

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФИДА ВОДОРОДА В ВОДАХ РЕКИ СУСУЯ В 2011 – 2013 ГГ.

Чайко Артемий Александрович
г. Южно-Сахалинск

CHANGE OF HYDROGEN SULFIDE CONTENT IN RIVER SUSUYA WATERS IN 2011 - 2013.

Chayko Artemiy, Yuzhno-Sakhalinsk City

АННОТАЦИЯ

Данная работа является частью мониторингового исследования геоэкологического состояния реки Сусуя, протекающей через областной центр острова Сахалин г. Южно-Сахалинск и испытывающей антропогенное воздействие городских стоков. Целью работы явилось выяснение степени загрязнённости воды исследуемой реки сульфидом водорода (сероводородом), как показателя экологического благополучия водотока. Полученные результаты позволяют сделать вывод о высоком загрязнении воды и возникновении новых источников загрязнения.

ABSTRACT

This scientific study is a part of the geo-ecological monitoring of the Susuya river, flowing through the regional center of the Sakhalin island, Yuzhno-Sakhalinsk city, and experiencing anthropogenic impact of urban runoff. The purpose of this work is to clarify the degree of water impurity of the studied river by hydrogen sulfide as an indicator of ecological wellbeing of the drains. The obtained results allow to conclude about the high water pollution and the emergence of new sources of pollution.

Ключевые слова: геоэкология; мониторинг; загрязнение; сероводород.

Keywords: geoecology; monitoring; pollution; hydrogen sulfide.

Сульфид водорода (сероводород) - опаснейший загрязнитель, является обязательным контролируемым параметром при проведении мониторинговых наблюдений на гидрологических объектах. В рамках проведения мониторинга содержание этого показателя отслеживалось в ежесезонном формате с весны 2007 г. Исследования проводились согласно установленной методике [1] на двух створах: створ № 1 (верхний) в 2-х км выше г. Южно-Сахалинска по течению реки и створ № 2 (нижний) в 2-х км ниже. Предельно допустимые концентрации (ПДК) рассчитывались в соответствии с утверждёнными нормами [2]. На текущий момент общее количество испытаний составляет 48. Поскольку Сусуя относится к рекам рыбохозяйственного значения, в водах которых содержание сероводорода вообще недопустимо, то за основу оценки был принят норматив для питьевой воды, составляющий 0,003 мг/л.

Результаты предыдущих исследований [4, 5, 7] показали не только высокий уровень загрязнения вод реки сероводородом, но и выявили разнонаправленные тенденции изменения концентраций. Отсутствие прямых тенденций в изменении фоновых концентраций рассматриваемого загрязнителя во времени свидетельствует о том, что городские стоки Южно-Сахалинска, во-первых, не являются единственным фактором, увеличивающим загрязнение. А во-вторых, говорят о более высоком значении неучтённых источников. Кроме того, следует помнить, что Сусуя, хоть и малая река, всё же является водотоком, и образование в её водах сероводорода ввиду обычных причин, процессов гниения и т.д. не может приводить к таким высоким концентрациям, которые фиксировались в прошлом.

Рассмотрим изменение фоновых концентрация сульфидом водорода в водах реки за отчётный период с весны 2011 по осень 2013 гг. (рисунок 1):

Весной 2011 г. сероводорода в водах реки выявлено не было, на обоих створах концентрации были равны нулю. Летом 2011 концентрации резко возросли до ураганных значений, составив максимум за отчётный период: до 373 ПДК на створе № 1 и 457 ПДК на створе № 2. Осенью концентрации снизились на порядок, и следующие четыре сезона на створе № 1 сероводорода выявлено не было. На створе № 2 за этот период концентрации распределились следующим образом: осенью 2011 г. 6,7 ПДК, весной 2012 3,3 ПДК, летом 2012 концентрации выросли до 54,7 ПДК и осенью 2012 снова снизились до уровня осеннего показателя прошлого года в 6,7 ПДК.

Весной 2013 г. произошёл новый скачок уровня загрязнения до 123 ПДК на верхнем и 130 ПДК на нижнем створах соответственно. Летом и осенью 2013 г. концентрации вернулись к средним значениям, фиксированным в течение отчётного периода, составив 5,43 ПДК на верхнем и 7,5 ПДК на нижнем створе летом и 0,66 ПДК на верхнем и 2,66 ПДК на нижнем створе осенью 2013 г. Осенний показатель на верхнем створе, таким образом, впервые в 2013 году не превышал ПДК.

Анализируя рассмотренные результаты мониторинга, можно сделать некоторые выводы:

1. Относительно низкие концентрации и даже полное отсутствие сероводорода в воде на первом створе свидетельствует о естественном удовлетворительном состоянии Сусуи. Превышенные концентрации

на втором створе наоборот напрямую свидетельствуют об антропогенном влиянии стоков города, загрязняющих воду.

- Отдельные чрезвычайно высокие значения фоновых концентраций, достигающие сотен ПДК, не имеют общей прослеживающейся тенденции, как и в прошлом периоде наблюдений. Эти ураганные загрязнения, вероятнее всего, связаны с одномоментными несанкционированными сбросами и стоками. Это подтверждает выдвинутое предположение о наибольшем значении именно разовых загрязнений [3, 6], которые носят локальный не постоянный характер, но одновременно наносят чрезмерный урон экологическому состоянию реки.

- Нулевые концентрации загрязнителя на верхнем створе в 2011 – 2012 гг. сменились в 2013 г. постоянно повышенным фоном, что свидетельствует о возникновении новых источников поступления загрязняющих веществ в реку выше контролируемого участка.

Таким образом, общее состояние реки Сусуя по рассматриваемому показателю можно оценить, как ухудшающееся, однако также стоит отметить и то, что река ещё обладает способностью к самоочищению и при снижении антропогенного воздействия может восстановиться. Поэтому необходимо продолжать мониторинг с расширением контролируемого участка.

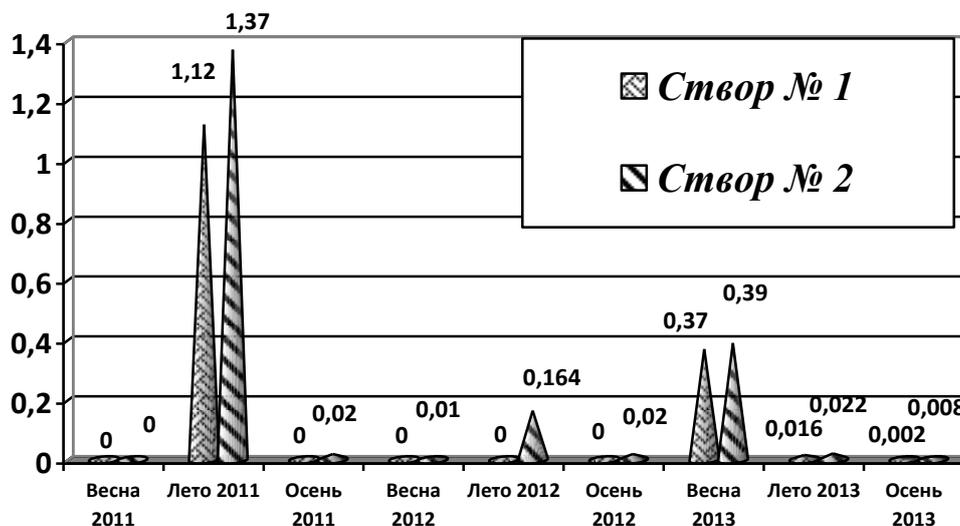


Рисунок 1. Изменение фоновых концентраций сероводорода в водах реки Сусуя в 2011 – 2013 гг. (в мг/л)

Литература

- ГОСТ 17.1.3.12-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше (1987 г.).
- Приказ Росрыболовства "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" от 16.03.2010 г.
- Чайко А.А. Влияние диффузных источников загрязнения на экологическое состояние рек на примере изменения содержания азота аммонийного в водах реки Сусуя в период с 2007 по 2013 гг. // Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика: материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (28 ноября 2013 года, г. Южно-Сахалинск): сборник научных статей/сост.: С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2014. – 288 с. С. 273 – 278.
- Чайко А.А. Загрязнение воды р. Сусуи (юг о. Сахалин) сульфидом водорода в 2007 г. // Фундаментальные исследования. – М., 2008. – № 3 – С. 108 – 110.
- Чайко А.А. Изменение содержания некоторых органических загрязнителей в водах р. Сусуи в весенне-летний период (юг Сахалина) // Успехи современного естествознания. – М., – 2008. – № 1 – С. 68 – 69.
- Чайко А.А. Результаты семилетнего мониторинга: динамика содержания фосфатов в водах реки Сусуя в 2007 - 2013 гг. // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) (Ежемесячный научный журнал), часть 5, № 6 (14), 2014 г. С. 98 – 99.
- Чайко А.А. Сероводородное загрязнение вод реки Сусуя в 2009 – 2010 гг.: тенденция к повышению концентраций загрязнителя. // Безопасность жизнедеятельности и экология: современные проблемы, методология, теория, методика, практика: материалы межрегиональной научно-практической конференции (8-10 ноября 2010 г., Южно-Сахалинск): сборник научных статей / Сост. С. В. Абрамова, В. В. Моисеев, Е. Н. Бояров. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. – 276 с. С. 256 – 261.

ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕКИ БОЛЬШОЙ ЗЕЛЕНЧУК КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО РЕКРЕАЦИОННОГО ОСВОЕНИЯ

Дега Наталья Сергеевна

кандидат географических наук, доцент,

Онищенко Вячеслав Валентинович

доктор географических наук, профессор

Борлаков Марат Сагитович

Магистрант,

Байрамукова Фатима Сапарбиевна

Магистрант, Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск

HYDROCHEMICAL TRANSFORMATION OF THE RIVER BIG ZELENCHUK OF THE KARACHAY-CHERKESS REPUBLIC IN THE CONDITIONS OF INTENSIVE RECREATIONAL DEVELOPMENT

Dega Natalya Sergeevna, candidate of geographical sciences, associate professor

Onishchenko Vyacheslav Valentinovich, doctor of geographical sciences, professor

Borlakov Marat Sagitovich, master degree,

Bayramukova Fatima Saparbiyevna, master degree, Karachay-Cherkess state university of name U.D. Aliyeva, Karachayevsk

АННОТАЦИЯ

В результате гидрохимического мониторинга верховий р. Большой Зеленчук, методом комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод, отмечено значительное загрязнение воды в реке от условно чистой до 3-го класса загрязненной, в течение 2013 – 2014 гг. Авторы видят причину гидрохимической трансформации реки в увеличении антропогенных нагрузок на горную местность без соблюдения санитарных норм и экологических правил.

ABSTRACT

As a result of hydrochemical monitoring of riverheads Big Zelenchuk, the method of a complex assessment of degree of impurity of a surface water, noted considerable pollution of water in the river from conditionally pure to the 3rd class polluted, during 2013 - 2014. Authors see the reason of hydrochemical transformation of the river in increase in anthropogenous loads of the mountain district without observance of sanitary standards and ecological rules.

Ключевые слова: гидрография, гидрохимия, мониторинг, створы наблюдений, загрязненность воды, анализ, комплексная оценка, химические ингредиенты, комбинаторный индекс, класс загрязненности.

Keywords: hydrography, hydrochemistry, monitoring, alignments of supervision, impurity of water, analysis, complex assessment, chemical ingredients, combinatory index, impurity class.

Основу метода комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод, по гидрохимическим показателям, составляет сочетание дифференцированного и комплексного способов оценки качества воды. Для комплексной оценки загрязненности поверхностных вод используются результаты режимных наблюдений за состоянием воды гидрографических объектов. Оценка степени загрязненности воды осуществляется расчетами комплексных показателей, которые позволяют:

- количественно оценить загрязненность воды одновременно по широкому перечню ингредиентов и показателей качества;
- классифицировать воду по степени загрязненности;
- подготовить аналитическую информацию для представления государственным органам и заинтересованным организациям в удобной доступной для понимания, научно обоснованной форме.

Гидрохимический мониторинг р. Большой Зеленчук в Карачаево-Черкесской Республике осуществлялся на базе научно-исследовательской лаборатории геоэкологического мониторинга Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева (свидетельство об аттестации № 347 от 30.05.2014 г.). Отбор проб в течение 2013 и 2014 гг. проводился ежеквартально, в ос-

новные фазы водного режима (паводок, половодье, межень) из трех створов по течению реки (рис. 1), в соответствии с ГОСТами 17.1.05-85 и 51592-2000.

Пробы отбирались точечным способом, т.е. одновременно отбирался необходимый объем воды в каждом створе. Точечный отбор проб предпочтительней, когда целью программы отбора проб является оценка качества воды по отношению к нормативам содержания идентичных показателей в воде. В системе гидрохимического мониторинга р. Большой Зеленчук отбирались простые пробы, из открытого водоема, в среднем течении реки, с обязательным измерением метеорологических параметров. Диапазон абсолютных отметок крайних створов составил 470 м (от 900 до 1370 м н у м), протяженность течения реки Б. Зеленчук, в границах створов – около 50 км. Выбранный участок реки до недавнего времени сохранял естественную чистоту поверхностной воды и не испытывал ощутимого антропогенного влияния. Системного мониторинга воды здесь не было, а горный поселок Архыз был длительное время зарезервирован от частного строительства, с целью организации здесь одного из ключевых рекреационных комплексов в системе регионального туристско-экскурсионного и горнолыжного кластера. Организация строительства и освоение прибрежных территорий бассейна р. Б. Зеленчук, внесли существенные кор-

рективы в структуру и функционирование контрастно выделившихся в последние годы природно-антропогенных ландшафтов. За ореолом масштабного решения социально-экономических проблем обозначились проблемы

экологические, которые и послужили основанием для организации гидрохимического мониторинга поверхностных вод бассейна р. Б. Зеленчук, от пос. Архыз до районного центра – станции Зеленчукской, Карачаево-Черкесской Республики.

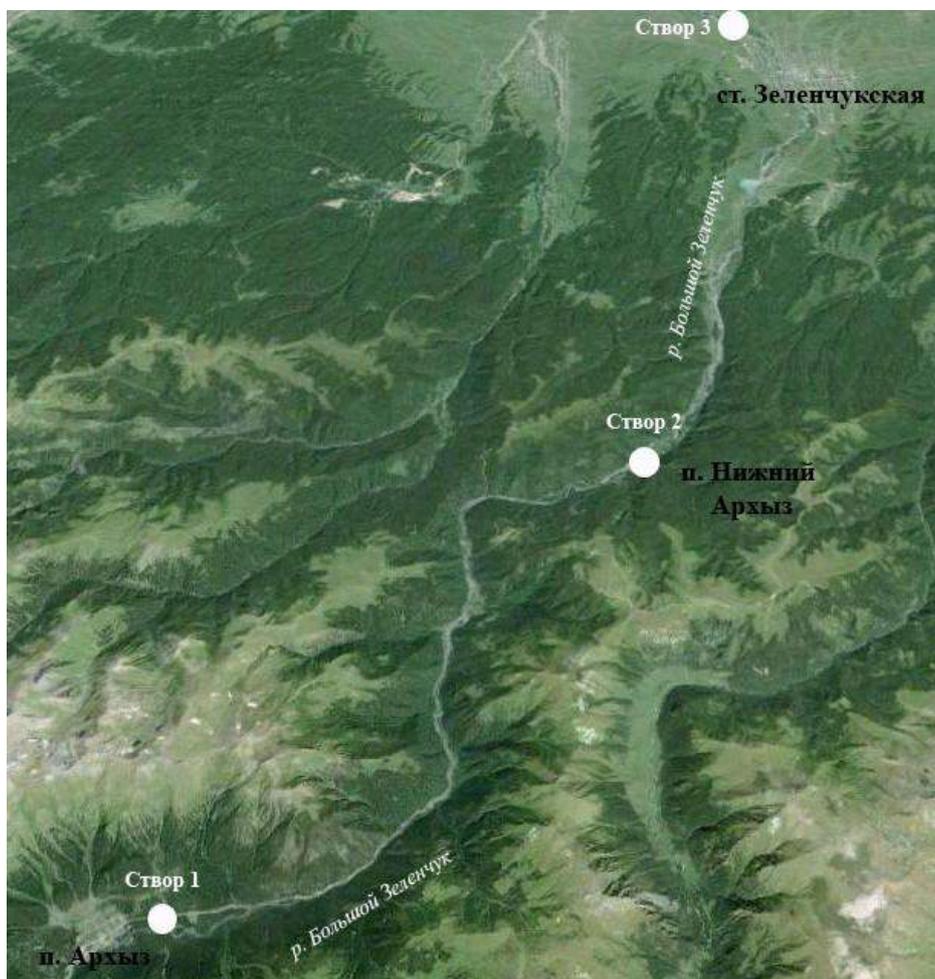


Рис.1. Схема размещения контрольных створов р. Большой Зеленчук

По каждому створу определялись 16 загрязняющих веществ, характерных для большинства поверхностных вод исследуемого района: нефтепродукты, общее железо, фенолы, химическое потребление кислорода (ХПК), растворенный кислород, анионно-поверхностные вещества (АПАВ), нитриты, нитраты, сульфаты, хлориды, аммоний, биологическое потребление кислорода (БПК₅), никель, цинк, марганец и медь. Из общего количества определяемых химических веществ, у 8 лимитирующий показатель вредности токсикологический. Эти вещества в больших концентрациях, могут оказывать прямое и токсическое воздействие на водоем, вызывая опасность заболеваний для населения. Остальные элементы относятся к санитарным и санитарно-токсикологическим показателям вредности. Определяемые показатели имеют III и IV классы опасности и их степень негативного воздействия на речную систему соответственно средняя или низкая [1].

Предварительная оценка степени загрязненности воды р. Большой Зеленчук проводилась путем расчета коэффициента комплексности загрязненности воды (К). Коэффициент рассчитывался для каждого створа в отдельности и для исследуемого участка р. Большой Зеленчук в це-

лом. Для реки в 2013 г. он составил 6,78%, для створов изменялся от 7,81% до 6,25%. Коэффициент комплексности загрязнения в 2013 г. был незначителен и не превышал 10%. Согласно «Методики комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям» [2, с. 6] целесообразно проводить дифференцированное обследование единичных ингредиентов.

В 2013 г. основными загрязнителями воды р. Большой Зеленчук были: фенолы, марганец, железо и нефтепродукты. Загрязнение речной воды железом, нефтепродуктами носило единичный характер. Средние значения по створам не превышали ПДК. Загрязнение марганцем и фенолами имело более распространенный характер, что повлекло за собой превышение нормативных показателей этими ингредиентами за год, в среднем по реке - фенолами 2 ПДК; марганцем 1,3 ПДК [3, с. 113]. Тем не менее, ни один из загрязнителей не превышал критических показателей воды, которая классифицировалась в 2013 году 1-м классом – условно чистой.

В 2014 г. коэффициент комплексности загрязненности воды по р. Большой Зеленчук составил 14,6%, по отдельным створам он также превысил уровень 10%. Эти по-

казатели объективно указывали на необходимость применения методики комплексной оценки качества воды [2, с. 6]. Результаты мониторинга р. Б. Зеленчук в 2014 году оказались существенно изменившимися в сравнении с 2013 годом.

Превышение ПДК в Створе 1 наблюдалось по 4 ингредиентам химического состава воды из 16 определяемых показателей. Значения коэффициентов комплексности загрязненности воды, по сезону года, колебались от 0 до 25%, в среднем составив 12,5%. Осенью превышений ПДК, ни по одному из ингредиентов не наблюдалось. Загрязненность воды ион- аммонием, зарегистрирована как неустойчивая, а частный оценочный балл составил $S\alpha = 2,75$. Железо, фенолы, марганец отмечены как основные загрязнители воды в Створе 1, с «типичным» уровнем загрязнения, что подтверждается наибольшими значениями частного оценочного бала $S\alpha = 4$. Анализ воды по кратности превышения ПДК, показал низкий уровень загрязнения аммонием ($S\beta = 1,07$) и средний у железа, фе-

нолов, марганца, соответственно 2,0; 2,4; 2,2. Общий оценочный балл по фенолу составил $S = 9,64$, что относит его к критическому показателю загрязненности воды, при коэффициенте запаса 0,9. По индексу удельного комбинаторного загрязнения $S'_A = 1,8$ воду в Створе 1 реки Большой Зеленчук следует отнести к 3 классу разряда «а» - загрязненной, что обусловлено нарушением существующих нормативов по четырем ингредиентам, из которых выделяются своими высокими загрязняющими свойствами – фенолы, марганец, железо.

В Створе 2 реки Большой Зеленчук значение коэффициента комплексности загрязненности воды изменялось от 6,25 до 25,0%, составив в среднем 15,6%, что также свидетельствует о загрязнении воды в 2014 г. Превышение ПДК наблюдалось по пяти ингредиентам химического состава. Концентрация фенолов в воде весной, в Створах 2 и 3 не определялась, так как пробы воды были мутные, а методика количественного анализа не предполагает проведения фильтрования воды (табл. 1).

Таблица 1

Расчет комбинаторного индекса загрязненности воды р. Большой Зеленчук за 2014 г. Створ 2

Ингредиенты и показатели загрязненности	Число определений n_i	Число определений, превышающих ПДК n_i'	Повторяемость случаев превышения ПДК $a_i = \frac{n_i'}{n_i} \cdot 100\%$	Частный оценочный балл $S\alpha_i$	Кратность превышения ПДК $\sum \beta_i = \sum_{i=1}^n \frac{c_i}{ПДК_i}$	Среднее значение кратности превышения ПДК $\bar{\beta}_i$	Частный оценочный балл $S\beta_i$	Обобщенный оценочный балл S_i
Нефтепродукты	4	0	0	0	0	0	0	0
Геобщ.	4	2	50	4	$\frac{3,39+2,36}{5,75}$	2,875	2,11	8,44
Фенолы	3	2	67	4	$9+13,9=22,9$	7,6	2,7	10,8
ХПК	4	0	0	0	0	0	0	0
Растворенный кислород	4	0	0	0	0	0	0	0
АПАВ	4	0	0	0	0	0	0	0
N_{NO_2}	4	0	0	0	0	0	0	0
N_{NO_3}	4	1	25	2,75	1,07	1,07	1,07	2,94
N_{NO_5}	4	0	0	0	0	0	0	0
SO_4^{2-}	4	0	0	0	0	0	0	0
Cl-	4	0	0	0	0	0	0	0
БПК5	4	0	0	0	0	0	0	0
Никель	4	0	0	0	0	0	0	0
Цинк	4	1	25	2,75	1,1	1,1	1,1	3,025
Марганец	4	3	75	4	$\frac{8,8+1,3+1,5}{1,6}$	3,87	2,23	8,92
Медь	4	0	0	0	0	0	0	0
Комбинаторный индекс загрязнения воды S_A								34,125
Удельный комбинаторный индекс загрязнения воды S'_A								2,13

Классифицируя воду Створа 2 по повторяемости случаев загрязненности ион- аммонием и цинком ее можно характеризовать как: «неустойчиво» загрязненную и «характерно» загрязненную по железу, фенолам и марганцу. Характеристика уровня загрязненности воды по кратности превышений ПДК изменялась, от низкой до

средней. Обобщенный оценочный балл Створа 2, для фенолов составил 10,8, критический показатель равен 1, а коэффициент запаса 0,9. Индекс удельного комбинаторного загрязнения составил $S'_A = 2,13$. Учитывая полученные результаты, воду в Створе 2 реки Б. Зеленчук следует отнести к 3 классу разряда «а» загрязненная.

