) 430-19-36

ISSN 1995-2511



9 771995 251524 >



ДЛЯ ЗАМЕТОК