В Створе 3 среднее значение коэффициента комплексности загрязненности воды, как и в Створе 2 составило 15,6%. Превышение ПДК наблюдалось у трех ингредиентов в течение всего срока наблюдений. Частный оценочный балл по кратности превышений ПДК составил для железа – 2,46, марганца – 2,58, что соответствует среднему уровню загрязненности воды. Частный оценочный балл по повторяемости случаев загрязненности по всем трем ингредиентам составил $S\alpha = 4$. Загрязненность железом, фенолами и марганцем, «характерная». В створе 3 выявлено два критических показателя воды – это железо $S = 9,84$ и марганец $S = 10,3$; коэффициент запаса равен 0,8. Классифицируя воду Створа 3, по удельному комбинаторному индексу $S'_A = 1,7$ ее можно так же отнести к 3 классу разряда «а», как загрязненную.

На исследуемом участке р. Большой Зеленчук превышение ПДК наблюдалось у пяти ингредиентов из 16 определяемых показателей. Для железа, фенолов и марганца в течение года характерна устойчивая загрязненность, что подтверждается наибольшими значениями частных оценочных баллов по повторяемости ($S\alpha = 4$). Согласно классификации воды по повторяемости случаев загрязненности, вода по указанным трем ингредиентам определена как «характерно» загрязненная. Общие оценочные баллы фенолов и марганца составили соответственно 10,24 и 9,88, что позволяет отнести их концентрации к критическим показателям загрязненности реки Б. Зеленчук, которые необходимо учитывать при вовлечении территорий гидрографической сети в хозяйственный оборот. Таким образом, степень загрязненности воды р. Большой Зеленчук в течение 2014 г. характеризовалась как загрязненная, что обусловлено нарушением существующих нормативов по пяти ингредиентам. Из числа, которых особо выделяются фенолы, железо и марганец.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что качество воды верховий р. Большой Зеленчук за 2014 год значительно ухудшилось по сравнению с предыдущим 2013 годом, когда загрязнение фенолами, железом и мар-

ганцем носило единичный характер. В 2014 г. «характерный», удельный комбинаторный индекс загрязненности повысился в 2 раза, до 2,1 и характеризует воду в реке 3-м классом как загрязненную. По нашему мнению источниками негативного воздействия на поверхностные воды являются: увеличение недостаточно или вообще не очищенных коммунальных и бытовых стоков; бессистемное освоение прибрежной зоны, стихийно повышающее концентрацию здесь людей и транспортных средств; не санкционированные свалки по берегам рек [4]. Сдача в эксплуатацию, в декабре 2013 г., горнолыжного курорта «Архыз» и насыщение в июне 2014 летнего туризма, без соблюдения санитарных норм и экологических правил в значительной степени увеличили антропогенную нагрузку на горные территории бассейна р. Большой Зеленчук, создав угрозу экологической безопасности перспективному рекреационному району.

Литература

1. Приказ № 20 от 18 января 2010 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». М.: Федеральное агентство по рыболовству, 2010. – 150 с.
2. Емельянова В.П., Лобченко Е.Е. РД 52.24.643-2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Депон. М., 2004. – 20 с.
3. Дега Н.С., Онищенко В.В. Геоэкологическая оценка горных районов Карачаево-Черкесии для рационального природопользования и охраны окружающей среды. [Электронный ресурс]: монография. Карачаевск: КЧГУ, 2014. – 148 с. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Онищенко В.В., Дега Н.С., Байчорова Э.М. Оценка техногенного влияния на гидрохимический режим реки Теберда в Карачаево-Черкесии. // Безопасность в техносфере. М.: ИНФРА-М. V3. 1. 5. – С. 3-10.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Фомин Сергей Игоревич

доктор технических наук, профессор, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

Базарова Екатерина Ивановна

Аспирант, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

Казмина Ольга Юрьевна

Аспирант, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

EVALUATION OF MINING PROJECT INVESTMENTS

Sergei I. Fomin, Dr. Sc. of Engineering, Professor, mining department, National Mineral Resources University (University of Mines), Saint Petersburg

Ekaterina Bazarova, postgraduate student, National Mineral Resources University (University of Mines), Saint Petersburg

Olga Kazmina, postgraduate student, National Mineral Resources University (University of Mines), Saint Petersburg

АННОТАЦИЯ

При проектировании карьеров необходимо учитывать, что отработка крупных рудных месторождений осуществляется значительный временной период, в течение которого проявляется реинвестиционный эффект. Процесс инвестирования характеризуется притоком капитальных вложений в период строительства карьера и потоком дохода при эксплуатационном периоде его работы, дисконтированных по процентной ставке.

ABSTRACT

On an international level, economic assessment of deposits is done through dynamic methods which take the time factor for investments and returns, i.e. the time value of money, into account and are based on compound interest formulae. The economic benefit of mining enterprise and investment's attractiveness indicated by net present value and internal return rate in dynamic investment forecast model. This study will only deal with simple cash flow calculations a geologist or mining engineer will have to make in the prefeasibility stage of a project in order to establish whether an exploration project worth pursuing.

Ключевые слова: месторождение, проект, карьер, инвестиции, эффективность
Keywords: investment, deposits, mining project, prefeasibility stage

Инвестиционные проекты крупных рудных карьеров ориентированы на привлечение заемных или собственных средств предприятия и характеризуются низкой эффективностью, завышенным объемом запрашиваемых финансовых вложений, длительным сроком окупаемости. При технико-экономическом обосновании инвестиций в строительство карьера недостаточно прорабатываются экономические, организационные, маркетинговые разделы, а технические и технологические выполняются чаще всего по устаревшим нормам проектирования.

Наибольшая эффективность инвестиций обеспечивается при их вложениях в направления, связанные с изменением технологических показателей, диверсификацией производства, с эффективным использованием инфраструктуры предприятия. Проекты, направленные на техническое перевооружение, имеют высокую стоимость и обеспечивают средний уровень эффективности инвестиций. Наименьшую эффективность обеспечивают проекты по экстенсивному расширению производства. Они могут быть реализованы только в тех регионах, где наблюдается дефицит минеральных ресурсов, при условии высокой экономической или бюджетной эффективности.

Горнодобывающие предприятия России, как объекты инвестирования, имеют особенности: сложную структуру, большую номенклатуру оборудования и потребляемых ресурсов, недостаточную долю высоколиквидных активов. Крупные рудные карьеры каждые 10-12 лет эксплуатации должны подвергаться реконструкции, требующей значительных капитальных затрат. Эти особенности в сочетании с неопределенностью в отношениях собственности обуславливают высокий уровень инвестиционных рисков. Отработка крупных рудных месторождений осуществляется значительный временной период, в течение которого проявляется реинвестиционный эффект. Процесс инвестирования характеризуется притоком капитальных вложений в период строительства карьера и потоком дохода при эксплуатационном периоде его работы, дисконтированных по процентной ставке (i).

Разность между внутренней нормой рентабельности (IRR) и принятой процентной ставкой (i) является процентным выигрышем. Приращение этой разницы отражает прирост реинвестиционного эффекта за время эксплуатации карьера [1, с. 56]

$$\Delta R = [1 + (IRR_{np} - i)]n, \quad (1)$$

Корректное сравнение инвестиционных проектов возможно при исключении риска потери капитала и равновероятности изменения процентной ставки. Риск потери капитала определяется как возможная потеря из ожидаемого процентного выигрыша, что выражается как разница между внутренней нормой рентабельности (IRR_{np}) и ставкой доходности (i_R) определяемой из равенства дисконтированных капитальных вложений потоку

дисконтированного дохода за вычетом его в период окупаемости капитальных вложений

$$\sum_{j=1}^T NC_j (1+i_R)^{-j} - \sum_{j=1}^{T_{ок}} NC_j (1+i_R)^{-j} - \sum_{t=1}^{T_{ин}} I_t (1+i_R)^{-t} = 0, \quad (2)$$

где Ток - период окупаемости капитальных вложений по ставке i; I_t - величина инвестиций в проектирование, строительство и эксплуатацию карьера в t-й год; NC_j - чистая текущая прибыль от разработки карьера в j-й год.
 Процентная ставка реинвестирования

$$R = IRR_{np} - i_R. \quad (3)$$

Динамическим показателем оценки эффективности инвестиций, с учетом процентного выигрыша без риска потери капитала, является чистая текущая стоимость реализации проекта с учетом реинвестиционного эффекта.

Чистая текущая стоимость реализации проекта с учетом приращения дохода с момента его появления по процентной ставке реинвестирования

$$NPV_R = \sum_{j=1}^T NC_j \frac{(1+R)^{n-T_c}}{(1+i)^n} - \sum_{t=1}^{T_c} I_t (1+i)^{-t}, \quad (4)$$

где T_c - срок строительства карьера, лет; R - процентная ставка реинвестирования.

Внутреннюю норму прибыли иногда рассматривают как предельный уровень доходности инвестиций, что может быть критерием целесообразности дополнительных вложений в реализацию проекта горнодобывающего предприятия. К достоинствам этого критерия можно отнести объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, оценку относительной прибыльности проекта, информативность. Он легко может быть приспособлен для сравнения проектов с различными уровнями риска: проекты с большим уровнем риска должны иметь большую внутреннюю норму доходности. Однако, существуют проблемы расчетов без привлечения компьютерных программ и выбора нормативной доходности, большая зависимость от точности оценки будущих денежных потоков.

Максимум чистой текущей стоимости, с учетом приращения дохода с момента его появления по процентной ставке реинвестирования, целесообразно использовать в качестве критерия оценки инвестиций, показателей и параметров открытой разработки месторождений в проектах, длительность которых превышает срок окупаемости капитальных вложений.

Величина индекса прибыльности PI измеряет дисконтированные денежные поступления в расчете на один рубль денежных оттоков, а NPV измеряет абсолютную величину разницы между дисконтированными денежными поступлениями и платежами. Конфликты в ранжировании взаимоисключающих инвестиционных проектов между

NPV, IRR и PI могут возникнуть из-за различных предположений о реинвестициях и из-за разницы между абсолютным денежным значением, измеряемым NPV, и относительной прибылью на рубль дисконтированных денежных оттоков, измеряемых PI (индекс прибыльности).

Конфликты между этими критериями могут возникнуть при наличии несоответствия объемов денежных оттоков, необходимых для реализации рассматриваемых взаимоисключающих проектов или несоответствия во времени инвестиционных поступлений. Для возникновения конфликта между NPV, IRR и PI необходимо иметь два или более взаимоисключающих проекта горнодобывающего предприятия, так как при рассмотрении единственного инвестиционного проекта с традиционной схемой денежных потоков все три критерия будут давать сходные результаты.

Чистая текущая стоимость (NPV) служит непротиворечивым показателем, позволяющим осуществить надежное ранжирование вариантов проекта в соответствии с задачей максимизации прибыли от капиталовложений. Однако, если необходимо выбирать между двумя проектами A и B, для которых $NPV(A) > NPV(B)$, но $PI(A) < PI(B)$, то целесообразно ориентироваться на индекс прибыльности, поскольку этот показатель отражает эффективность единицы инвестиций.

При анализе и сравнении взаимоисключающих проектов, требующих различных объемов дисконтированных денежных оттоков, могут возникнуть конфликты при ранжировании проектов по различным критериям. Основной причиной этих конфликтов является то, что NPV измеряет абсолютную величину превышения дисконтированных денежных поступлений над дисконтированными денежными оттоками, в то время как PI измеряет относительную прибыльность дисконтированных денежных оттоков на рубль, а IRR - норму доходности первоначальных инвестиций или ставку дисконтирования, которая уравнивает дисконтированные денежные поступления и дисконтированные денежные оттоки.

Однако, если существует ограничение инвестиционного капитала, следует оценивать доходы на дополнительное капиталовложение в крупный проект. Когда дополнительное капиталовложение в крупный проект оценивается положительно по трём критериям, то проект может быть принят при условии, что это капиталовложение

не может быть помещено в любой другой инвестиционный проект, дающий большую величину NPV.

При оценке взаимоисключающих проектов, имеющих несоответствие денежных поступлений во времени, также могут возникнуть конфликты в ранжировании между показателями NPV и IRR из-за неявно подразумеваемых предпосылок о процентной ставке, по которой реинвестируются промежуточные денежные поступления.

Таким образом, показатель IRR отдает предпочтение проектам, создающим крупные денежные поступления в первые годы их реализации. Такие денежные поступления значительно увеличивают внутреннюю норму доходности, т.к. они могут быть реинвестированы по высокой ставке. Показатель NPV предполагает, что процентная ставка реинвестиций равна затратам предприятия на капитал и не рассматривает значительные денежные поступления в конце реализации проекта как недостаток. Поэтому, если денежные поступления могут быть реинвестированы по процентной ставке, превышающей затраты на капитал, то критерий NPV занижает прибыльность инвестиций, а если ставка реинвестиций меньше внутренней нормы доходности, то критерий IRR завышает истинную норму доходности проекта.

Конфликт между NPV и IRR может быть разрешен при использовании задаваемой процентной ставки реинвестиций. Для этого рассчитывается конечная стоимость инвестиций, при условии, что промежуточные денежные поступления могут быть реинвестированы по определенной процентной ставке. Затем конечная стоимость может быть приведена к текущей, используя обычный метод NPV. Аналогично, истинная внутренняя норма доходности может быть найдена при определении ставки дисконтирования, уравнивающей конечную стоимость и дисконтированные денежные оттоки.

Из двух проектов более предпочтительным будет являться тот, у которого ставка дисконтирования, равной процентной ставке реинвестирования промежуточных денежных поступлений, соответствует большее значение NPV.

Литература

1. Фомин С.И. Производительность карьеров и спрос на минеральное сырье // С-Пб., изд. «Тема», - 1999, - 169 с.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О МИКРОЭЛЕМЕНТНОМ СОСТАВЕ ВОД НЕМЕЛИОРИРОВАННЫХ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ

Потапова Татьяна Михайловна

канд.хим.наук, доцент Санкт-Петербургского, государственного университета, г.Санкт-Петербург

NEW DATA OF THE MICROELEMENTS COMPOSITION OF THE NATURAL RIDING BOGGY WATERS

Potapova Tatiana, Candidate of Science, assistant professor of Sankt-Petersburg State University, Sankt-Petersburg

АННОТАЦИЯ

Проведена оценка микроэлементного состава вод олиготрофных болот на примере естественного верхового болотного массива Ламмин-Суо, находящегося на территории Выборгского района Ленинградской области. Установлены фоновые и пороговые содержания таких элементов как железо, марганец, цинк, свинец, медь, хром,

кадмий в водах болотных микроландшафтов и дренирующих ручьев. Показано, что уровень содержания ряда микроэлементов (железа, цинка, никеля, хрома) в болотных водах значительно выше по сравнению с водами открытых водотоков.

ABSTRACT

The estimation of microelement waters composition of the riding bogs on the example of the natural Lammin-Syo bog in Leningrad region is done. The background and limit concentration of iron, manganese, zinc, copper, lead, cadmium, chromium in the boggy and stream waters are estimated. It is shown, that quantity of such microelements as iron, zinc, nickel, chromium exceed its level in the open stream waters.

Ключевые слова: верховое болото; микроэлементный состав; тяжелые металлы; болотные воды
Key words: riding bog; water quality; microelement composition; heavy metals; boggy waters.

В условиях атмосферного питания и весьма малого притока вод с прилегающих территорий верховые болота в настоящее время относятся к наиболее чистым природным водным объектам, антропогенное загрязнение которых практически полностью определяется загрязнением атмосферы. В связи с этим приоритетным направлением в области экологии в настоящее время становятся гидрохимические исследования верховых болот в области определения микроэлементного состава болотных вод. Особую актуальность эти исследования приобретают в связи с широкомасштабным освоением нефтегазоносных болот, сопровождающимся усилением болотного стока и выносом загрязняющих веществ (тяжелых металлов) в речную сеть[4]. Оценка степени загрязнения вод рек-водоприемников должна основываться на репрезентативных фоновых гидрохимических характеристиках немелиорированных олиготрофных болот. Однако литературные данные о микроэлементном составе болотных вод весьма немногочисленны и носят разрозненный характер [1,2,6]. В связи с этим основной задачей настоящего исследова-

ния явилось определение целого ряда химических элементов (железа, хрома, марганца, цинка, свинца, меди) в водах болотного массива Ламмин-Суо, расположенного на территории Выборгского района Ленинградской области. Выбранное болото является типичным представителем немелиорированных верховых болот, где проводятся многолетние наблюдения за гидрометеорологическим режимом и химическим составом вод Государственным гидрологическим институтом и кафедрой гидрологии суши Санкт-Петербургского государственного университета. В течение

2013-2014 гг автором проводились гидрохимические исследования основных болотных микроландшафтов и дренирующих болото ручьев, включающие определение как основных гидрохимических показателей (рН, окисляемость, общая минерализация), так и целого ряда микроэлементов (Fe, Mn, Cr, Cu, Zn, Co, Pb). Микроэлементный состав болотных вод определяли атомно-абсорбционным методом с предварительным обогащением проб. Полученные данные представлены в табл.1,2.

Таблица 1

Диапазон содержаний микроэлементов в водах различных болотных микроландшафтах и дренирующем болоте ручье за 2013-2014гг

Микроэлемент	Скв. 102а*	Скв.104	Скв.1076	Скв.210	Скв.313	Руч.Южный
Fe, мг/л	2,2-2,4**	1,1-2,3	0,14-1,5	2,4-2,6	0,03-0,26	0,25-0,88
Ni, мкг/л	4,3-9,1	1,4-3,3	5,4-9,9	4,2-34	2,0-8,9	1,0-6,6
Cr, мкг/л	1,8-13,8	11,5-11,9	3,7-12,5	2,0-19,5	4,2-21,1	н/о*** -1,3
Mn, мкг/л	22,6-36,3	15,0-37,6	2,3-37,5	20-20,4	1,0-10,5	12,9-15,6
Zn, мкг/л	12,5-46,7	23,8-81,2	128-163	18,5-24,9	0,1-2,6	1,7-10,3
Cu, мкг/л	6,9-15,5	1,9-10,1	3,2-5,0	2,5-5,2	2,0-5,1	1,0-4,3
Pb, мкг/л	1,0-8,8	н/о -8,9	н/о -10,2	н/о -4,5	3,9-6,9	7,4-8,2
Cd, мкг/л	0,18-1,1	н/о -0,13	н/о -0,23	н/о -0,03	н/о -0,28	н/о -0,02
Co, мкг/л	0,10-0,75	0,10-1,2	н/о -1,3	н/о -1,2	н/о -0,90	н/о -3,1

Примечание.* 102а-сфагново-кустарничково-пушицевый, облесенный сосной, 104 – сфагново-кустарничково-пушицевый, облесенный сосной,, 1076 - грядово-мочажинный комплекс, 210, 313 - сфагново-осоковый, облесенный березой и сосной; ** минимальное и максимальное содержание за период наблюдений; *** н/о-не обнаружено

Как видно из табл.1, воды болотных микроландшафтов наиболее обогащены железом (до 20 ПДК), марганцем и цинком – (до 2-4 ПДК), а также медью – (до 3 ПДК) [5]. Сопоставительный анализ содержаний микроэлементов в различных болотных микроландшафтах позволяет выявить следующие различия в пространственном распределении микроэлементов по болотному массиву: наибольшие концентрации марганца, цинка и меди характерны для центральной его части - в сфагново-кустарничково-пушицевом, облесенным сосной микроландшафте (скв.104) и в грядово-мочажинном комплексе (скв.1076), а железа, никеля и хрома – в сфагново-осоковом, облесенным березой и сосной, микроландшафте

(скв.210), расположенном в западной окраинной части массива, наименьшие концентрации железа, марганца и цинка зарегистрированы в сфагново-пушицево-кустарничково-сосновом (скв.316) микроландшафте, находящимся в восточной части массива. В болотном ручье Южный в сравнении с болотными микроландшафтами наблюдается снижение в 1,5- 3 раза содержаний цинка, железа, никеля, хрома, меди и марганца, что, очевидно, обусловлено как осаждением этих элементов при увеличении рН, так и с интенсификацией окислительно-восстановительных процессов из-за усиления аэрации в условиях открытой водной поверхности ручьев.

Статистическая оценка данных микроэлементного состава исследованных вод выполнена на основе расчета

средних значений концентраций и коэффициентов вариации средних по всем исследованным болотным микроландшафтам (табл.14.9) и болотным ручьям (табл.14.10).

Таблица 2
Среднестатистические содержания микроэлементов в водах различных типов болотных микроландшафтов за 2013-2014 гг.

Микроэлемент	Среднее	Мин-Макс	N	Cv
Fe, мг/л	1,5	0,02-4,24	16	0,07
Ni, мкг/л	6,6	0,1-34	16	0,51
Cr мкг/л	9,7	1,82-21	12	0,54
Mn мкг/л	15,7	1,02-37,6	15	0,81
Co мкг/л	1,2	0,64-2,2	8	0,06
Pb мкг/л	6,5	2,75-10,1	9	0,28
Cd мкг/л	0,32	0,02-1,1	11	0,03
Cu мкг/л	5,9	0,55-15,5	16	0,29
Zn мкг/л	22,1	2,63-163	13	3,80

Примечание. N- число членов в выборке, Cv – коэффициент вариации среднего.

Анализ данных, приведенных в таблице, позволяет выявить следующие закономерности в распределении содержаний микроэлементов в исследуемых болотных водах. Последовательность изменения содержаний микроэлементов в водах болотных микроландшафтов и болотных ручьев можно представить в виде рядов:

Fe>Zn>Mn>Cr> Ni =Pb= Cu >Co>Cd – болотные микроландшафты

Fe>Mn>Zn=Cr=Pb>Cu=Ni>Co>Cd - болотные ручьи

Содержание общего железа варьирует на уровне значений единиц миллиграммов в литре, марганца и хрома – до десятков микрограмм, цинка, меди, свинца – единиц миллиграмм, кадмия и кобальта – сотых и десятых миллиграмм в литре. При этом наибольшая вариабельность содержаний микроэлементов в водах болотных микроландшафтов по величине коэффициента вариации установлена для цинка (Cv=3,8), наименьшая – для железа (Cv=0,07) (табл.2). Повышенные содержания железа, марганца и хрома в болотных водах, по мнению известных болотоведов [3] обусловлены биохимическими процессами аккумуляции этих элементов сфагновыми мхами и их последующим выщелачиванием кислыми болотными водами. Повышенные содержания цинка, никеля и свинца в болотных водах по сравнению с речными, в основном, связано с накоплением в торфяной залежи элементов, поступающих с пылевыми выпадениями из атмосферы. [2,5].

Необходимо отметить, что представленные данные о микроэлементном составе болотных вод исследуемого массива согласуются с имеющимися в литературе единичными определениями содержаний отдельных тяжелых металлов в водах верховых болот таежной зоны [1]. Тем не менее данные о содержаниях широкого спектра тяжелых металлов, определенные в разные гидрологические фазы водности в различных микроландшафтах болотного массива Ламин-Суо приводятся в литературе впервые и представляют значительный интерес в связи с тем, что могут быть использованы как фоновые характеристики микроэлементного состава верховых болот различных регионов России.

Список использованных источников

1. Антипов А.Н., Нечаева Е.Г., Дружинина Н.П. и др. Природа таёжного Прииртышья – Новосибирск: Наука. 1987. – 256 с.
2. Ларгин И.Ф., Приемская С.Е., Мокроусова И.В. О геохимической подвижности макро- и микроэлементов в торфяных залежах. – В кн.: Исследование торфяных месторождений. – Калинин: КГУ, 1975, с.54-67.
3. Максимов А.И. Фитоценоотическое значение и экология некоторых сфагновых мхов Карелии // Эколого-биологические особенности и продуктивность растений болот. Петрозаводск, 1982. С.187-192.
4. Потапова Т.М., Новиков С.М. Оценка антропогенных изменений химического состава болотных вод и стока растворенных веществ с территории естественных и мелиорированных верховых болот // Вестн. С.-Петерб.ун-та, 2006.вып.2.с.85-96
5. Предельно допустимые концентрации в воде рыбохозяйственных водоемов. Москва, Роскомрыболовство, 1995, с.- 120
6. Судариков С.М. Тяжелые металлы в болотных водах //Гидрохимические материалы,1987 т. 99, с.3-15

River drain as an informative indicator of technogenic changes of a landscape on example of the Arctic zone of Western Siberia. Переделать название см название статьи

Bogs enrich surface waters with a considerable quantity of organic compounds what leads to formation on boggy reservoirs waters with the lowered and small mineralization, the high content of the organic elements causing raised values of oxidability and chromaticity.

Natural ecosystems of the areas of the extreme north are the most vulnerable concerning various kinds of human ? anthropogenous influences that is connected first of all with climatic conditions of these territories - presence of a permafrost, the short period of positive temperatures, intensive humidifying. Extreme climatic conditions and the landscape features are defined by high degree of marshiness of territory, that leads to creation of special conditions in course of the

physical, chemical and biogeochemical processes underlying formation of a hydrochemical regime of the tundra rivers.

Characteristic landscape feature of the Arctic zone of Western Siberia is high marshiness of territory, especially zones of distribution of hilly bogs that makes the essential impact on formation of a chemical composition of river and lake waters. Bogs enrich surface waters with a considerable quantity of organic compounds what leads to formation on boggy reservoirs waters with the lowered and small mineralization, the high content of the organic elements causing raised values of oxidability and chromaticity.

The most significant rivers on the considered territory are the Ob river in its lower current and the Pur, Nadyrn, Taz and Puloj rivers.

During the last 30 years the increasing influence on a landscape is provided by the intensive economic development of territory connected with arrangement and operation of numerous oil and gas deposits, located in this region. Investigation and development of oil and gas deposits is accompanied by dump on district of chisel solutions and sewage with the raised content of salts of sodium, heavy metals and petrocarbons. Now it has led to technogenic changes of the landscape, defined by infringement of a vegetative cover and a water regime of bogs that was reflected in a hydrochemical composition of the intaking rivers.

In industrial development period there was an increase in the general mineralization of river waters, basically, at the expense of increase in concentration of ions of chlorine and sodium, and also закисление the river waters, testifying to increase in the marsh drain, connected with infringement of a water regime of bogs in the course of their operation.

During the development period of the territory the concentration of petrocarbons which extreme values are

fixed in water the rivers Nadyrn exceeding maximum concentration limit in 85 times and phenols in water of the river Pur have sharply increased. Special alarm causes the registered decrease in concentration of the dissolved oxygen during the subglacial period on the river Pur in the area Urengoja, threatening preservation of the water ecosystem.

Summarising results of the analysis of long-term variability of a hydrochemical regime of the rivers of the Arctic zone of Western Siberia, it is possible to make a conclusion on possibility of increase of negative hydrochemical changes of the river waters in case of continuation of active oil and gas exploration without carrying out of the nature protection enterprises.

Согласно полученным данным модули ионного стока и стока органических веществ с территории газопромыслового месторождения в зоне бугристых болот (Муравленковское месторождение) составляют соответственно 5,1 т/км² и 33 т/км², что незначительно (на 2-10%) превышает соответствующие значения модулей стока с естественных олиготрофных болот; максимальное увеличение стока установлено для аммонийного азота (350 кг/км²) и стока углеводородов (250 кг/км²), которые в десятки раз превышают фоновые значения

Следует отметить, что приведенные в докладе количественные характеристики болотного стока химических веществ могут быть использованы при оценке глобального выноса химических веществ арктическими реками России в Мировой океан.

1. Результаты расчета стока растворенных веществ с единицы площади бугристых болот нефтегазоносных районов арктической зоны Западной Сибири приведены в сопоставлении с естественным немелиорированным болотом.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУДОВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД И МАРГАНЦЕВЫХ РУД СЕЛЕЗЕНЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Разва Оксана Сергеевна

Аспирант, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск

Абрамова Раиса Николаевна

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск

АННОТАЦИЯ

Важной проблемой многих месторождений их неравномерная изученность геологоразведочными работами, что является отрицательным фактором для экономики в настоящее время. Одним из таких месторождений является Селезеньское, с весьма неравномерным марганцевым оруденением. В работе представлены результаты исследования вещественного состава вмещающих пород Селезеньского месторождения, выявлена роль метаморфизма и гипергенных процессов в размещении рудного компонента и марганцевой минерализации в целом. Изучен минеральный состав образований, петрографические разновидности пород и их роль в локализации марганцевого оруденения.

ABSTRACT

An extremely important problem today is the insufficient available exploration information, i.e. exploration information involving different ore occurrence aspects, which, in its turn, greatly influences the economy of the country. In this case, an example could be Selezen deposit with quite uniform manganese mineralization. This paper presents the investigation results of the material composition of host rocks in Selezen field, revealing the role of metamorphic and supergene processes in the ore distribution and manganese mineralization. The mineral composition of the formations, petrographic varieties of rocks and their role in the localization of manganese mineralization has also been described.

Ключевые слова: марганцевая руда, кварцитовые брекчии.

Keywords: manganese ore, quartzite breccia.

Учитываемые Государственным балансом запасы марганцевых руд Российской Федерации категорий А+В+С1 насчитывают 137,5 млн.т., С2 – 94,5 млн.т.. По количеству разведанных запасов Россия находится на одном уровне с некоторыми из основных мировых производителей товарных марганцевых руд, такими как Индия и Австралия. Однако по качеству руд российская сырьевая база существенно уступает таковой большинства ведущих стран. Снижения существующего дефицита марганцевых руд в Российской Федерации и ослабления зависимости от их импорта можно ожидать с вводом в полную масштабную эксплуатацию Селезеньского месторождения вместе со всеми своими участками в Кемеровской области [1,3].

Месторождение Селезеньское расположено в Кемеровской области в 65 км к юго-западу от г.Таштагол. В геологическом строении район месторождения принимают участия отложения от венда-нижнего кембрия до современных. Территория имеет двухъярусное строение: нижний ярус представлен отложениями фундамента - карбонатными и карбонатно-кремнисто-сланцевыми породами эсконгиской свиты венда-нижнего кембрия; верхний ярус представлен образованиями кор выветривания верхний мел-палеогенового возраста, верхнечетвертично-современными отложениями. Интрузивные образования представлены дайками среднего и основного состава.

Изучаемый район находится в Бийском блоке Бийско-Катунской структурно-формационной зоне, которая характеризуется широким развитием вулканогенно-кремнисто-карбонатных отложений венда-нижнего кембрия. Породы характеризуются интенсивной пликативной и дизъюнктивной нарушенностью и значительными метаморфическими преобразованиями [2,4].

В ходе изучения кернового материала, взятого по профилям коры выветривания в районе рудного поля Селезеньского месторождения, показало что состав кор выветривания зависит от пород, по которым они развиваются, таким образом выделяют глинистая и кремнистая коры выветривания.

Глинистая кора выветривания развивается по глинистым, серицито-глинистым, глинисто-хлоритовым сланцам верхней вулканогенно-кремнисто-сланцевой толщи эсконгиской свиты. Структурный элювий этих пород представляет собой пестроокрашенный рыхлый материал зеленоватого, желтого, красноватого, реже почти белого цвета, глинистого, песчано-глинистого состава, сохранивший текстурно-структурные особенности материнской породы, но претерпевший глубокие химические преобразования.

Кремнистая кора выветривания развивалась преимущественно о кремнисто-карбонатным либо кремнистым коренным породам. Она выделяется в северо-западной части участка работ и имеет линейный характер, будучи приурочен скорее всего к зонам тектонических нарушений. Развитые здесь кварциты сильно раздроблены, нередко имеют брекчиевидную, пятнистую, слоистую и полосчатую текстуры, характерные для вулканогенных кремнисто-сланцевых и карбонатных пород района, и разной степени маршаллитизированы, нередко практически до полного разрыхления. При этом в маршаллитах также местами сохраняются элементы первичной текстуры исходных коренных пород.

В результате макро- и микроскопического изучения были получены данные о вещественном составе и текстурно-структурных особенностях марганцевых руд и вмещающих оруденение пород. Среди вмещающих пород определены микрокварциты и парасланцы, маршаллиты

Кварциты присутствуют в виде обломков массивной и слабо-пятнистой текстуры за счет неравномерного развития по ним железной и марганцевой минерализации. сложены микрокварцитами с секущими прожилками кварца. Структура породы равномерно- и неравномерно-зернистая, мозаичная, зубчатая. Мощность жилков кварца от тонких нитевидных до нескольких сантиметров. Ориентировка жилков кварца беспорядочная, иногда субпараллельная согласно ориентировке тонкозернистого кварца. Кварц представлен несколькими генерациями. Преобладает в породе скрытокристаллический кварц I генерации, формирующий базис породы. В кварце I генерации встречаются вытянутые линзы, небольшие слойки, состоящие из изометричных, либо удлинённых зерен кварца II генерации; размер зерен составляет 0,03-0,05 мм. Кварц III генерации присутствует в единичном количестве в виде ксеноморфных зерен с облачным погасанием. Размер зерен кварца III генерации достигает 0,4мм, его выделения приурочены к линзам кварца II генерации. Рудная минерализация в кварцитах присутствует переменных количествах, в основном в виде вкрапленности различной формы и размера. Также отмечается коррозия рудным материалом породообразующего кварца. Помимо кварцитов и микрокварцитов в обломочном материале часто отмечаются брекчированные микрокварциты или кварцевые сланцы, иногда с рудной минерализацией с характерной брекчиевидной, неравномерно-слоистой текстурой и гранобластовой структурой (Рис.1). В составе таких образований в переменном количестве содержатся кварц (до 40-60%), гидроксиды железа 40-50%), примесь каолинита (до 5%).

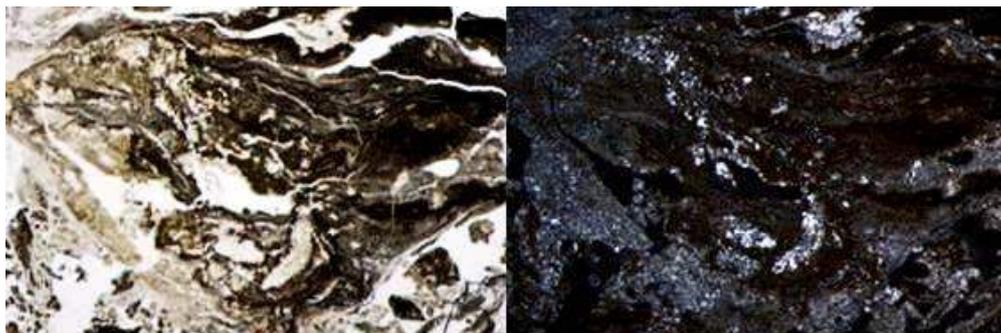


Рисунок 1 Брекчированный микрокварцит с рудной минерализацией (слева на право) 1) выкл. анализатором, увл.50; 2) с вкл. анализатором, увл.50.

Сланцы неравномерно пиритизированный имеют сланцеватую текстуру и бластоалевро-пелитовую, бласто-пелитовую структуру. Отмечается интенсивное смятие породы. По составу сланец предположительно глинисто-кварцевый, причем глинистый материал представлен каолинитом, образующим агрегаты веерообразного, спутано-волокнистого и ориентированного микростроения. Кварц в породе присутствует в виде гранулированных агрегатов различного размера. В целом сланец неравномерно ожелезнен, участками весьма интенсивно. В ассоциации с гетитом присутствует пирит, явно корродирующий ранние минералы, в том числе гидроксиды железа.

Глинисто-кварцевые сланцы. Обломки или слабо окатанные валуны глинисто-кварцевых сланцев размером до 7-10 см отмечаются во всех горизонтах в карьере в различных по составу образованиях. Текстура их сланцеватая, участками микроплойчатая. Сланцеватая текстура обусловлена ориентированными скоплениями слюдopodobных минералов, образующих плоскости сланцеватости. На отдельных участках агрегатов иллита, которого в породе до 40%, наблюдается плойчатая текстура, обусловленная их микроскладчатостью. Структура породы

немагнитообластная, характеризуется образованием линз гранобластных зёрен кварца в прослоях глинистых минералов.

Маршаллиты представлены рыхлыми породами кварцевого состава, сформированными кварцем преимущественно неправильной формы со сглаженными очертаниями. Сложены маршаллиты достаточно хорошо отсортированным кварцевым материалом алевритовой размерности (0,01-0,08 мм), в подчиненном количестве (6-12%) присутствует материал псаммитовой и пелитовой размерности (0,012-0,37 мм). Иногда в маршаллитах отмечаются единичные обломки кварцитов размером до 50 мм.

Наиболее богатые марганцевые руды представлены следующими текстурными типами, среди которых наблюдается постепенный переход от прожилково-вкрапленных бедных руд, через гнездово-вкрапленные, прожилково-брекчиевые, брекчиевые к сплошным богатым рудам (Рис.2). Преобладают скрытокристаллические, тонкозернистые, колломорфные структуры.



Рисунок 2 Внешний облик основных образцов (наблюдается текстурный переход А–G): А – прожилковая; В – прожилково-вкрапленная; С – вкрапленно-брекчиевая; D – брекчиевая; E, G – сплошная текстура.

Прожилковые руды: Многочисленные обломки кварцитов продолговатой формы имеют размеры от долей до 10 см. Цементируются обломки кварцитов кварцево-марганцевым материалом, образуя при этом прожилковую текстуру. Мощность таких прожилков достигает 5-10 мм.

Прожилково-вкрапленные руды: Вкрапленные обособления гидроокислов марганца достигают 20 мм. Общие текстурные черты аналогичны предыдущему типу руд, но в отраженном свете отмечается колломорфная зональная структура этих обособлений. Обломки кварцитов не превышают 5-7 см.

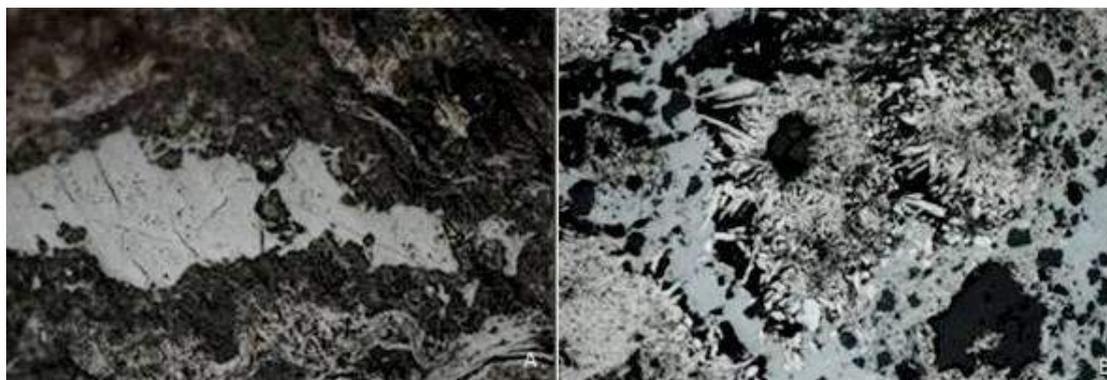


Рисунок 3 Марганцевая минерализация: А – Псиломелан скрытокристаллического строения и полиминеральный марганцевый агрегат колломорфной текстуры; В – Пиролюзит тонко-мелкокристаллического строения в криptomелане (с выкл. анализатором, увл.50).

Брекчиевые руды: Обломки рудных брекчий однородного состава, представлены кварцитами, форма их изометрично-продолговатая, остроугольная. Мелкие обломки имеют величину 0,02-0,1 мм, крупные – от 2-8 мм до 10-20 мм. Цементируются кварциты либо сплошными марганцевыми (криптомелан-голландитовыми) массами, либо кварцево-марганцевым (в марганцевой массе присутствуют мелкие обломки кварца) агрегатом. Часто сплошные выделения оконтуриваются петельчатым агрегатом. Более мощные скопления марганца приурочены к зонам раздува прожилковых зон. Сплошные марганцевые массы имеют размеры от 0,05 – 0,1 мм до 0,4 – 0,6 мм. В кварцево-марганцевом агрегате величина зерен кварца 0,02 – 0,08 мм, марганцевых выделений 0,02 – 0,05 до 0,15 мм (Рис.3).

Валунчатые марганцевые руды: Обломки и валуны марганцевых и железо-марганцевых руд чаще всего имеют пористое, кавернозное, иногда колломорфное строение минеральных агрегатов. В образцах преимущественно наблюдается неравномерно-пятнистая текстура, обусловленная неравномерным распространением разноразмерных белых пятен маршаллитизированного кварцита на фоне черной или буровато-черной скрытокристаллической массы пиролюзит-псиломеланового состава массивной текстуры.

Сажистые руды: марганцевые и железо-марганцевые руды порошковатой текстуры, тесно ассоциируются с глинистыми минералами и кварцем. Тонкодисперстные оксиды и гидроксиды марганца и гидроксиды железа имеют скрытокристаллическую структуру.

Оптическим методом были выделены структурно-текстурные особенности:

- 1) структуры преимущественно микро-, тонкозернистые, местами афанитовые, также структуры дробления, замещения, концентрически-зональные и колломорфно-метаколлоидные раскристаллизации пиролюзита, реже реликтовые, пойкилитовые.
- 2) среди микротекстур встречаются следующие: прожилково-гнездово-вкрапленные, прожилковые,

прожилково-сетчатые, полосчатые, брекчиевые, цементные, коллоидные (натечные), сажистые и каемчатые.

- 3) по степени ориентированности наблюдаются как беспорядочные, так и ориентированные текстуры. Практически все рудные агрегаты пористые, в некоторых случаях каверзные.

Из выше изложенного следует, что наличие трещиноватости, катаклаза и рассланцовки исходных пород служит одним из критериев возможного размещения штокерково-инфильтрационных руд. Благоприятным условием служат системы тектонических трещин, примыкающим к крупным контролирующим разрывам второго порядка. В настоящее время можно говорить только о пространственной связи региональных разломов субмеридионального простирания и оруденения. Дальнейшее изучение особенностей Селезенской площади и сопоставления его с аналогичными структурами в других районах будет способствовать выяснению генетической природы этой связи, которую можно будет использовать как поисковый критерий при прогнозировании перспективных участков в пределах данного района.

Литература

1. Астахова Ю.М. Геология и минералого-технологические особенности окисленных марганцевых руд Сунгайского и Селезенского месторождений (Кемеровская область) // Автореферат. Москва: 2013. С. 23.
2. Быч. А.Ф., Батырев А.И. Марганцевое месторождение Кемеровской области // руды и металлы. Москва: 1998. С. 164.
3. Бетехтин А.Г. О генетических типах марганцевых месторождений // Известия Академии наук СССР. Москва: 1944. №4 С.46.
4. Рой С. Месторождение марганца // Мир. Москва: 1989. С. 520.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЫ МАКАРОВСКОГО САНАТОРИЯ

Сошникова Ирина Юрьевна

кандидат географических наук, доцент, Курский государственный университет, г. Курск

GEOECOLOGICAL STATE OF THE SOIL COVER FORESTED AREAS MAKAROV SANATORIUM

Soshnikova Irina, candidate of geographical Sciences, associate Professor, Kursk state University, Kursk

АННОТАЦИЯ

В статье представлены данные по состоянию почвенного покрова одной из уникальнейших территорий Курской области с целью определения степени деградации природных ландшафтов. Дано описание обследованной территории, отражены такие показатели как механический состав, водопрочность макроструктуры почвы, кислотность солевой вытяжки, гумус, щелочно-гидролизуемый азот и содержание тяжелых металлов в почвенных образцах.

ABSTRACT

The article presents data on the condition of the soil cover one of the most unique areas of the Kursk region to determine the degree of degradation of natural landscapes. The description of the study site, reflected such factors as mechanical composition, photoproject macrostructure soil acidity soil extract, humus, alkali-hydrolyzable nitrogen and the content of heavy metals in soil samples.

Ключевые слова: уникальные природные территории, особо охраняемые природные территории, почвенный покров, тяжелые металлы, водопрочность макроструктуры почвы, гумус, кислотность почвы.

Keywords: unique natural areas, specially protected natural territories, soils, heavy metals, photoproject macrostructure soil, humus, soil acidity.

Курская область один из тех регионов, который обладает огромным количеством уникальных природных территорий. До июля 2009 года в Курской области существовало 80 особо охраняемых природных территорий. Но в связи с тем, что особо охраняемые природные территории регионального значения были образованы с нарушением законодательства в сфере ООПТ (отсутствием комплексного экологического обследования, заключения государственной экологической экспертизы) постановлением Администрации Курской области снят статус с 75 особо охраняемых природных территорий Курской области [1]. Поэтому сейчас особенно остро стоит вопрос об организации ООПТ регионального значения и определения для каждого участка территории наиболее благоприятного и рационального режима особой охраны.

Одной из уникальных природных территорий, утративших в 2009 году статус памятника природы Курской области, является лесопарковая зона Макаровского санатория Курчатовского района Курской области

Лесопарковая зона Макаровского санатория находится в селе Макаровка Курчатовского района Курской области. С 1874 г земли с. Макаровка принадлежали крупным промышленникам Смецким, а строительство усадьбы в Макаровке связано с Александром Николаевичем Смецким.

Территория природного лесопарка площадью 37 га, принадлежащего Макаровскому санаторию, в 1978 г получила охранное обязательство и признана памятником природы областного значения. Вместе с участком гослесфонда площадь ее составляет 37,6 га. В лесопарке произрастают 200-летние дубы и 174 вида высших сосудистых растений. Найдены в пределах урочища и растения, не зарегистрированные в Центрально-Черноземной зоне: вероника персидская (*Veronica persica*) и ворсянка волосистая (*Dipsacus pilosus*).

В настоящее время в главном усадебном доме с мая 1924 г. размещается противотуберкулезный санаторий областного значения.

Лесопарковая зона Макаровского санатория имеет высокий рекреационный и эколого-просветительский потенциал.

В 2015 году продолжится работа по приобретению статуса памятника природы некоторыми природными территориями Курской области, в том числе и лесопарковой зоной Макаровского санатория [1, с. 36].

Одной из главных задач создания памятника природы «Лесопарковая зона Макаровского санатория» является сохранение осино-клено-ясене-дубовых естественных насаждений, которые имеют кустарниковый полог, состоящий преимущественно из лещины. В связи с этим, была проделана работа по изучению почвенного покрова данной территории.

Изучение состояния почвенного покрова проводилось в 2013-2014 гг. На территории было отобрано 8 почвенных образцов буром по глубинам (10-20 см), в которых

определялись механический состав, водопрочность макроструктуры почвы (методом Н. И. Савинова), рН солевой вытяжки (по шкале Н. И. Алямовского), содержание гумуса (методом И. В. Тюрина), щелочно-гидролизующий азот (по А. Х. Корнфилду) и содержание тяжелых металлов в почвенных образцах определялось по стандартной методике [2].

Проведенные исследования показали, что все варианты почвенных образцов по механическому составу относятся к тяжелому суглинку.

При фракционировании почвы на ситах получены следующие результаты. Наиболее агрономически ценной структурой (агрегаты 1-3 мм) обладала почва 4 и 5 вариантов и составила 42,5 и 42,4%, что на 3,5 и 3,4% выше среднего значения. Остальные варианты находятся в пределах от 36,3 до 38,7%. Наибольший коэффициент структурности наблюдался на 5 варианте - 1,003. Данные результаты могут объясняться с одной стороны рельефом местности, данные образцы взяты со дна балки, а значит, здесь находятся преимущественно намытые почвы, с другой биогенными факторами (корневая система растений и различные живые организмы), которые улучшают связность почвенных частиц.

Так же следует отметить, что почва имеет отличное агрегатное состояние, так как во всех вариантах процентное содержание фракций от 10 до 0,25 мм превышает 60%.

Результаты мокрого просеивания показали, что на варианте 1 структура почвы недостаточно удовлетворительна – 37,3%. Данный результат в большей степени объясняется биогенным фактором – отсутствием растительности на данном участке. Наибольшие показатели наблюдались на вариантах 2 и 5 – 55,5 и 55,0% соответственно. Следовательно, структура почвы на этих вариантах хорошая.

При оценке структурного состояния почв, важное значение имеет такой показатель, как средневзвешенный диаметр (d). В наших исследованиях наименьший результат показал вариант 1. Выпадение этого варианта свидетельствует о неудовлетворительном структурном состоянии почвы на данном участке. Объясняется это отсутствием растительности, о чем уже говорилось ранее, а так же снижением общего гумуса, что будет показано в дальнейшем. Остальные варианты показали хорошую оструктуренность почвы, средний показатель составил 0,527.

Показатели средневзвешенного диаметра были обработаны методом дисперсионного анализа, в результате чего была определена НСР_{0,5} (наименьшая существенная разница) = 0,07.

Результаты определения кислотности почвы следующие. На водоразделе (точка 1) почва слабокислая – 6,21 (рис.2). С понижением высоты на склоне южной экспозиции (точки 2-4) кислотность постепенно возрастает с 6,20 до 5,93 и в долине балки составляет 5,13.

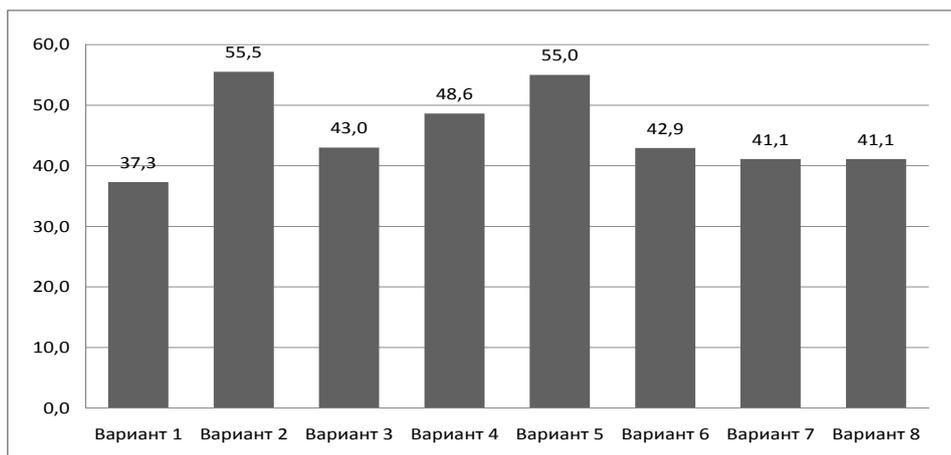


Рис. 1. Процентное содержание водорочных агрегатов >0,25 мм по вариантам

На склоне северной экспозиции наблюдается обратная закономерность – происходит незначительное увеличение кислотности с высотой с 5,03 до 4,70. Показатели рН почвы были обработаны методом дисперсионного анализа, в результате чего была определена НСП0,5 (наименьшая существенная разница) = 0,26.

Наибольший показатель гумуса соответствует долине балки (точка 5) – 4,23% (рис. 3), что объясняется намывными почвами со склонов северной и южной экспозиции. На вариантах северной экспозиции наблюдается

небольшое уменьшение показателей с повышением высоты, и в точке 8 составляет 3,86%.

На склоне южной экспозиции результаты немного выше, что можно связать с более пологим склоном - 9°, против 12° северной экспозиции. Выпадает вариант 1 – 2,88%, что можно объяснить частичным отсутствием растительности, а, следовательно, меньшей связанностью почвенных частиц, и отсюда увеличенным смывом.

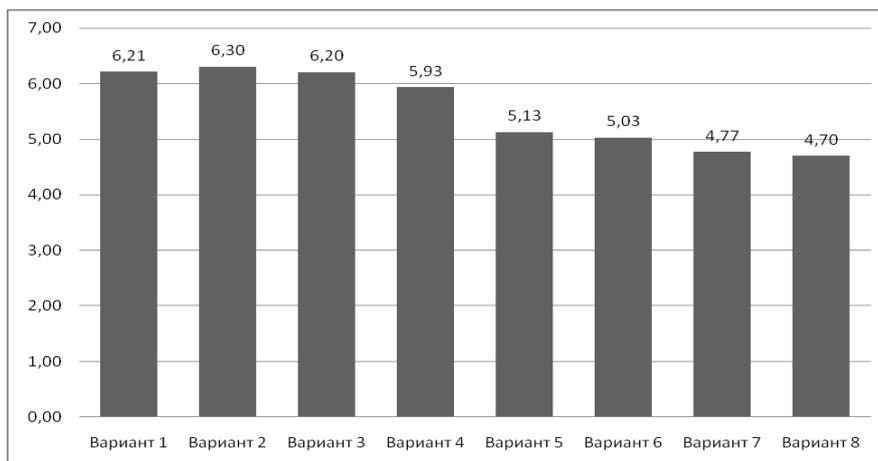


Рис. 2. Кислотность почвенных образцов по вариантам

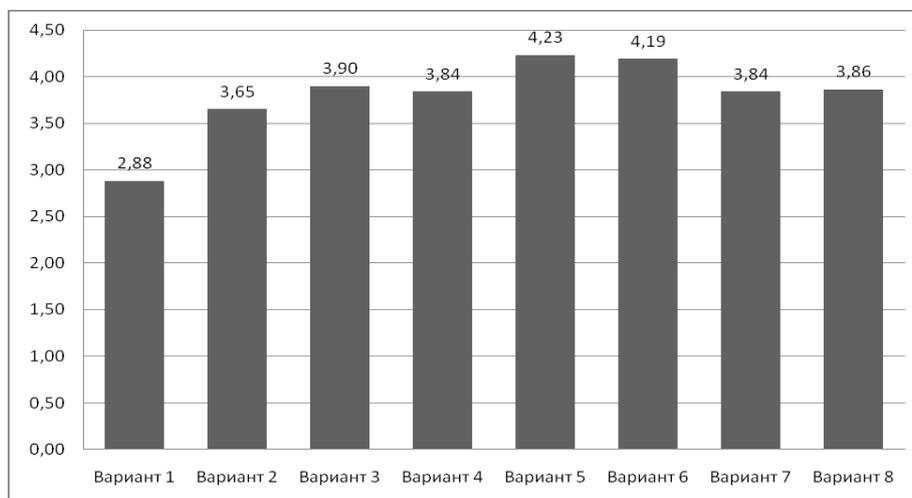


Рис. 3. Содержание общего гумуса (%)

Показатели общего гумуса были обработаны методом дисперсионного анализа, в результате чего была определена НСР_{0,5} (наименьшая существенная разница) = 0,45.

Содержание азота в почве соответствует среднему уровню и соответствует 8,51 мг/100г (рис. 4). Показатели щелочно-гидролизуемого азота были обработаны методом дисперсионного анализа, в результате чего была определена НСР_{0,5} (наименьшая существенная разница) = 0,48.

Количество тяжелых металлов в почвенных образцах лесопарковой зоны Макаровского санатория (табл. 1) находится в пределах нормы. Суммарный показатель загрязненности (Zc) равен 0.

Лесопарковая зона Макаровского санатория является территорией для развития рекреации. Рекреационное воздействие в основном выражается в следующих формах: развитие дорожно-тропиночной сети, расчистка и использование площадок для отдыха и спорта, разведение костров, заезд по бездорожью на транспорте и др.

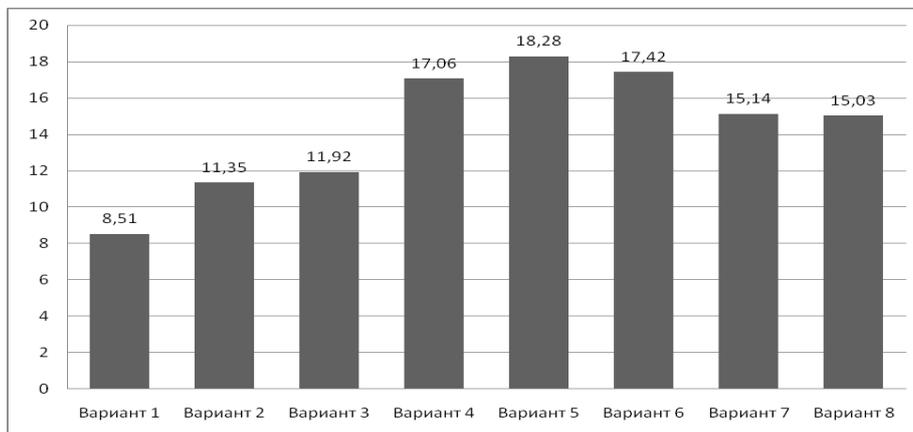


Рис. 4. Содержание щелочно-гидролизуемого азота (мг/100г)

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в почвенных образцах лесопарковой зоны Макаровского санатория

Год взятия образца	Кислотность (сред.)	Содержание гумуса (средн)	Содержание тяжелых металлов, мг/кг						
			медь	свинец	никель	хром	кадмий	цинк	марганец
2013	5,64	3,8	12,17	15,09	31,21	11,61	0,74	42,13	372,04
фон*			22,0	16,0	33,0	82,0		52,0	596,0
ПДК			132,0	130,0	80,0		2,0	220,0	

Примечание: *- за фоновое содержание элементов принято их количество, установленное в почве Курского чернозема стандартного образца (свидетельство СП-1 № 901-90) в пределах всей области

Следует отметить, что территория лесопарковой зоны Макаровского санатория характеризуется слабой загрязненностью.

Таким образом, состояние почвенного покрова всей исследованной территории лесопарковой зоны Макаровского санатория является удовлетворительным.

Литература

1. Доклад о состоянии окружающей среды Курской области в 2009 году. – Курск, ООО «Мечта», 2010. – 172 с.
2. Методика выполнения измерений массовой доли кислотнорастворимых форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом. – М.: Государственный комитет СССР по гидрометеорологии, 1990. – 32 с.

К ВОПРОСУ О ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ФЕНОМЕНА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗА

Степанов Игорь Иванович

Доктор геолого-мин. наук, зам.ген.директора ОАО АОМЭ г. Александров

Степанов Вячеслав Игоревич

Заместитель ген. Директора ОАО АОМЭ г. Александров

THE PHYSICAL MODEL OF THE PHENOMENON OF EARTHQUAKES AND THEIR OPERATIONAL FORECASTING

Stepanov Igor Ivanovich, Doctor of geology and mines Sciences, Deputy General Director of OJSC AOMÉ, Alexandrov
Stepanov Vyacheslav Igorevich, Deputy General Director of OJSC AOMÉ, Alexandrov

АННОТАЦИЯ

Предложена гипотеза физической модели землетрясения, основанная на процессе торможения разогнанных частей блоков земной коры после нарушения их целостности вследствие тектонических напряжений. Описан механизм оперативного прогноза землетрясений, согласующийся с этим механизмом и подтверждаемый практикой.

Ключевые слова: геодинамика; землетрясение; физическая модель; торможение; деформационное поле; оперативный прогноз.

ABSTRACT

Hypothesis of physical model of earthquake based on the inhibition of the muted parts of blocks of the Earth's crust following the violation of their integrity due to tectonic stress. Describes the mechanism of operational forecast of earthquake, consistent with this mechanism and proved by practice.

Keywords: geodynamics; earthquake; physical model; braking; deformation field; operational forecasting.

Создание правдоподобной модели феномена землетрясения (ЗМТ) играет важную роль в геодинамике. Близкие к истине представления об этом феномене необходимы как для осмысления некоторых теоретических аспектов проблем геодинамики, так и для прикладных целей, поскольку без понимания реальных процессов, связанных с подготовкой и реализацией ЗМТ, невозможна разработка эффективной стратегии их прогноза.

Сегодня популярна гипотеза о землетрясении как о феномене, аналогичном процессу, имеющему место при разламывании жёсткой пластины. При изгибании пластины она сначала испытывает деформацию изгиба до тех пор, пока внешняя сила не превысит силу упругости (прочности) пластины. Когда внешняя сила превышает порог прочности, происходит её разрушение (разламывание), процесс, протекающий «мгновенно», т.е. с большим ускорением.

Этот процесс некритически, с игнорированием масштаба явления, распространялся и на процесс ЗМТ, на первый взгляд, внешне на него похожий. Но внешняя схожесть процессов не должна вводить в заблуждение. На самом деле, эти разномасштабные процессы протекают по разным законам механики.

Согласно законам классической механики, физическое тело с массой M , подвергающееся воздействию внешней силы F , приобретает ускорение « a », прямо пропорциональное величине этой силы и обратно пропорциональное его массе.

$$a = F/M. \quad (1)$$

Когда речь идёт о землетрясениях, то имеются в виду блоки земной коры значительных размеров - порядка сотен или тысяч км³. Например, объём блока с размерами 20 на 30 км и мощностью 10 км равен 6000 км³. При плотности 2,5 т/м³ его масса M окажется равной 1,5х10¹⁶ кг. Такой блок двигаться «быстро» или «прыгать» не может. Если на него будет действовать тектоническая сила F , допустим, 100 млн.т. или 10¹¹ кГ, то он будет двигаться с ускорением « a »

$$\text{«}a\text{»} = F/M = 10^{11}/1,5 \times 10^{16} = \sim 7 \times 10^{-6} \text{ м/с}^2. \quad (2)$$

Следовательно, в период нарушения целостности блока такой величины феномен землетрясения исключён. Землетрясение не может происходить в «момент» нарушения целостности блоков с большой массой, его механизм принципиально другой.

Феномен землетрясения может быть связан с переходом в пакет ударных волн только кинетической энергии E_k блока с массой M , двигающегося со скоростью V .

$$E_k = MV^2/2. \quad (3)$$

Потенциальная энергия непосредственно переходить в ударные волны не может ни при каких условиях.

Для перехода потенциальной энергии блока в кинетическую он должен приобрести некоторую скорость V . Например, для приобретения блоком, с массой, указанной выше, скорости 1 м/с, при ускорении 7х10⁻⁶ м/с² потребуется 143000 с или больше 40 часов.

С точки зрения описанной гипотезы, утверждение о принципиальной невозможности оперативного прогнозирования ЗМТ разумно, поскольку невозможно предсказать момент начала нарушения целостности блока коры, вследствие отсутствия информации о величине тектонических напряжений, процессах, протекающих в блоке, его размерах и прочностных характеристиках.

По нашему мнению, более вероятен другой механизм землетрясения, связанный не с разгоном, а с торможением блока, или его части, после нарушения целостности блока, разогнавшегося под воздействием тектонических напряжений до некоторой скорости.

Блоки земной коры двигаются в твёрдой среде с трением, оказывающим тормозящий эффект. В отличие от фазы разгона блока величина ускорения торможения не лимитируется законами физики, а определяется лишь временем торможения, т.е. внешними силами трения. Чем больше трение, тем меньше время торможения и, следовательно, тем больше величина ускорения торможения «- a ». и, соответственно, сила торможения $-F$. А чем больше сила торможения, тем эффективнее протекает процесс формирования пакета ударных волн (феномен ЗМТ) и тем большая часть кинетической энергии блока переходит не в тепло, а в ударные волны, т.е. тем больше энергия ЗМТ или его магнитуда.

Такой механизм ЗМТ обуславливает принципиальную возможность их оперативного прогнозирования.

Поскольку нарушения целостности блоков земной коры связаны с затратами больших количеств энергии, этот процесс должен тем или иным образом отражаться в физических полях, существующих в земной коре, в том числе и в деформационном поле. Хотя энергия «разламывания» блока и велика, но объём блока и его масса огромны. Поэтому и амплитуда изменения величины деформации горных пород не может быть значительной величины, к тому же уменьшающейся по мере удаления от эпицентральной части зоны нарушения целостности блока обратно пропорционально квадрату эпицентрального расстояния. А длительность деформационного возмущения, сопровождающего этот процесс, должна быть, как отмечено выше, значительной и измеряться часами.

Многочисленные эмпирические данные о поведении деформационного поля и его связи с ЗМТ, накопленные за 15 лет наблюдений не противоречат этой гипотезе

и подтверждают возможность оперативного прогнозирования времени реализации ЗМТ [1, с.9].

Что касается прогнозирования положения эпицентров событий, то это тоже возможно по данным наблюдения за деформационным полем при наличии сети пунктов наблюдения за поведением деформационного поля с расстояниями между ними порядка 1000 км.

Как отмечено выше, при примерной оценке времени разгона блока до скорости, скажем, 1 м/с, длительность этого периода измеряется часами. А это означает, что, в принципе, оперативный прогноз ЗМТ за несколько часов до его реализации возможен. Причём, возможность прогнозирования события за несколько часов создаёт оптимальные условия для проведения превентивных мер с целью уменьшения ущерба от грядущих ЗМТ. Многочисленные эмпирические данные свидетельствуют о том, что прогнозный сигнал появляется, в среднем, за 16 ± 10 ч до событий.

С одной стороны, длительности начальной 6 часовой паузы, во время которой вероятность событий практически равна нулю, достаточно для оценки администра-

тивными службами сложившейся ситуации и принятия решения о целесообразности объявления периода тревоги на опасной территории.

А с другой, ограниченная длительность периода тревоги (менее суток) приемлема как для населения, которое должно провести не более 10-15 часов вне помещений, для сохранения жизни в случае катастрофического ЗМТ, так и администрации промышленных предприятий с потенциально опасными производствами для остановки опасных технологий на период тревоги.

Однако в рамках высказанной гипотезы надёжное прогнозирование магнитуд ЗМТ, по-видимому, невозможно вследствие отсутствия информации о характеристиках блоков, подвергающихся воздействию тектонических сил, и параметрах протекающих процессов.

Параметры прогнозных возмущений деформационного поля, скорее всего, тоже не могут быть однозначно связаны с магнитудами прогнозируемых ЗМТ.

Литература

1. Степанов И.И., Степанов В.И. Оперативный прогноз землетрясений. //«Российские недра». - 2013. - № 6. - с.9.

ОПЕРАТИВНЫЙ ПРОГНОЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Степанов Игорь Иванович

Доктор геолого-мин. наук, зам.ген.директора ОАО АОМЭ г. Александров

Степанов Вячеслав Игоревич

Заместитель ген. Директора ОАО АОМЭ г. Александров

OPERATIONAL FORCAST EARTHQUAKES

Stepanov Igor Ivanovich, Doctor of geology and mines Sciences, Deputy General Director of OJSC AOMÈ, Alexandrov

Stepanov Vyacheslav Igorevich, Deputy general Director of OJSC AOMÈ, Alexandrov

АННОТАЦИЯ

Описана технология оперативного прогноза землетрясений на основе мониторинга деформационного поля в поверхностных образованиях. Прогнозируется время событий за 16 ± 10 часов и, в случае создания сети пунктов наблюдения, местоположение их эпицентров. В зависимости от магнитуды прогноз возможен на расстояниях до нескольких тысяч км. Оправдываемость прогнозов $\geq 0,9$.

Ключевые слова: геодинамика; деформационное поле; поверхностные горные породы; землетрясение; оперативный прогноз.

ABSTRACT

Describes the technology operational forecasting of earthquakes based on monitoring of deformation fields in surface rocks. The events predicted by $16 \pm 10:0$ hours and, in the case of a network of observation points, the location of their epicenters is predicted too. Depending on the magnitude the forecast is possible at distances up to several thousand miles. Reliability predictions ≥ 0.9 .

Keywords: geodynamics; deformation field; earthquake; operational forecasting; surface rocks.

Одной из актуальных проблем, стоящих перед геодинамикой, остаётся оперативный (за несколько часов) прогноз сильных землетрясений, часто сопровождающихся жертвами и технологическими катастрофами. Достигнутые к настоящему времени успехи в области прогноза касаются только долго- и среднесрочного прогноза - за месяцы, недели, в лучшем случае, за несколько суток. Эти технологии приносят пользу геодинамике, способствуя лучшему пониманию её глубинных процессов.

Однако, с прикладной точки зрения - для принятия конкретных мер, способных уменьшить число жертв и

смягчить технологические потери, - средне- и долгосрочный прогнозы, практически, бесполезны. Длительное ожидание событий, к тому же с вероятностью реализации прогноза существенно меньше 1, не позволяет принимать адекватные меры. Невозможно убедить население проводить несколько суток вне помещений либо останавливать опасные производства на неопределённый срок.

Позитивная часть средне- и долгосрочных прогнозов перекрывается сейсмическим районированием, давно определившим границы территорий, опасных в сейсмическом отношении, где нельзя создавать опасные

производства (например, АЭС), а к строительству жилых зданий предъявляются особенно жёсткие требования.

Но, поскольку множество заселённых территорий (часто с высокой плотностью населения и развитой промышленностью) исторически оказалось в районах, опасных в сейсмическом отношении, проблема оперативного прогноза сильных землетрясений не только не теряет своей актуальности, а становится всё острее.

Среди геодинамиков распространено мнение о принципиальной невозможности оперативного прогноза землетрясений. Такой пессимистический вывод стал следствием многолетних бесплодных попыток создания технологий прогноза. Основная причина неудач - отсутствие правдоподобной гипотезы о механизме сейсмических событий. Действительно, если не понятен сам механизм землетрясения (ЗМТ), то невозможна и теоретическая разработка технологии его эффективного прогнозирования.

Однако, это обстоятельство не исключает возможности решения проблемы создания технологии оперативного прогноза чисто эмпирическим путём, если в поле зрения исследователей окажутся некие глубинные феномены, связанные временными зависимостями с ЗМТ.

Один из таких феноменов был обнаружен авторами в процессе решения проблем, связанных с геохимическими методами поисков рудных месторождений, далёких от геодинамики. Чрезвычайно информативными оказались феномены, связанные с деформационными процессами, протекающими в земной коре. Ничего удивительного в связи деформаций с ЗМТ нет, поскольку сейсмические процессы, так или иначе, связаны с механической формой движения.

Исследования показали, что деформационные феномены, происходящие в земной коре в процессе подготовки ЗМТ, характеризуются рядом особенностей, ускользавшими до недавнего времени от внимания исследователей, вследствие отсутствия адекватной измерительной техники.

Первая особенность - чрезвычайно низкий уровень деформационных сигналов, для фиксирования которых потребовалось создание специальных, уникальных по своим параметрам деформометров.

Вторая - характер деформаций. Информативной оказалась только горизонтальная составляющая деформационного поля, причём поверхностных образований (на глубине 0-30см), Это важное обстоятельство упрощает процесс измерений и сводит к минимуму затраты на создание измерительных сетей. Возможно, что на больших глубинах информативность деформационных полей будет выше, но, к счастью, в таком усложнении технологии нет необходимости.

Отсутствие влияния вертикальных составляющих деформаций коры избавляет от влияния на измерения многочисленных природных и техногенных феноменов, играющих, в нашем случае, роль шумов. Из природных процессов, генерирующих деформации по вертикали, можно упомянуть, например, лунно-солнечные приливы, формирующие суточные циклы смещения земной коры по вертикали значительной амплитуды. А из техногенных - например, движение ж.д. и автотранспорта, особенно на небольшом расстоянии от трасс. Практическое отсутствие влияния движения транспорта также имеет существенное

значение, поскольку исключает необходимость оборудования точек наблюдения на большом удалении от дорог. Точки измерения могут размещаться в подвальных помещениях зданий в любых местах населённых пунктов, хотя, конечно, по возможности, их рациональнее размещать вдали от транспортных магистралей за пределами населённых пунктов.

Многочисленные накопленные эмпирические данные свидетельствуют об относительно небольшом уровне природных и техногенных шумов, которыми, как правило, вполне можно пренебречь. Справедливость этого вывода подтверждается приведёнными ниже примерами действия разработанной технологии.

Разработанная технология оперативного прогноза ЗМТ характеризуется двумя важными параметрами.

Первый - прогнозное время. Оно составляет 16 ± 10 часов, что близко к идеальному времени прогноза. С одной стороны, его длительности необходимо и достаточно для оценки ситуации и принятия решения административными службами об объявлении периода тревоги на опасной территории. А с другой, малая длительность периода тревоги (менее суток) способствует позитивному восприятию предупреждения об опасности. Необходимость пребывания вне помещений максимум 10-15 ч гарантирует населению сохранение жизни в случае катастрофического ЗМТ. А администрация промышленных предприятий с потенциально опасными производствами найдёт возможным остановить опасные технологические процессы на столь короткий период тревоги.

Достаточно одного оправдавшегося по времени прогноза ЗМТ, даже если его сила и окажется меньше ожидавшейся, чтобы доверие к подаче сигналов тревоги укрепилось и оперативный прогноз стал необходимым элементом жизни на данной территории.

Второй - величина эпицентрального расстояния до прогнозируемого события. Многочисленные эмпирические данные показали, что в зависимости от магнитуды в некоторых случаях возможен прогноз событий с эпицентрами, удалёнными от точек наблюдения до 10 тыс. км. События с небольшими магнитудами ($M=4-5$) могут прогнозироваться на удалениях до 1,5-2 тыс.км. Хотя прогноз таких слабых событий излишен, поскольку они не представляют опасности ни для населения, ни для промышленных сооружений.

В начальный период проверки технологии использовался геохимический объёмный деформометр с интервалами между измерениями – 30 мин, позволявший оценивать только абсолютную величину вектора деформаций. Позднее перешли к измерениям с помощью более совершенного двухкоординатного физического деформометра с интервалами между измерениями - 10 мин., способного определять кроме величины деформаций так же и направление на эпицентр прогнозируемого события.

В начальный период (1998-2006 гг.) измерения велись в г. Петропавловске-Камчатском на территории Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН. С 2006 г. до настоящего времени измерения ведутся в 100 км к С-В от Москвы в г. Александрове, к сожалению, из-за отсутствия финансирования только в одной точке [1, 2].

Рассмотрим некоторые примеры работы технологии, свидетельствующие о её эффективности, и возможности прогнозирования событий не только на малых, но и на больших эпицентральных расстояниях.

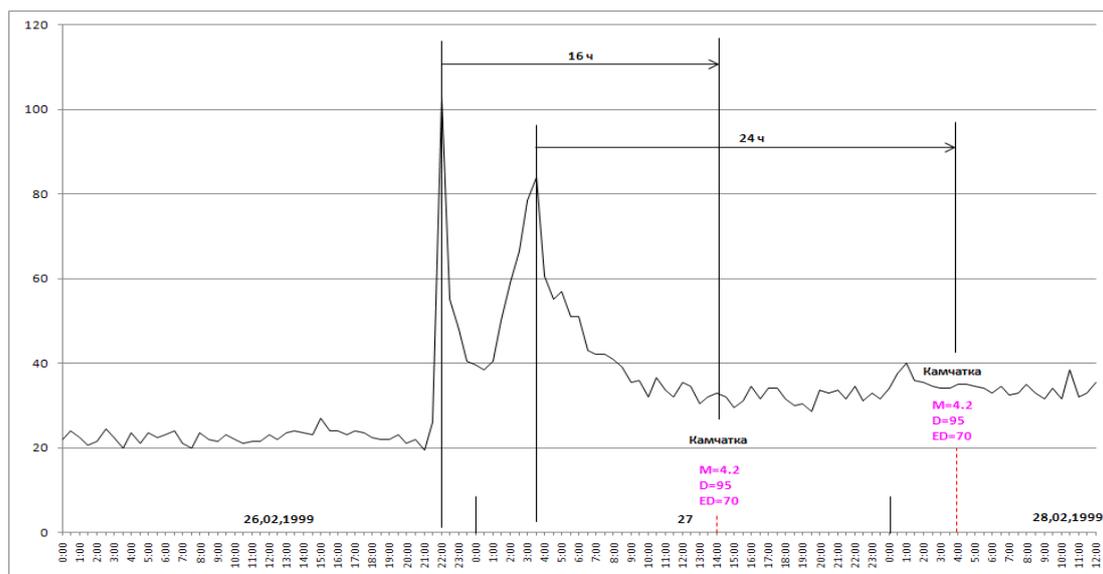


Рис.1. 1999,02,26-25. Тчк. №1. Камчатка (геохимический деформометр). По оси ординат – деформации в усл. ед. М - магнитуда; D - глубина; ED – эпицентральное расстояние. По оси абсцисс - даты и время UT.

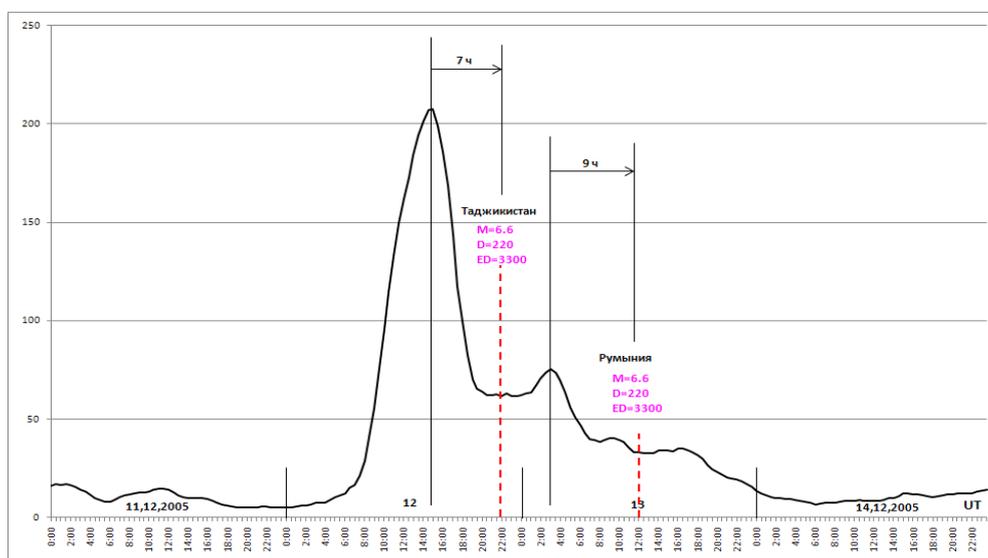


Рис.2. 2005,12,11-14. Тчк.№2. Александров (геохимический деформометр), график сглажен отрезком из 5 точек. По оси ординат - деформации в усл. ед. М - магнитуда; D - глубина; ED – эпицентральное расстояние. По оси абсцисс - даты и время UT.

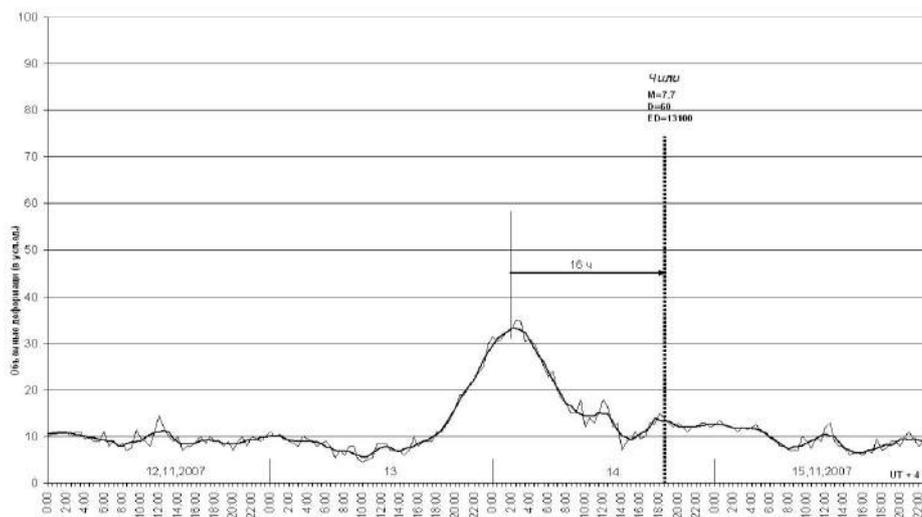


Рис.3. 2007,11,12-15. Тчк.№2. Александров (геохимический деформометр), график сглажен отрезком из 5 точек. По оси ординат - деформации в усл. ед. М - магнитуда; D - глубина; ED – эпицентральное расстояние. По оси абсцисс - даты и время UT.

На Рис.4 показано распределение времени предвещения ЗМТ деформационным возмущением в результате длительных наблюдений на двух точках в г. Петропавловске-Камчатской. Наиболее вероятное время предвещения события, в среднем, – 16 часов. На интервал 16 ± 10 часов приходится подавляющее число событий.

Практически, минимальное время упреждения - 6 часов, а максимальное - близко к 24 часам.

На Рис.5 показано поведение деформаций, зафиксированное двухкоординатным физическим деформометром. Линия чёрного цвета – деформации по направлению Север-Юг, а синего – по направлению Запад-Восток.

При одинаковой чувствительности каналов по соотношению амплитуд сигналов можно определять азимут

направления на эпицентр прогнозируемого события. При одной точке наблюдения реально определено только направления на его эпицентр.

Деформационное поле не только эффективный инструмент оперативного прогноза ЗМТ, оно также служит источником важной информации о геодинамическом состоянии земной коры, отображая поле тектонических напряжений. Это поле, локализуя области их роста и динамику изменения во времени, способно решать задачи среднесрочного прогноза ЗМТ за несколько суток, недель или месяцев до их реализации и, в случае наличия сети пунктов наблюдения, локализовать области геодинамического возмущения и примерное положение эпицентров, ожидаемых ЗМТ.

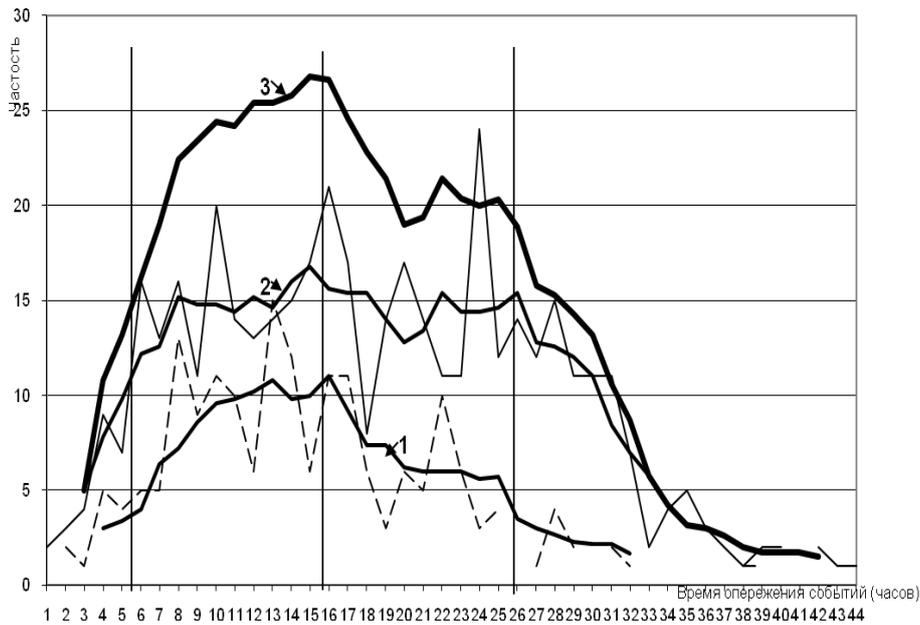


Рис.4. Распределение вероятности времени упреждения сейсмических событий по данным точек наблюдения №1 и №2 вблизи зоны субдукции. Жирная линия – общее распределение.

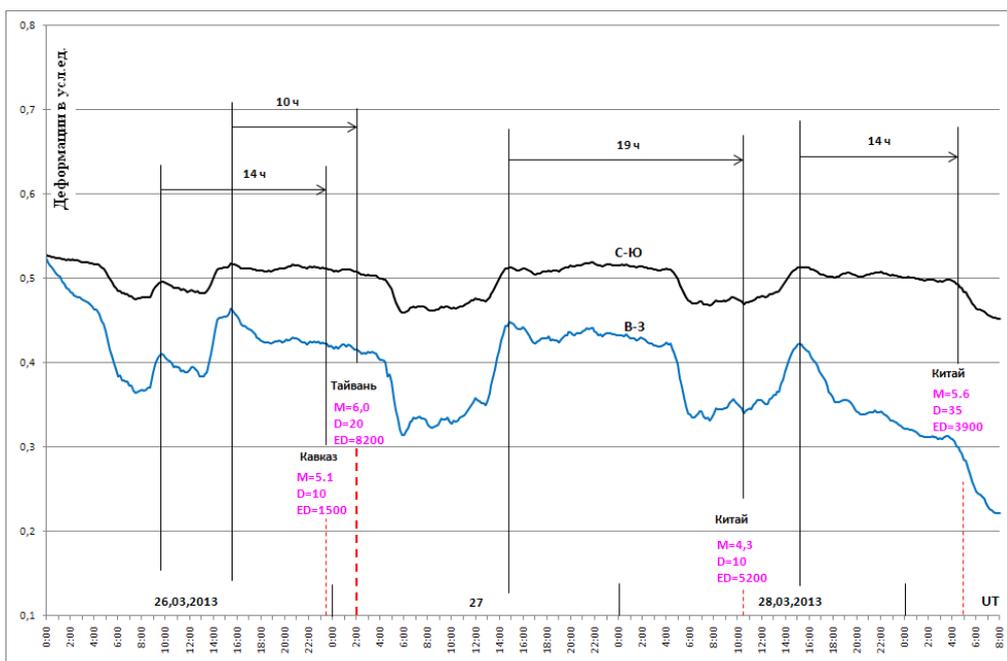


Рис.5. 2013,03,26-29. Тчк.№2. Александров (физический двухкоординатный деформометр). М - магнитуда; D - глубина; ED – эпицентральное расстояние.

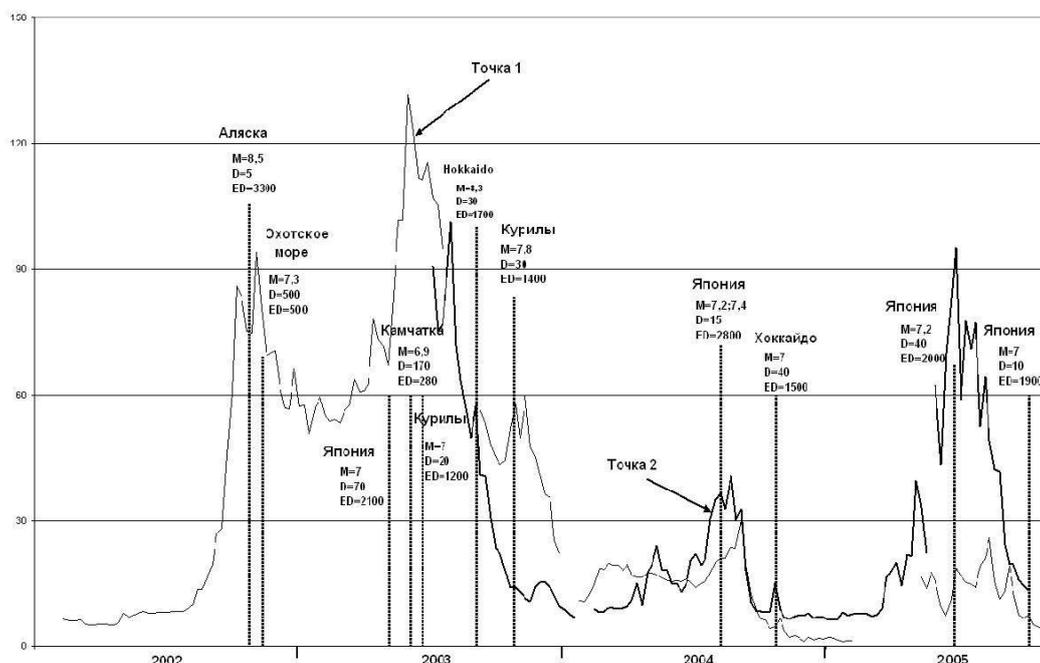


Рис.6. Поведение деформационного поля на точках №1 и 2 в Петропавловске-Камчатском в 2002-2006 гг. (геохимический деформометр). По оси ординат – деформации в усл. ед. По оси абсцисс - годы. Вертикальные пунктирные линии – ЗМТ. Условные обозначения: M – магнитуда; D – глубина в км.; ED – эпицентрального расстояние в км.

На Рис.6 приведён график изменения деформационного поля в точках №1 и 2 в Петропавловске-Камчатском в течение 2002-2006 гг.

Приведённая информация показывает, что деформации служат эффективным индикатором геодинамических возмущений крупного масштаба, позволяющим вести среднесрочный прогноз сильных сейсмических событий, выделяя территории, на которых они должны произойти.

В течение примерно одного года мониторинг деформаций велся одновременно в двух точках: №1 на Камчатке и №3 под Москвой. При почти одинаковой широте (53о и 56о, соответственно) по долготе они отличаются на 120о или на 8 часовых поясов. Наблюдения привели к обнаружению двух неизвестных ранее геодинамических феноменов.

Первый - иногда (как правило, они отсутствуют) в течение нескольких недель наблюдаются ярко выраженные суточные циклы изменения деформаций с большой амплитудой.

И второй - отсутствие фазового сдвига между этими суточными циклами в точках, разделённых 120о по долготе или 8 часовыми поясами! Это означает, что эти циклы не связаны с лунно-солнечными приливами, либо с какими-нибудь другими внешними астрономическими феноменами, а имеют внутреннюю геодинамическую природу.

Литература

1. Степанов И.И., Степанов В.И. Опыт использования на Камчатке геохимического объёмного деформометра с целью изучения вариаций объёмных деформаций. // В Сборнике «Инженерно-физические исследования на Камчатке», труды КГАРФ, - 1999 г., - вып.9, стр. 71-80.
2. Степанов И.И., Степанов В.И. Оперативный прогноз землетрясений. //«Российские недра».- 2013.- № 6., с.9.

ТЕХНОГЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

Тетиор Александр Никанорович

докт. техн. наук, профессор, Институт природоохранного, строительства, РГАУ - МСХА
им. К.А. Тимирязева, Москва

MAN-CAUSED EVOLUTION OF LANDSCAPES

Tetiior Alexander, Dr. Sc., Professor, Institute of Environmental Engineering, K.A. Timirjasev Agricultural Academy, Moscow.

АННОТАЦИЯ

Техногенная эволюция ландшафтов Земли – это определяемая человеком эволюция бывших естественных ландшафтов, преобразуемых прямыми, или косвенными воздействиями техники и человека, и подчиняющаяся растущим потребностям человека. Непрерывный и интенсивный рост площадей техногенных ландшафтов и вытеснение естественной природы исключительны по своей негативности для природы и для человека.

ABSTRACT

Man-caused evolution of the Earth's landscapes determinates by the person as the evolution of former natural landscapes, converted by the direct or indirect impacts of technology and of man, and under the control of the growing needs of people. Continuous and intensive growth of artificial landscapes and ousting the unique nature are very negative for nature and for man.

Ключевые слова: ландшафты; экология; эволюция; техногенная эволюция; искусственные ландшафты
Keywords: landscapes; ecology; evolution; man-caused evolution; artificial landscapes

Техногенная эволюция ландшафтов Земли – это определяемая человеком эволюция естественных ландшафтов, преобразуемых прямыми, или косвенными воздействиями техники и человека, и подчиняющаяся растущим потребностям человека [1, 2]. Основные признаки техногенной эволюции ландшафтов: 1. Искусственное перестроение, замена естественного ландшафта и его компонентов на искусственный (культурный, или даже мертвый) ландшафт. 2. Внесение разного рода загрязнений в ландшафт. 3. Сокращение биоразнообразия, обеднение ландшафта. 4. Повышение удобства ландшафта и его компонентов для человека. 5. Отсутствие экологического равновесия между естественными и антропогенными ландшафтами. Непрерывный и интенсивный рост площадей техногенных ландшафтов и вытеснение естественной природы исключительны по своей негативности для природы и для человека. Техногенная эволюция естественных ландшафтов Земли становится определяющей и быстро протекающей эволюцией, замещающей естественную и медленную эволюцию. Впервые в истории в результате антропогенной эволюции в XX-XXI веках возникли ранее неизвестные проблемы выживания человечества и природы: резкий рост численности человечества,

загрязнение среды (рис. 1), рост городов и возникновение гигантских урбоареалов, нехватка ряда важных ресурсов, рост социального неравенства и неустойчивости развития, быстрый рост площади освоенных территорий и недопустимое сокращение естественных природных территорий, обезлесение, сокращение биоразнообразия, и пр.

Созданная медленно протекающей эволюцией и длительным отбором целостная природа с ее красотой и целесообразностью природных объектов (живой и неживой природы) сейчас быстро меняется в соответствии с потребностями человечества, в результате техногенной эволюции. В результате антропогенной эволюции в настоящее время есть страны (например, Англия, Нидерланды), где практически не осталось естественной природной среды, есть только воспроизведенная (созданная человеком) – леса, сады, парки, и в то же время условия жизни человека достаточно высоки. Биосфера же Земли, естественная ее природа поддерживается теми странами, где она максимально сохранена, где сохранена ее красота и целесообразность. В табл. 1 нами даны уровни целесообразности природы, от Вселенной и до отдельных организмов.



Рис. 1. Техногенный ландшафт

Таблица 1

Всеобщая целесообразность мира

Целесообразность Вселенной	Очень длительное существование, позволяющее появиться жизни; цикличность (расширение - сжатие – взрыв – расширение...), обеспечивающая вечное развитие; гомеостазис; многообразие форм и состояний, поддерживающее развитие; красота
Целесообразность солнечной системы	Гомеостазис; поддержание длительного поступления тепла и света к Земле; циклическая смена времен года и суток, обеспечивающая жизненные циклы; обеспечение некоторых абиотических факторов; красота
Целесообразность Земли	Гомеостазис; поддержание жизни путем усвоения солнечной энергии; циклическая деятельность продуцентов, консументов и редуцентов; предоставление экологических ниш; обеспечение абиотических факторов (температура, свет, вода, соленость, кислород, магнитное поле, почва); красота
Целесообразность неорганического мира	Неорганический мир - основа, фундамент органического мира, неразрывная часть мира; обеспечение жизни; гомеостазис; предоставление экологических ниш; обеспечение абиотических факторов
Целесообразность органического мира	Естественный отбор; целесообразная структура абиотических факторов, приспособленность организмов к абиотическим и биотическим факторам; гомеостазис

Целесообразность строения и функций организмов	Морфологические признаки соответствуют функциям, поддерживается гомеостазис как регулярное возобновление основных структур и вещественно-энергетического состава, саморегуляция компонентов; затраты для функционирования только возобновимых материалов; красота
Целесообразность систем в живых организмах	Живые организмы состоят из необходимого органичного набора систем, обеспечивающих существование: пищеварительной, нервной, кровеносной и пр.)
Целесообразное строение конструкций живых организмов	Все природные конструкции (стволы деревьев, листья, кости животных, раковины и пр.) выполнены в виде легких и жестких пространственных конструкций, с оптимальным размещением прочного материала
Целесообразное строение природных материалов	Природные материалы делят на пассивные и активные (подпитываемые энергией), они обеспечивают выполнение функций и после жизненного цикла разлагаются с включением в круговорот
Целесообразные природные технологии	Все природные технологические циклы «замкнуты», практически безотходны, не вносят в окружающую среду не перерабатываемых загрязнений
Целесообразное строение органов чувств	Сложные и высокочувствительные органы зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания; чувствительность органов чувств – в пределах необходимой целесообразности (некоторые бабочки чувствуют вырабатываемые самкой молекулы запаха при их концентрации – 1 молекула в 3 куб. дм. воздуха.
Целесообразное передвижение живых организмов	В живой природе все виды передвижения (шагание, плавание, полет и пр.) полностью соответствуют задачам (скорость, длительность и пр.), не нарушают и не травмируют природную среду
Целесообразное функционирование живых организмов	Все функционирование живых организмов построено на системе прямых и обратных связей, обеспечивающих своевременное реагирование на внешние воздействия
Целесообразный уровень агрессивности строения и поведения живых организмов	В природе живые организмы иногда снабжены орудиями нападения и защиты (когти, зубы, клюв, яд, рога, копыта и пр.), но эти орудия позволяют ранить или уничтожить только очень малое количество противников; обычно хищники не используют эти орудия против своего вида
Целесообразное взаимодействие живых организмов	Организмы разных систематических групп могут находиться в нескольких типах отношений, обеспечивающих их существование и развитие

Согласно гипотезе «ГЕИ», созданной Д. Лавлоком, вряд ли вначале на Земле появилась благоприятная среда, а затем - живые организмы. Вероятно, живые организмы развивали и регулировали благоприятную для них геохимическую среду [1]. Без живых организмов состав атмосферы Земли был бы близок к венерианскому, а температура на поверхности составляла бы около 2900 С. Все это свидетельствует об исключительно важной, жизнеобеспечивающей роли живой природы и природных ландшафтов. Живые организмы целесообразно приспосабливаются к окружающей среде и в то же время участвуют в формировании наиболее подходящей для них среды.

Техногенной (антропогенной) эволюции подвержены все компоненты ландшафтов – почва, рельеф, климат, воды, воздух, флора и фауна. Миллионы лет шел медленный процесс естественной эволюции ландшафтов, сопровождающийся ростом биоразнообразия и красоты, усложнения строения, взаимоприспособленности, динамического равновесия. Начиная от возникновения жизни в архее, ландшафты Земли медленно преобразовывались от появления прокариотов, почв, зеленых водорослей – эукариот, многоклеточных животных – к животному и растительному царствам.

До возникновения жизни ландшафты Земли напоминали лунные ландшафты, мертвые ландшафты без растительности и животного мира. Около 3,5 млрд. лет назад в начале архея зародилась жизнь, и стали образовываться ландшафты. Естественный «ландшафт – это природный географический комплекс, в котором все основные компоненты – растительность и животный мир, рельеф, климат, почвы, воды, (а также население и культура человека) находятся в сложном взаимодействии и взаимообу-

словленности, образуя однородную по условиям развития единую неразрывную систему; природные процессы в естественном ландшафте саморегулируются» [1]. Техногенные изменения природных геосистем, возникновение и рост антропогенных ландшафтов сопровождали всю историю взаимодействия человека и природной среды. Причина в том, что человек приспособлялся к своим потребностям, тогда как остальной живой мир приспособляется к ним. Площадь естественных ландшафтов постоянно уменьшается. Антропогенный ландшафт преобразован человеческой деятельностью, что приводит к изменению связей природных компонентов и необходимости регулирования и контролирования происходящих процессов человеком.

Ландшафтная сфера, в которой зародилась жизнь, - это зона прямого соприкосновения, контакта, активного взаимодействия литосферы, атмосферы и гидросферы; это – биологический фокус географической оболочки, в которой наблюдается наивысшее «сгущение» жизни, в которой зародилась, развивалась и существует современная цивилизация. Ландшафтная сфера имеет вертикальную мощность от нескольких десятков до сотен метров. Ландшафты – это важнейшая часть Земли, и их эволюция – это основа эволюции жизни на Земле. До XX века почти не возникали проблемы устойчивости ландшафтов и экосистем. В XX веке началась их деградация. Устойчивость ландшафтов – это их способность к сохранению саморегулирования параметров в пределах, не превышающих критических значений. Устойчивость ландшафта зависит от устойчивости слагающих его компонентов. Наименее устойчивым компонентом ландшафта обычно является биота – исторически сложившаяся совокупность живых организмов, населяющих ландшафт (табл. 2).

Таблица 2

Эволюция ландшафтов

Компонент ландшафта	Природная эволюция ландшафтов	Техногенная эволюция ландшафтов
Почвы	Образование и накопление почв и их плодородия, повышение содержания гумуса	Сокращение площади
		Покрытие асфальтом, бетоном, омертвление
		Загрязнение
Литосфера, ресурсы	Медленное формирование месторождений, накопление энергии и ресурсов	Быстрое изъятие невозобновимых ресурсов без их накопления. Накопление отходов
Рельеф	Медленное естественное формирование рельефа	Техногенное переформирование рельефа
Воды	Естественное поддержание чистоты вод и их природного состава, обеспечение их естественных потоков, круговорота	Быстрое изъятие пресных вод
		Техногенное использование
		Загрязнение всех вод
		Изменение природных потоков
		Загрязнение океана
Воздух	Естественное поддержание чистоты атмосферного воздуха и его благоприятного состава	Загрязнение
		Техногенное использование
		Сокращение %% кислорода
		Переформирование потоков
Растительность	Поддержание разнообразия и формирование благоприятных для фауны экологических ниш, участие в круговороте веществ и в пищевых цепях, рост красоты	Сокращение территорий
		Загрязнение
		Сведение лесов
		Сокращение разнообразия
		Культурные растения, требующие помощи человека
		Угнетение, вытеснение
Животный мир	Поддержание биоразнообразия и участие в круговороте веществ и в пищевых цепях, рост красоты	Сокращение территорий
		Загрязнение среды
		Истребление
		Выведение культурных видов
		Угнетение, вытеснение
Обеспечение круговорота веществ	Естественное обеспечение благоприятного для природы круговорота веществ	Прерывание естественного круговорота веществ, введение техногенного и неблагоприятного потока веществ
Красота ландшафтов	Рост красоты естественных ландшафтов Земли	Введение негативных монотонных визуальных полей в городах
		Сокращение площадей естественных красивых ландшафтов
		Рост красоты культурных ландшафтов и снижение красоты техногенных территорий
Естественные физические поля	Благоприятные для флоры и фауны естественные поля Земли	Введение новых полей
		Изменение естественных полей
		Усиление некоторых воздействий

Природным ландшафтам свойственны очень ценные качества - самоорганизация, саморегуляция, самовозобновление. Самоорганизация - это накопление селективно ценной информации, увеличение энергетического потенциала, усиление контроля отклонений, которые могут вызвать разлад в функционировании экосистем, овладение пространством и временем. Саморегуляция - использование обратных связей для стабилизации функционирования ландшафта. Самовозобновление ландшафта - это самовоспроизводство и копирование, связанное с самоорганизацией и саморегуляцией, с целью поддержания устойчивости. При этом разные элементы ландшафта выполняют функции памяти, сохранения информации [1].

Одним из подтверждений опасности сокращения и загрязнения ландшафтов является нарушение действия

принципа Ле-Шателье - Брауна. Для биоты Земли, как считается, согласно этому принципу скорость поглощения углерода пропорциональна приросту его концентрации в окружающей среде. Анализируя скорость выбросов ископаемого углерода и накопление его в атмосфере, исследователи пришли к выводу, что биота суши подчинялась принципу Ле - Шателье - Брауна вплоть до начала XX века, после чего биота перестала поглощать избыток углерода из атмосферы и начала удалять его, увеличивая загрязнение. Для возврата к прежнему состоянию, как считают ученые, нужно сократить антропогенные воздействия приблизительно в 10 раз.

В период резкого усиления техногенных воздействий устойчивость экосистем и естественных ландшафтов приобрела особый смысл. С одной стороны, рост площади застроенных территорий, и поступающих от них в

природу загрязнений, поставил вопрос создания устойчивых к воздействиям города экосистем и ландшафтов, расположенных внутри застройки и примыкающих к городу. С другой стороны, остающиеся пока в естественном состоянии экосистемы и ландшафты нуждаются в обеспечении их существования в условиях усиливающихся антропогенных воздействий.

Для разных организмов лимитирующие факторы среды различны: есть живые существа и растения, очень чувствительные к малейшим изменениям привычных факторов среды и к загрязнениям (они иногда служат индикаторами чистоты среды); другие животные и растения чувствуют себя достаточно комфортно и процветают в условиях сильных антропогенных воздействий. Техногенное изменение среды и урбанизация оказали благоприятное влияние на эволюцию крыс, домовых мышей, ворон, голубей, некоторых видов пауков, тараканов, домашних мух, моли, и пр. В загрязненных сточными водами водоемах успешно развиваются сине-зеленые (цианеи) - одна из самых первых форм жизни на Земле. Этот набор животных и растений – призрак убогого биооднобразия, которым может завершиться глобальное загрязнение среды.

Учитывая быстрый рост территорий, которые антропогенно преобразуются и, таким образом, исчезают из числа природных (со всеми негативными последствиями для животного и растительного мира), все большую площадь Земли будут занимать различные преобразованные ландшафты. Антропогенные (искусственные) ландшафты, хотя и подчиняются законам развития ландшафтов, отличаются не только внешним видом, но и перестройкой биологического и геохимического круговоротов, водно-теплового баланса, почвообразования и др.; большой скоростью протекания процессов, упрощением как биосистем, снижением устойчивости, нарушением химического равновесия, концентрацией энергии. Нарушение химического равновесия заключается в несвойственной природе концентрации отдельных элементов и их соединений (так, в природе рассеяно 6,5 млрд. т железа за 150 лет его использования). Концентрация энергии достигла величин прихода солнечной энергии (например, в Западной Европе производится энергии 21,5 10³ эрг/с. см², а приход солнечной энергии – 57,5 эрг/с. см²).

Если аппроксимировать в будущее процесс техногенной эволюции ландшафтов и отступления природы под антропогенным давлением, то можно представить,

что в XXI веке будут уничтожены естественные ландшафты и экосистемы, произойдет существенное сокращение биоразнообразия. Естественный процесс расхождения признаков (Ч. Дарвин), ведущий к постепенному появлению больших отличий у исходных мало отличающихся форм и возникновению новых видов, видимо, прекратится, и начнется сокращение числа видов. В первую очередь исчезнут те виды, которые уже находятся на грани исчезновения (некоторые крупные хищники, крупные птицы, эндемичные виды), а также виды, органы которых представляют ценность для человека. Далее придет очередь всех видов, не сумевших приспособиться к новым антропогенным факторам среды. В итоге в природе в диком состоянии могут остаться только отмеченные выше пластичные виды, часть видов будет сохранена в зоопарках и заповедниках. Этот гипотетический процесс можно назвать искусственной деволуцией. Причина деволуции – антропогенные (техногенные) воздействия.

Природная экосистема (биогеоценоз) устойчиво функционирует при постоянном взаимодействии ее элементов, круговороте веществ, передаче химической, энергетической, генетической и другой энергии и информации по цепям-каналам. При этом устойчивость экосистем обеспечивается обратной связью между ее элементами. Обратная связь заключается в использовании получаемых данных от управляемых компонентов экосистем для внесения коррективов управляющими компонентами в процесс. Принцип обратной связи позволяет поддерживать равновесие. Экосистема может устойчиво функционировать только в пределах той области нарушения обратных связей, когда ее элементы еще могут компенсировать отклонения, определяемые положительной обратной связью (например, при введении загрязнений в водную экосистему она еще самоочищается). Эта область устойчивости экосистемы - гомеостатическое плато. В пределах (верхнем и нижнем) действия обратных связей экосистема за счет компенсаторных регуляторов сохраняет устойчивость, причем в условиях антропогенных нагрузок для устойчивого функционирования экосистем человек должен сам играть роль компенсаторного регулятора, озеленяя землю в местах вырубленных лесов, очищая воду, воздух и т.д. Внесение в природную среду загрязнений (изменение ее материального состава) опасны своими последствиями на всех уровнях экосистем (табл. 3).

Таблица 3

Влияние антропогенных воздействий на живую природу Земли

№	Уровень	Вид воздействия	Результат
1	Клеточный	Загрязнения	1. Нарушения в передаче наследственной информации 2. Резкое изменение частоты мутаций
2	Функции и органы особи	Загрязнения	1. Нарушение важнейших функций 2. Техногенные изменения органов
3	Особь	Загрязнения, техническое преобразование ландшафтов	1. Нарушение функций органов 2. Техногенные изменения органов 3. Антропогенная элиминация
4	Популяция	Технические преобразования и разрушения ландшафтов, загрязнения	1. Антропогенная элиминация 2. Нарушения панмиксии 3. Нарушение трофических цепей 4. Вытеснение, замена 5. Сохранение только в зоопарках

№	Уровень	Вид воздействия	Результат
5	Биотоп, ландшафт (в том числе экологические ниши)	Технические преобразования и разрушения ландшафтов, загрязнения	1. Необратимое исчезновение естественных ландшафтов 2. Сокращение биоразнообразия 3. Замена на техногенные ландшафты
6	Биоценоз	Технические преобразования и разрушения ландшафтов, загрязнения	1. Необратимое исчезновение естественных ландшафтов 2. Сокращение биоразнообразия 3. Замена на техногенные ландшафты 4. Трансформация и прекращение естественной эволюции
7	Биогеоценоз, биосфера Земли	Технические преобразования и разрушения ландшафтов, загрязнения биосферы	1. Отступление природы Земли под антропогенным давлением 2. Сокращение биоразнообразия 3. Замена на техносферу

Техногенная эволюция ландшафтов сопровождается недопустимыми воздействиями на живую природу. Для приостановки процесса техногенной эволюции необ-

ходимы меры по сохранению экосистем и созданию новых устойчивых экосистем на месте техногенных мертвых ландшафтов (табл. 4).

Таблица 4

Сохранение естественных и создание новых устойчивых экосистем

Сохранение экологически обоснованного объема естественных экосистем на Земле, их консервация	Экореставрация техногенных нарушенных ландшафтов на основе системной диагностики экосистем	Создание устойчивых культурных ландшафтов (в местах расселения и деятельности человека)
Поддержание обоснованного соотношения между естественными и освоенными территориями	Экореставрация литосферы, рельефа, почвы	Фитомелиорация среды с повышением устойчивости культурных экосистем
Предохранение естественных экосистем от любого антропогенного воздействия	Экореставрация атмосферы, восстановление качества воздуха, его состава, динамики	Экологизация (экореконструкция) ранее возведенных зданий и сооружений
Использование естественных плохо преодолимых границ и создание искусственных границ по периметру естественных территорий	Экореставрация гидросферы, восстановление объемов, структуры, динамики и качества всех видов вод	Возведение широкого комплекса биопозитивных зданий и инженерных сооружений в местах расселения
Введение буферных территорий между первобытными и другими ландшафтами	Экореставрация биосферы, восстановление флоры и фауны	Биопозитивное обустройство всех территорий, на которых осуществляется любая деятельность
«Чередующееся» расположение естественных и антропогенно преобразованных территорий, наличие зеленых коридоров, соединяющих все природные территории	«Чередующееся» расположение естественных и преобразованных территорий, наличие зеленых коридоров, соединяющих природные территории	Пермакультура в чистой городской среде, в архитектуре Устойчивые сельские ландшафты

Литература

1. Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. - М., ИЦ «Россия мол.», 1992.
2. Тетиор А.Н. Антропогенная (искусственная) эволюция. М.: Palmarium, 2013.

АРХИТЕКТУРА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ – ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ДЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЙ ШКОЛЕ «ДАШКА»

Бурова Татьяна Юрьевна

канд. арх., доцент кафедры интерьера, Казанский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, г. Казань

DESIGN – THE FINAL STAGE PROCESS OF TRAINING AT CHILDREN'S ARCHITECTURAL AND DESIGN SCHOOL "DASHKA"

Burova Tatiana, Candidate of Science, assistant professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan

АННОТАЦИЯ

На завершающей стадии обучения в детской архитектурно-дизайнерской школе «ДАШКА» ученик выполняет проектную дипломную работу. В качестве новых понятий стратифицируется термин «проект». При этом проект определяется как непосредственный результат каждого этапа проектирования. Проектирование характеризуется как процесс, который позволяет сформировать объект, предмет или пространство, обеспечивающее полноценность процесса жизнедеятельности человека для работы, отдыха, досуга. Главной особенностью именно этого учебного этапа является комплексный характер, включающий как функциональный аспект формирования пространства и его элементов, так и проблемы формирования образной насыщенности.

ABSTRACT

On a closing stage of training at children's architectural and design school "DASHKA" the pupil performs the design thesis. As new concepts the term "project" is stratified. Thus the project is defined as direct result of design. Design will be defined as process which allows to create object, a subject or the space providing full value of process of activity of the person for work, rest, leisure. The main feature of this educational stage is the complex character including as functional aspect of formation of space and its elements, and problems of formation of a figurative saturation.

Ключевые слова: проект; проектирование; этапы проектирования; концепция.

Keywords: project; design; design stages; concept.

В рамках довузовской подготовки в цикле обучения в Детской Архитектурно-Дизайнерской школе ученик на заключительном этапе выполняет проектную дипломную работу. Сложность состоит в том, что для ученика очень трудно понять, чем проект отличается от учебного задания. Несмотря на то, что все задания из предыдущего цикла были, так или иначе связаны с проектированием. Кроме этого в качестве новых понятий стратифицируется термин «проект». При этом проект определяется как непосредственный результат проектирования. Самым доступным для данной возрастной категории учащихся из предлагаемых определений проектирования является следующее. Проектирование – это процесс, который позволяет сформировать объект, предмет или пространство, обеспечивающее полноценность процесса жизнедеятельности человека для работы, отдыха, досуга и т.д. С содержательной стороны проектирование может быть ориентировано на традиционное функционирование или на какое-то определенное уникальное состояние. Под традиционным функционированием подразумевается стандартное функционирование пространства и (или) объекта. Например, двор или остановочный павильон. В качестве уникального может рассматриваться состояние праздника. Главной особенностью именно этого учебного этапа является комплексный характер, включающий как функциональный аспект формирования пространства и его элементов, так и проблемы формирования образной насыщенности. Здесь ученику важно понять, что ранее выполняемая им композиция на заданную тему должна

быть обязательно «привязана» к человеку и его функционированию в пространстве. Триада взаимосвязи понятий «Польза. Прочность. Красота», изложенная Витрувием в качестве основной проектной догмы начинает определять цель данного этапа обучения.

Как показал опыт, для положительного результата необходима четкая структуризация процесса, выделение этапов с определенными временными рамками. Каждый этап должен иметь ясную формулировку целей, задач и характеристику результата. Проблема состоит в том, что для потенциального абитуриента это первая работа, имеющая проектный характер.

Первый этап – это выбор темы дипломного проекта. Для понимания данного этапа выявлено несколько параметров для определения темы. Во-первых, при выборе темы следует иметь представление о рассматриваемом объекте будущего проекта. Во-вторых, тема диплома должна быть актуальной. В-третьих, рассматриваемая тематика должна иметь доступ к информационным ресурсам. Невозможно полностью самостоятельно сформировать проектное решение без анализа информации и уже созданных проектных решений. Работа, выполненная без учета достижений других авторов, не будет считаться полноценной. В-четвертых, тема дипломного проекта должна быть, по возможности, интересной лично для ученика. Так, чтобы не превращаться в подневольный труд, раздражать своей обязательностью, и, естественно, не приносить никакой пользы. При выборе темы главное – это вы-

явление проблемы, осознание сущности идеи, ее новизны, актуальности, теоретической и практической значимости.

Второй этап – рождение идеи, становление образа. На данном этапе необходимо сформировать девиз, отражающий образную идею. Вместе с этим происходит «построение» самого вербально-ассоциативного образа в виде ключевых слов, определений и словосочетаний. Для достижения необходимого визуального результата, как правило, представленного в табличной форме необходим подбор графического аналогового материала, отражающего образ.

Третий этап – формирование концепции, эскизное предложение. Создание дизайн-концепции – самостоятельный абсолютно авторский раздел проектной работы. Концепцию проекта следует раскрывать при помощи средств архитектурной композиции. Следует одновременно сформулировать главную мысль, объединяющую образ и функциональное начало. Такая концепция отражает предпроектную идею будущего решения. Средства

архитектурной композиции и способы формообразования позволяют задуманную образную идею представить в реальном пространстве. В дальнейшем происходит трансформация композиционной модели и анализ всех полученных композиционных моделей. Определяется основное направления развития проектов для графического и объемного моделирования.

Четвертый этап – проектное предложение. Здесь ученик сталкивается с тем, что идею, сформированную на уровне эскиза необходимо представить в виде понятных для визуального прочтения изображений. Проектирование на этом этапе выступает как последовательный процесс формирования изображений в виде функциональных и планировочных схем, чертежей, аксонометрических моделей, представляющих содержание идеи.

Пятый этап – защита дипломного проекта. Проектирование предстает как обобщенный результат образной графической идеи, вербальной мысли и проектного предложения. Дипломные работы учеников представлены на рис.1,2.

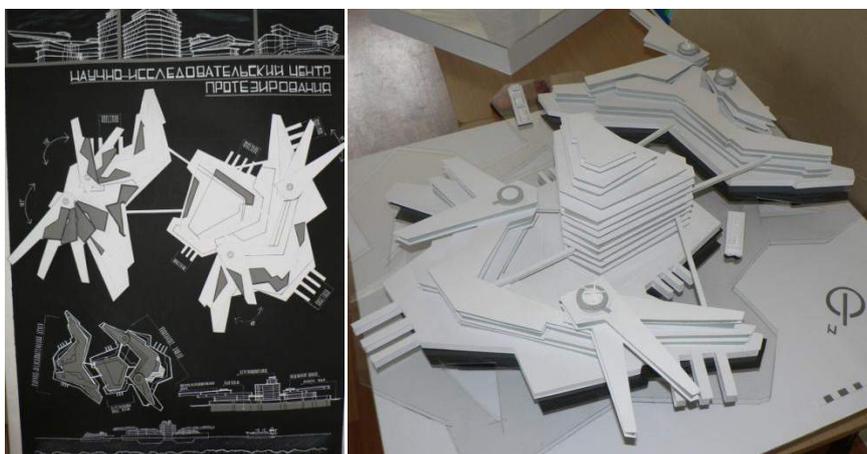


Рисунок 1. Дипломная работа на тему: Научно-исследовательский центр протезирования. Кузьмичев Никита, выпуск 2012 г.

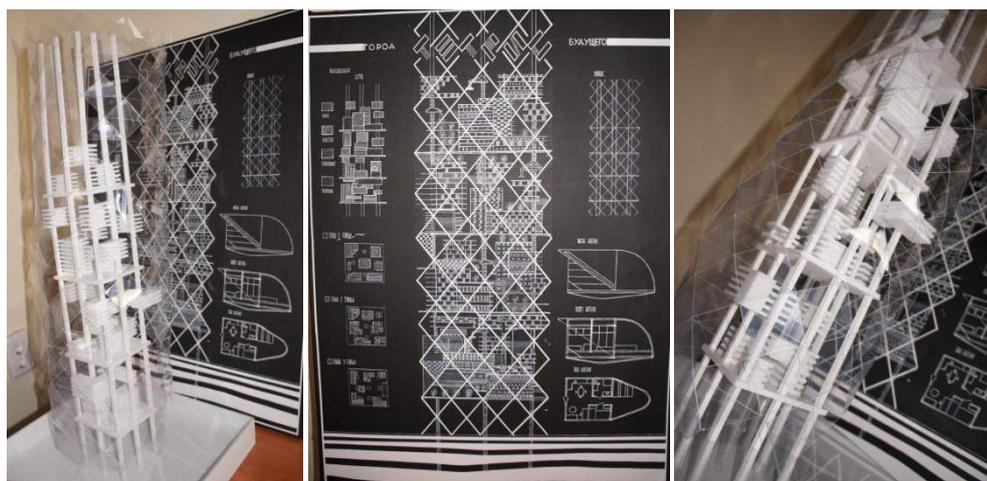


Рисунок 2. Дипломная работа на тему: Город будущего. Тарасов Данил, выпуск 2014 г.

Ограниченный подобными рамками ученик последовательно решает ряд задач, осваивая проектный процесс. В результате складывается алгоритм трансформации художественного образа в проектное решение. При этом ученик сам определяет и отслеживает степень и характер изменения образа, используя средства графического и

объемного моделирования. Таким образом, проектирование является полноценным заключительным этапом обучения в детской архитектурной школе, сознательно реализованным каждым учащимся. Процесс проектирования предстает как осознанный процесс, имеющий определенные стадии, где результатом каждой является проект в виде таблицы, изображения, макета.

Список литературы

1. Ефимов А.В. и др. Дизайн архитектурной среды: Учеб. для вузов/Г.Б.Минервин, А.П.Ермолаев, В.Т.Шимко, А.В.Ефимов, Н.И.Щепетков, А.А.Гаврилина, Н.К.Кудряшов. – М.:Архитектура-С,2004. – 504 с.
2. Устин В.Б. Художественное проектирование интерьеров. Учеб. для вузов/В.Б.Устин. – М.:АСТ:Астрель: Полиграфиздат, 2010. – 288 с.
3. Бурова Т.Ю., Егоров Д.А. Формирование дизайн-концепции в рамках курса художественное проектирование интерьера // Известия КГАСУ, 2014, №4(30). – С.65-71.

ПРИЧИНЫ ОБРУШЕНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОМЕЩЕНИЙ МЕЖДУ АККУМУЛИРУЮЩИМИ БУНКЕРАМИ

Ишкин Егор Сергеевич

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Легачев Вадим Расимович

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Миллер Константин Александрович

ведущий инженер, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Смышляев Сергей Александрович

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

THE CAUSES OF DESTRUCTION BEARING CONSTRUCTIONS OF INDUSTRIAL PREMISES BETWEEN CUMULATIVE COAL BUNKERS

Ishkin Egor, expert, Siberian Expert Organization, Prokopyevsk

Legaev Vadim, expert, Siberian Expert Organization, Prokopyevsk

Miller Konstantin, chief engineer, Siberian Expert Organization, Prokopyevsk

Smishlyayev Sergey, expert, Siberian Expert Organization, Prokopyevsk

АННОТАЦИЯ

Долговечность, эксплуатационная надежность и безопасность строительных конструкций зданий и сооружений напрямую зависят от грамотных инженерных решений, принимаемых на стадии проектирования, качества строительно-монтажных работ и комплекса мероприятий по контролю при эксплуатации объекта.

В качестве примера негативных последствий принятых инженерных решений на стадии проектирования, исполнения конструктивных элементов на стадии строительства и мероприятий при эксплуатации объекта, рассмотрены помещения между аккумулирующими бункерами на угледобывающем предприятии.

ABSTRACT

Durability, operational reliability and safety of constructions and structures depend on competent design decisions, the quality of construction works and the complex of measures to control the object maintenance.

We describe industrial premises between cumulative bunkers at coal mines as an example of the negative consequences design decisions, implementation of structural elements and the measures of object operation.

Ключевые слова: безопасность; несущие строительные конструкции; проектные решения; исполнение; здания; сооружения.

Keywords: safety; bearing constructions; design solutions; implementation; buildings; industrial structures.

В современных условиях одним из важных направлений деятельности в строительной отрасли является обследование и оценка технического состояния строительных конструкций существующих зданий и сооружений (промышленных, гражданских, общественных) с целью определения возможности и условий их дальнейшей безопасной эксплуатации.

Причиной обследования комплекса аккумулирующих бункеров явилось обрушение стальной балки перекрытия в осях Е-Ж/9-10 на отм. +36,400 м, что повлекло за собой обрушение десяти сборных железобетонных плит перекрытий на разных отметках и общее искривление стальной балки перекрытия на отм. +26,580 м. Инцидент произошел в августе 2013 года. Схема расположения помещений между бункерами представлена на рис. 1.

Блок аккумулирующих бункеров представляет собой сложный инженерный комплекс, состоящий из отдельных зданий и сооружений: восемь аккумулирующих

бункеров-силосов, пристройки №1 и №2, корпус погрузки с пультом управления, галерея и коридор от корпуса погрузки на аккумулирующие бункера, лестнично-лифтовой блок. Блок аккумулирующих бункеров прямоугольной формы в плане с размерами по осям 60×105 м при общей высоте 68,7 м.

Функциональное назначение блока аккумулирующих бункеров – погрузка угля в железнодорожные вагоны и сглаживание пиков использования угля основным предприятием-потребителем. Сооружение построено в 1986 г.

В осях Е-К/9-10 между банками бункеров-силосов №2 и №3 на отм. +7,600 м, +12,400 м, +17,200 м, +22,000 м, +27,600 м, +31,600 м, +36,600 м выполнены помещения длиной 14,58 м, с тамбуром. Общий вид помещений между бункерами приведен на рис. 2. Помещения между аккумулирующими бункерами эксплуатировались по назначению с момента ввода здания в эксплуатацию и до

1990 г. С 1990 г. и по настоящее время помещения не эксплуатируются.

Несущими конструкциями перекрытий являются сборные железобетонные плиты, изготовленные по серии ИИ-04-4, выпуск 21. Плиты уложены на стальные двутавровые балки различного поперечного сечения, закрепленные на сварных соединениях к закладным деталям

стен бункеров, выполненных из монолитного железобетона толщиной 320÷360 мм. Отдельные участки перекрытий выполнены из монолитного железобетона. По плитам перекрытий выполнены бетонные полы, на отдельных отметках выполнен пол из стальных конструкций на высоте 850 мм от верха плит перекрытий. Стеновое ограждение помещений между бункерами выполнено в виде сэндвич панелей по серии шифра 172КМЗ.

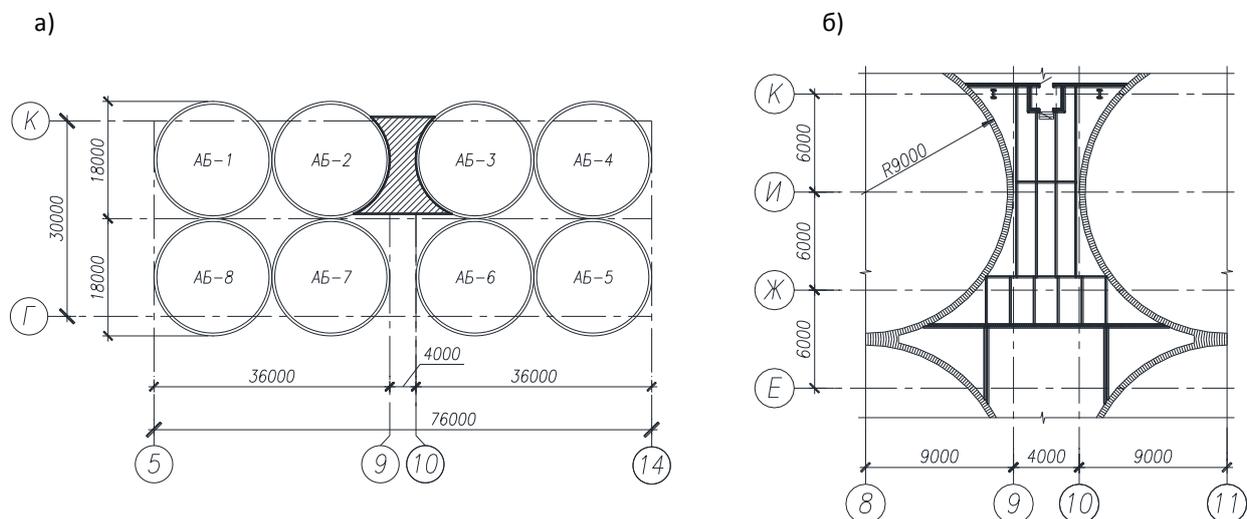


Рисунок 1. Схема расположения помещений между бункерами: а) блок аккумулирующих бункеров; б) помещения между бункерами



Рисунок 2. Общий вид помещений между бункерами с обрушенными конструкциями перекрытия

В результате детального обследования строительных конструкций помещений между бункерами были обнаружены следующие дефекты и повреждения:

- обрушение стальной балки перекрытия на отм. +36,400 м;
- общее искривление стальной балки перекрытия на отм. +26,580 м;
- начальная стадия коррозии стальных балок перекрытия на отм. +26,580 м, +31,380 м и +36,400 м;
- обрушение десяти сборных железобетонных плит перекрытий;
- недостаточная ширина опирания (от 5 мм до 60 мм) сборных железобетонных плит перекрытий;
- начальная стадия коррозии стальных листов настила на отм. +12,180 м;
- разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры плит перекрытий на отм. +26,800 м; +31,600 м; +36,620 м в результате регулярного замачивания;
- отсутствие кровли помещений между бункерами и наличие строительного мусора на плитах покрытия.

Согласно представленной проектной документации, на стадии проектирования были разработаны два варианта плит перекрытий: в сборном и монолитном железобетонном исполнении. В монолитном железобетонном исполнении совместная работа плит и балок перекрытий обеспечивается приваркой арматурных стержней к верхним поясам балок. С большой долей уверенности можно утверждать, в случае разрушения узла крепления второстепенной и главной балки перекрытия на отм. +36,400 м обрушения конструкций нижележащих перекрытий бы не произошло.

На стадии строительства были допущены грубые отступления от конструктивных требований строительных норм и правил: ширина опирания плит перекрытий на балки составляет от 5 до 60 мм. Для увеличения ширины опирания плит к верхним поясам двутавровых балок перекрытий местами были приварены стальные пластины недостаточной жесткости. В результате механического воздействия, а также перемещений стенок бункеров в процессе загрузки/разгрузки, высока вероятность обрушения плит перекрытий.

Отсутствие комплекса мероприятий по контролю при эксплуатации объекта, привело к образованию и раз-

витию части выявленных дефектов и повреждений: отсутствие кровли на плитах покрытия, коррозия стальных конструкций и разрушения защитного слоя с оголением и коррозией арматуры железобетонных плит в результате систематического замачивания.

По результатам обследования были выданы рекомендации для дальнейшей безопасной эксплуатации. Во избежание обрушения оставшихся несущих конструкций, учитывая несоблюдение конструктивных требований и мероприятий по безопасной эксплуатации, а также тот факт, что помещения не используются по назначению, было рекомендовано частично демонтировать несущие строительные конструкции.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
3. Гроздов В.Т. Признаки аварийного состояния несущих конструкций здания и сооружений / ООФ «Центр качества строительства». – СПб., 2007. – 42с.

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ ПОСТРОЙКИ

Ишкин Егор Сергеевич

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Легав Вадим Расимович

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Смышляев Сергей Александрович

эксперт, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

Драгунов Павел Сергеевич

инженер-строитель, ООО «Сибирская экспертная организация», г. Прокопьевск

THE FEATURES OF SURVEY BEARING CONSTRUCTIONS OF pre-revolutionary BUILDINGS

Ishkin Egor, expert, Siberian Expert Organization, Prokopevsk

Legav Vadim, expert, Siberian Expert Organization, Prokopevsk

Smishlyaev Sergey, expert, Siberian Expert Organization, Prokopevsk

Dragunov Pavel, civil engineer, Siberian Expert Organization, Prokopevsk

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены особенности и проблемы, возникающие при обследовании и оценке технического состояния строительных конструкций исторических зданий дореволюционной постройки. Акцентируется внимание на необходимость комплекса мероприятий при эксплуатации, обеспечивающих долговечность, эксплуатационную надежность и безопасность строительных конструкций исторических зданий.

ABSTRACT

We describe the features and inconveniences during the survey and diagnostic technical condition of the structures of historical objects built before the revolution. We pay attention to significance realize the complex of operating measures to provide durability, reliability and safety of building construction and structures of historical buildings.

Ключевые слова: здания дореволюционной постройки, несущие строительные конструкции, эксплуатация, безопасность, долговечность.

Keywords: pre-revolutionary buildings; bearing constructions; operation; safety; durability.

По сравнению с современными темпами строительства большинство зданий дореволюционного периода строились длительное время, за которое нередко ме-

нялся архитектурный замысел и функциональное назначение объекта. Даже построенное здание могло неоднократно перестраиваться, при этом возводились новые или использовались существующие фундаменты. Отсутствие

должного внимания к этой особенности дореволюционного строительства может стать причиной не верного подхода к обследованию зданий и привести к не корректным выводам.

Опыт проведения технического обследования исторических зданий дореволюционной постройки подталкивает к более глубокому поиску и изучению архивных материалов. Сравнительно легко найти архитектурные планы и фасады здания; документы на устройство фундаментов, перекрытий и покрытий, конструкций крыши зачастую отсутствуют.

В марте 1901 года указом императора Николая II г. Томску разрешили провести водопроводный заем. Был проведен конкурс на строительство, среди десятка претендентов комиссия выбрала московскую строительную фирму «Общество механических заводов братьев Бромлей». Осенью 1903 года на берегу Томи, в районе нынешнего коммунального моста, началась постройка насосной станции с фильтровальным отделением. Часть сохранившихся документальных данных представлена на рис. 1.

а)



б)

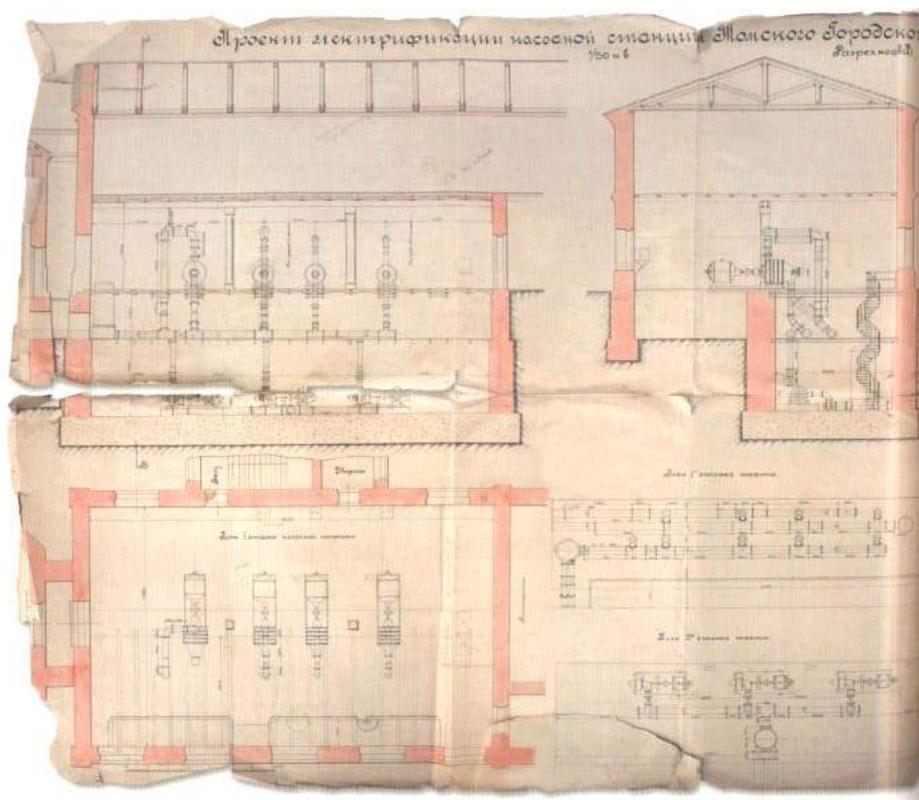


Рисунок 1. Чертежи здания, выполненные на основании данных с места строительства:
а) архитектурный фасад; б) фрагменты планов, разрезов

Насосная станция представляет собой одно-, двух-этажное промышленное здание сложной формы в плане с размерами по осям 17,48×62,67 м, здание имеет под-

земную часть, подвал. Функциональное назначение – размещение и обслуживание оборудования насосной станции для равномерной подачи воды из водоисточника в производственные резервуары.

Конструктивная схема здания бескаркасная, с продольными и поперечными несущими стенами, на которые опираются конструкции перекрытий, покрытий.

Фундаменты восьмиугольной части здания выполнены в виде сплошной бутобетонной плиты на естественном основании. Толщина плиты ориентировочно 1,0 м, глубина заложения плиты 5,6 м. Фундаменты прямоугольной части выполнены в виде стен из кирпичной кладки толщиной ориентировочно 1,55 м. Техническое обследование здания не выявило признаков просадок фундаментов, сезонных колебаний основания, связанных с промерзанием грунтов и малой глубиной заложения фундамента. Не выявлено также признаков деформаций грунтов под основанием здания, явлений пучения грунтов, сдвигов пластов, связанных с эксплуатацией здания, других деформаций.

Несущие стены здания кирпичные толщиной 750 мм, 770 мм, 940 мм, 960 мм из глиняного кирпича ручного формования на цементно-песчаном растворе. До 1904 года при строительстве зданий применялся кирпич обыкновенный (или стеновой) длиной 6, шириной 3 и высотой 1,5 вершка (266,7 × 133,3 × 66,7 мм). Фактические размеры кирпичей кладки здания непостоянные, колеблются в следующих пределах: длина 240÷270 мм, ширина 120÷140 мм, толщина 80 мм. Качество местных строительных материалов московских строителей не устроило: кирпич для строительства здания привозили из Москвы. По степени обжига дореволюционный кирпич подразделялся «... на три вида: 1) сильно-обожженный (железный и полужелезный), издающий высокий звук и употребляемый в гидротехнических сооружениях, на фундаментах в сырых местах и на цоколях; 2) хорошо обожженный и звенящий, годных для всякого употребления в сухих местах, и 3) слабо-обожженный, издающий глухой звук и употребляемый на хозяйственные постройки, на внутренние стены неважных казенных и частных зданий ...»¹. Годным для строительства капитального здания признавался кирпич, прошедший проверку качества: кирпичи, положенные плашмя, не должны были раздробиться от давления 86,5 пудов на квадратный вершок (~7 МПа). Учитывая особенности технологического процесса и фактическое состояние конструкций стен, можно сделать вывод о применении в кладке кирпичей первого вида.

Перекрытия выполнены монолитными бетонными, в виде сводов по стальным двутавровым балкам. Толщина сводов 50-140 мм и 80-190 мм. Современными нормативными документами запрещено проектирование изгибаемых бетонных элементов и конструкций зданий. В зданиях дореволюционной постройки нередко встречается применение указанного конструктивного типа. При определении прочностных характеристик материалов предпочтительны методы неразрушающего контроля.

Балки перекрытий стальные, из двутавров №12÷30 со средним шагом 0,85 м. Часть балок перекрытия одинарные, часть спаренные по высоте на заклепках с шагом

450 мм. Стальные двутавровые балки выполнены по «Русскому нормальному метрическому сортаменту», действовавшему до 1926 года. За основу сортамента был взят «Германский нормальный сортамент», стальные балки перекрытия здания изготовлены на германских заводах в период до 1904 года. Допускаемые растягивающие напряжения в стальных элементах принимались равными 1200 кг/см². Отношение допускаемого напряжения к временному сопротивлению стали называлось коэффициентом безопасности. При строительстве для стальных конструкций его принимали от 1/4 до 1/5, т.е. величину допускаемого напряжения принимали с 4-х или 5-тикратным запасом прочности.

В покрытии прямоугольной части здания изначально были применены деревянные фермы. После окончания нормативного срока эксплуатации деревянных конструкций, в покрытии были выполнены стальные фермы треугольного очертания. Кровля здания фальцевая, водосток – наружный, организованный.

Особенностей в конструктивном исполнении перегородок, полов, окон, дверей, лестниц не выявлено.

За период эксплуатации в течение 100-150 лет здание обычно претерпевает различные перестройки, в том числе усиления. Это происходит из-за изменения функционального назначения или развития деформаций. При проведении работ по реконструкции исторических зданий наличие данных о проведенных ранее строительных работах (включая реконструкцию и усиление фундаментов) позволяет сэкономить время, средства и предложить оптимальный вариант работ.

По результатам обследования были выданы рекомендации для дальнейшей безопасной эксплуатации здания и, хотя данные об особом статусе здания предоставлены не были, однако было указано, что при выполнении ремонтно-восстановительных работ необходимо учитывать архитектурный облик здания, техническое состояние конструкций и материалы, примененные в конструкциях здания, а также значительный срок эксплуатации здания. Учитывая архитектурную выразительность фасадов здания, при реконструкции необходимо принимать проектные решения, исключающие вынос элементов усиления на лицевой фасад здания с целью сохранения его исторического облика.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
3. Лауэнштейн Р. Железные части зданий: руководство для технических школ и пособие для практического пользования. Перевод 2-го немецкого издания - СПб.: издание К.Л. Риккера, 1902г. – VIII, 319с.
4. Урочное положение для строительных работ. Высочайше утверждено 17 апреля 1869г. - СПб.: типография правительствующего сената, 1887г.

¹ Урочное положение для строительных работ. Высочайше утверждено 17 апреля 1869г. - СПб.: типография правительствующего сената, 1887г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗОН

Картабаева Гульзат

Кафедра "Дизайн", 2-курс магистрант, КазАТУ им. С. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – выявить и проанализировать экологические аспекты формирования и условия, которые благоприятствуют развитию оздоровительных зон в том или ином регионе. Методы исследования натурные и аналитические. Выявлено, что к таким условиям относится наличие определенных природно-рекреационных ресурсов, т.е. ресурсов, обеспечивающих отдых и восстановление здоровья и трудоспособности человека, а также эстетических ресурсов в сочетании с природными факторами, положительно воздействующими на духовное состояние людей.

Ключевые слова: оздоровительные зоны, региональные факторы, природно-рекреационные ресурсы.

ABSTRACT

Research aim - to educe and analyses ecological aspects of forming and condition, that play in favors of health zones in one or another region. Research methods model and analytical. It is educed, that to such terms a presence belongs certain naturally-recreational resources, i.e. resources, providing rest and renewal of health, and to ability to work man, and also aesthetic resources in combination with natural by factors, positively influencing on the spiritual state of people.

Keywords: health zones, regional factors naturally-recreational resources.

В XXI веке на первый план выдвинется экологический подход к строительству. Главная роль здесь отводится архитекторам. Их новые идеи, приемы и способы проектирования с применением экологически чистых строительных и отделочных материалов и систем энергообеспечения помогут сделать среду обитания человека более комфортной и экологически безопасной.

До недавнего времени считалось, что экологией должны заниматься исключительно биологи. Действительно, они лучше других знают, какими должны быть условия жизни и среда обитания человека, растений и животных. Сегодня основы экологии изучают архитекторы, инженеры и строители. И конечно же важное слово здесь могут и должны сказать архитекторы-градостроители, ведь само понятие "экология" (в переводе с греческого - "слово о доме") тесно связано с их деятельностью, направленной на то, чтобы сделать более рациональным и комфортным наш малый дом - жилище и большой - планету Земля.

Понятие "градостроительная (или шире - "архитектурная") экология" вошло в научный обиход в конце 1970-х годов.

Архитектурная экология - прикладная наука, которая определяет принципы формирования экологически комфортной среды архитектурно-строительными средствами и вырабатывает рекомендации по рациональной деятельности в системе "природа - город - человек" [1]. С точки зрения формирования системных градостроительных знаний и обоснованных эколого-градостроительных решений эта наука новая. Однако практической экологией люди начали заниматься очень давно, когда и слова такого не существовало. Где выбрать наиболее удачное место для строительства поселения, как правильно поставить дом, куда обратить окна, чтобы поймать солнце, как защитить двор и усадьбу от ветра и снежных заносов. Каким образом вести пахотное хозяйство, чтобы не нарушить плодородие почвы, как уберечь свой кров от молнии, а посевы от града - все эти премудрости люди познавали веками и передавали из поколения в поколение.

Существует масса примеров того, как человек научился использовать природно-климатические условия

при строительстве жилища: круглые, обтекаемые для ветра дома есть у народов севера, хижины, поднятые над землей на сваях, - у жителей экваториальных стран.

Основоположником архитектурной науки по праву считается древнеримский архитектор и инженер Витрувий, живший во второй половине I века до нашей эры, во времена Юлия Цезаря. Витрувий обобщил богатейший опыт древнеримского и древнегреческого зодчества и написал знаменитый трактат "Десять книг об архитектуре". Каждый, кто изучал зодчество, со студенческой скамьи помнит его золотое правило: в архитектурном сооружении, будь то здание или город, в целом должны соблюдаться три главнейших принципа: прочность, польза, красота. В трактате есть и другие требования, вполне соответствующие нашим нынешним представлениям о гигиене жилища и экологии человека. Витрувий пишет: "Ветры холодные неприятны, знойные - заразные, влажные - вредны... Если районы города спроектированы таким образом, что могут полностью продуваться, то всякие порывы ветра должны разбиваться об углы зданий, отбрасываться назад и рассеиваться". Это требование не относится ни к надежности конструкции (прочность), ни к функциональности и удобству (польза), ни к эстетическим аспектам (красота). Оно связано с более серьезным фактором - здоровьем человека [2].

Остановить технический прогресс невозможно. Мы не можем не строить города, не пользоваться транспортом, жить без тепла и света. Поэтому уже в 1970-х годах были обоснованы и сформулированы принципы рационального природопользования, а двадцать лет спустя принят принцип устойчивого развития города. В этой связи применительно к градостроительной деятельности я бы несколько иначе сформулировал четвертый закон Коммонера: творить совместно с природой, иначе говоря, держиваться выше названных принципов, зная, но не нарушая законы природы.

Солнце, ветер, дождь, снег, грозы, электромагнитные поля, ионизация воздуха, изменение давления, влажности и температуры, растительность, ландшафт, близость морей, рек и гор, пыль, газы, радиация, микробы,

информационные нагрузки... Человек находится под влиянием множества факторов, связанных с экологией. Для того чтобы разобраться в условиях, в целом формирующих ту среду, в которой мы живем, работаем, отдыхаем, градостроители пользуются классификацией экологических факторов, разработанной биологами. Это абиотические факторы (связанные с объектами и проявлениями неживой природы: особенности рельефа, климат, состояние воды, воздуха, почв). Биотические (связанные с функционированием живых организмов) и, наконец, антропогенные (возникшие в результате деятельности человека). К экологическим градостроители причисляют и факторы зрительного восприятия. Их изучением занимается "видео экология". Здание может быть спроектировано и построено крепко, надежно, удобно, красиво (по Витрувию), внутри - экологический комфорт. Но если из одного окна видна свалка, из другого - глухой забор или мрачное здание без единого элемента декора. Такие и подобные им объекты ведущий специалист по видео экологии, доктор медицинских наук В. А. Филин называет агрессивными видео полями, от которых надо избавляться [3].

Только комплексный учет всех групп экологических факторов в градостроительном проектировании может стать залогом того, что архитектура и среда обитания дадут человеку необходимый экологический комфорт.

Существует множество признаков, по которым градостроители, приступая к работе, дают объективную оценку среды, будь то реконструируемый город или любое другое вновь строящееся поселение.

Шкалу экологических ценностей, комфорта и дискомфорта целесообразно представить в виде семиступенчатой экологической пирамиды. Графически ее можно изобразить вершиной вниз, тем самым показывая снижение экологического потенциала системы (архитектурного объекта или какого-либо природного ландшафтного комплекса). Вверху - система в расцвете сил; ее характеризует высшая степень архитектурно-экологического комфорта. Внизу - нулевая отметка - полное истощение и разрушение системы.

Нормативное состояние среды соответствует современным гигиеническим требованиям к нормальному функционированию человеческого организма; при этом природная среда не испытывает больших антропогенных нагрузок, нарушающих типичное существование флоры и фауны региона.

Существуют санитарные нормы, которые устанавливают, исходя из физиологических особенностей человека. Нормы обеспечивают усредненный комфорт при проектировании жилища, спортивно-оздоровительного комплекса, производственного помещения и т. д. В них включены показатели теплового режима, освещенности, влажности, воздухообмена, защиты от шума, ультрафиолетового облучения и пр. Однако в условиях современного города удержаться на уровне жестких нормативов практически нереально. Поэтому возможно некоторое отступление от норм, так называемое допустимое состояние среды, не оказывающее заметного вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природу. Допустимые показатели официально утверждаются государственными инстанциями в виде ПДК (предельно допустимых концентраций) того или иного вещества в воде, воздухе, почве и ПДВ (предельно допустимых выбросов), например, углекислого и сернистого газов, окислов азота,

цементной пыли, хромпиковых соединений, отходов нефтяного производства.

Кризисное состояние среды характеризуется отдельными случаями заболеваний среди населения в результате нарушения экологического равновесия, очаговыми поражениями природных компонентов (воздуха, почвы, воды, растительности). Такие явления можно наблюдать в промышленных зонах и жилых микрорайонах многих городов.

Катастрофическим называют состояние среды, когда наблюдаются массовые заболевания среди населения, происходят крупные, невосстановимые нарушения естественных природных условий в масштабах города, региона и прилегающих территорий.

И, наконец, нижняя, смертельная точка экологической пирамиды - это краховое состояние среды. Для него характерны массовые заболевания с летальным исходом и полное разрушение природной и архитектурной систем. За примерами далеко ходить не надо, достаточно вспомнить чернобыльскую трагедию и гибель великолепно задуманного архитекторами и талантливо воплощенного строителями украинского атомграда - Припяти.

Теперь рассмотрим уровни пирамиды выше нормативного. Оптимальным считается такое состояние среды, когда человек чувствует себя комфортно с учетом не только усредненных психофизиологических реакций на экологические факторы, но и своих индивидуальных особенностей и потребностей. Гармоничное состояние среды - свидетельство безграничных возможностей совершенствования экологического комфорта. Его вершина - идеальное состояние среды, которого можно достичь на ограниченное время и в ограниченном пространстве даже в условиях сложной экологической обстановки современного мегаполиса. Например, гармоничное жилище - комфортабельный коттедж из экологически чистых материалов, полностью защищенный от агрессивной внешней среды, с системой кондиционирования, регулируемым отоплением, зимним садом, бассейном, солярием и прочими удобствами [4].

Экологическая пирамида применима для оценки любой среды обитания и архитектурной системы, начиная с жилой комнаты или рабочего места и кончая городом или целым регионом. Верхняя часть пирамиды (три уровня) отражает состояние экологического комфорта, промежуточная граница - допустимое состояние, все уровни ниже - зоны экологического дискомфорта, или экологического бедствия.

Роль архитектора в формировании чистой экологической среды чрезвычайно важна. Обладая обширными знаниями и привлекая в качестве экспертов специалистов из других областей (строителей, биологов, медиков, технологов, дендрологов), он может стать не просто проектировщиком, а организатором жизни города. Поскольку полностью закрыть вредные для природной среды производства в обозримом будущем не представляется возможным, нужно принимать все возможные меры для улучшения экологической обстановки. Расширять санитарно-защитные зоны, стараться перепрофилировать жилые дома, попавшие в неблагоприятную экологическую обстановку, под производственные нужды, а жителей переселять в другие районы, увеличивать площадь зеленых массивов, высаживая деревья и кустарники, устойчивые к антропогенным нагрузкам.

Одной из мер может стать строительство домов-экранов, защищающих основную жилую застройку от пыли, шума, газов, холодного ветра. Эффективны в этом смысле герметизация окон, стеклопакеты, шумоизолирующие экраны вдоль транспортных магистралей. Вместо открытых площадок отдыха и спорта целесообразно строить культурно-оздоровительные комплексы под общей крышей, где разместятся бассейн, спортивные площадки, детский игровой центр, кинотеатр и другие помещения для спорта и развлечений.

Усвоив основные законы и принципы общей и архитектурной экологии, архитектор всегда будет стремиться создавать такие объекты, которые, говоря словами ученого-гигиениста Г. В. Хлопина, делают "развитие человека наиболее совершенным, упадок жизни - наименее

быстрым, жизнь - наиболее сильной и смерть - наиболее отдаленной".

Список литературы

1. Казанцев П.А. Основы экологической архитектуры.// LAP Lambert Academic Publishing. - 2012. - 204 с.
2. Слепян Э., Вернер Реген. Архитектура. Строительство. Экология.// - Москва: Издательство Вернера Регена, 2006.
3. Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для студентов // - Москва: Академия, 2008. - 360 с.
4. Передельский, Л. В. Строительная экология: Учеб. пособие для студентов строит. специальностей вузов // . - Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 314 с.: ил

"СТАРАЯ" И "НОВАЯ" ТЕКТОНИКА ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Лиханский Александр Юрьевич

Магистр, Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

THE "OLD" AND "NEW" TECTONICS OF WOODEN ARCHITECTURE

Likhanskii Alexander, master, Far Eastern Federal University, Vladivostok

АННОТАЦИЯ

Взаимосвязи формообразования и конструкции в архитектуре, зависимости их от материалов и технологий всегда уделялось внимание в теории архитектуры, в теории архитектурной композиции. "Схватывает" эту зависимость – понятие тектоника. С появлением новых материалов и технологий – появлялись новые возможности формообразования, и с другой стороны, новые тенденции в архитектурном формообразовании требуют поиска инновационных конструктивных решений. Неожиданно "новым" материалом стала клеёная древесина. Удачные и неудачные архитектурные решения с использованием клеёной древесины, требуют осмысления.

ABSTRACT

The relationship of form and structure in architecture, according to their materials and technologies has always been given attention in the theory of architecture theory of architectural composition. This dependence "grasped" the concept of tectonics. With the advent of new materials and technologies - new opportunities of formation, and on the other hand, new trends in architectural morphology require innovative design solutions. Suddenly there was "new" material laminated wood. Good and bad architectural decisions using laminated wood, require interpretation.

Ключевые слова: тектоника, конструкция, дерево, архитектура.

Keywords: tectonics, structure, wood, architecture.

Вопросам взаимосвязи формообразования и конструкции в архитектуре, зависимости их от материалов и технологий всегда уделялось внимание, как в общей теории архитектуры, так и в теории архитектурной композиции в частности. Неслучайно, уже не один век существует специальный термин, «схватывающий» эту зависимость – тектоника. Особую актуальности эти вопросы получили сегодня. С появлением новых материалов и технологий – появлялись новые возможности формообразования, и с другой стороны, новые тенденции в архитектурном формообразовании требовали целенаправленного поиска инновационных конструктивных решений, материалов с новыми свойствами.

Осознание и объяснение взаимосвязей формообразования и конструкции в архитектуре, зависимость их от материалов, технологий предпринимались и предпринимались в рамках теории архитектуры, теории архитектурной композиции. В понятийный аппарат этих теорий введено даже специальное понятие, «схватывающее» эту взаимосвязь – тектоника.

Уже более ста лет как архитектура стала на путь инновационно-креативного развития. Причем этот процесс является двухсторонним - на каждую новую проектную задачу идет запрос на новые конструкции, материалы, технологии и, с другой стороны, изобретенный материал или конструкция дают толчок для решения архитектурных задач иными способами, раскрывают возможности нового формообразования. Разумеется, не каждая постройка была инновационной, с точки зрения применения конструкций и материалов. Но то, что к смене творческих направлений архитектуры XX века – модерн, ар-деко, конструктивизм, неоклассицизм, брутализм, постмодернизм, деконструктивизм... приурочены смены конструкции, материала и технологий, - не является простым совпадением.

Благодаря возможностям компьютерного программирования особый взлет развития конструирования и технологий демонстрирует вторая половина XX века. Это совпадает с активизацией поиска нового формообразования архитектуры, отражающие картину мира человека эпохи

пост-модернизма. Практика, оказавшись на переднем крае эксперимента, демонстрирует целый ряд творческих удач, находок, так и системных ошибок. В это же время появляются архитектурные объекты, которых относят к направлению деконструктивизм, ставящему под сомнение обязательность, необходимость, нужность использования понятия тектоники для теоретического осмысления этого архитектурного направления. В результате широчайших экспериментов в области практической архитектуры, реализующих новаторские идеи и технические возможности, накоплено огромное количество новых разностилевых приемов художественной интерпретации конструктивных систем в архитектонике здания. Этот материал не получил еще теоретического осмысления и систематизации, что делает это направление для научного исследования особенно актуальным сегодня.

Как уже говорилось тектоника понятие неразрывно связанное с материалом. С современными возможностями конструкторских расчетов на базе компьютерных скриптов, проектировщик минимум связан в своих возможностях связкой «материал – конструктивная система».

Материал в таком случае встает обособленным инструментом выразительности в руках архитектора. Причем материал может восприниматься архитектором не только как новаторская подмена (одного материала устоявшегося для такого рода конструкций, на другой не привычный на первый взгляд в использовании), что само по себе уже выразительный механизм. Материал должен рассматриваться на все глубину его свойств, не только физических, а порой даже и метафизических, с точки зрения символизма. Инверсия – поменять местами тезисы.

Тем ни менее, при рассмотрении материала на все глубину его свойств, не только физических, а порой даже и метафизических, с точки зрения приобретенной в процессе использования символики, в этом случае материал предстает особенным инструментом выразительности в руках архитектора. Эстетика материала, художественные (тектонические) приемы его применения для определенного типа конструкций, сегодня могут применяться архитектором как средство инверсии - подмена одного материала на другой с сохранением приемов формообразования прежнего материала. Этот прием, основанный на диалогизме свойств и символики двух материалов, сам по себе становится средством выразительности – парадоксальности художественного образа сооружения, так характерной для эпохи постмодернизма. (В офисном семиэтажном здании деревянный каркас имитирует металлические конструкции, г.Цюрих, архитектор Сигэру Бан).

Поистине вторым открытием материала можно считать использование дерева в архитектуре второй половины XX века. Возвращение к этому строительному материалу, изначально обладающему непревзойденными экологическими и эстетическими характеристиками, стало возможным благодаря новым технологиям и конструкциям, (однако, возможно это есть проявление цикличности развития архитектуры, или, это проявление одной из форм устойчивой архитектуры).

Символический потенциал материала зачастую берет на себя ведущую роль в формировании самого представления о конструкции. Как правило, мы в не зависимости, от каких либо внешних факторов обращаемся к материалу, как «первоисточнику» происхождения той или

иной конструкции. Это можно связать с исторически сложившимися представлениями о материале и его происхождении.

«Чтению» тектоники дерева может помочь архитектурная бионика. В нашем сознании укрепилось несколько одностороннее представление, например, о конструкции древесного ствола, как о колонне, корнями заземленной в основании и свободной в вершине. В то же время недостаточно учитывается тот факт, что ствол на любом этапе своего роста представляет собой предварительно напряженную пространственную конструкцию. У различных пород деревьев по-разному строится конструктивный остов, однако они все имеют и общие, объединяющие их черты, обуславливаемые более или менее одинаковым действием гравитации, ветровых и снеговых нагрузок, В процессе роста и развития ткани древесины подвержены сходному действию солнечных лучей, температуры, влажности, почвенно-климатическим условиям и т.д., также влияющим на их механическую структуру.

В стволе дерева (или стебле растения) механические ткани соседствуют с мягкими, основными, образовательными и им подобными «физиологическими» тканями, выполняющими прежде всего функции питания и обмена. Если удалить мягкие ткани, то останется или обтянутый снаружи упругой оболочкой (корой или кожицей) сложный пространственный каркас, выполняющий роль опорной системы, или каркас, состоящий из нескольких «труб», вставленных с зазорами одна в другую, что обусловлено различными факторами, в том числе и чередующимся образованием весенней (менее прочной) и летне-осенней (более прочной) древесины.

В целом ствол дерева — это система плотно прижатых одна к другой различных по форме трубок (с перегородками или без них, с кольчатыми или спиралевидными утолщениями), связанных между собой либо клеящими веществами, либо поперечно развивающимися клетками (например, клетками сердцевидных лучей, расположенными радиально и пересекающими древесину через более или менее равномерные участки по всей вертикали ствола дерева).

В корнях растений, находящихся под землей и работающих главным образом на растяжение, наиболее прочный материал расположен по центральной продольной оси, а к периферии плотность тканей уменьшается. Подобным образом сконструированы и многие надземные элементы растений, например, лианы, по гибкости приближающиеся к канатам.

В связи с действием силы тяжести, гравитации и метровых нагрузок, как правило, форма ствола дерева расширяется книзу, придавая ему большую устойчивость. Такую же форму, в результате инженерных расчетов приобретают и многие наши сооружения, т.е. здесь мы наблюдаем действие закона «устойчивого конуса». В нижней зоне ствол дерева характеризуется не только большим диаметром, а следовательно, и существенным увеличением момента сопротивления ветровым нагрузкам, но и наличием большой массы затвердевших тканей, обеспечивающих несущую способность нижней части ствола при работе на сжатие с изгибом. К вершине дерева ткани становятся более жизнедеятельными и более эластичными. При действии ветровых нагрузок верхняя часть стволов деревьев, эластично прогибаясь.

Из подобного описания материала мы можем сделать вывод, что правильное применение материала дает нам не только мощный художественный инструмент, но и дает направления конструкторской мысли опирающейся в данном случае на свойства и строение материала, используя при этом описание его жизненных функций и символический смысл.

Дерево из всех строительных материалов наиболее нагружено символикой. Нет ни одной культуры в мире, где дерево как символ мироздания было бы не использовано. Это трехчастное построение (корни, ствол, купол кроны). Ствол – это мировая ось связывающая мир подземный (ад – мир мертвых), мир земной (наш мир – живых) и небо (рай – мир упокоя чистых душ).

Дерево с его цвето-фактурными характеристиками глубоко укоренилось в мировой культуре и подсознании человека. Поэтому только текстура дерева или даже только ее имитация вызывают целый спектр ассоциаций на подсознательном уровне, восстанавливая весь образ дерева в целом.

Все чаще мы можем наблюдать обращение известных архитекторов к дереву, как материалу не только отделочному, а конструктивному. Симптоматичным можно

считать обращение одного из лидеров деконструктивизма - Фрэнка Гери - к дереву, как конструктивному материалу. В 2008 году были построены несколько объектов по проектам Ф.Гери, где дерево на первых ролях - реконструкция (трансформация) художественной галереи Онтарио в г.Торонто (Канада), летный павильон галереи "Серпентайн" в Лондоне, арт-объект (деревянный) на международной архитектурной выставке на Венецианской биеннале 2008 г. В 2009 году состоялось открытие консультационного центра Датского общества по борьбе с раком (г.Орхус), где архитектор использовал деревянные конструкции явно избыточных сечений (45x45 см.).

Неоднозначность, спорность мнений в профессиональном научном сообществе по поводу тектоники и, одновременно делает это понятие ключевым в понимании формообразования современной архитектуры, стремящейся опротестовать все устоявшиеся представления. Поэтому особенно остро стоит проблема осмысления практического материала и это заказ от практики в область научных исследований. Понимание природы художественных приемов интерпретации конструкций позволит приблизиться к пониманию истоков удачных и неудачных решений.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ В КАЗАХСТАНЕ

Муканова Каракоз Асылбаевна

Магистрант, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Астана

ANALYTICAL REVIEW OF ARTISTIC AND AESTHETIC STATE OF THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE IN KAZAKHSTAN

Mukanova Karakoz Asylbayevna, Kazakh Agronomic University named after S.Seifullin, Astana c.

АННОТАЦИЯ

После приобретения Республики Казахстан статуса независимого и суверенного государства, одной из первых задач стояла возрождение национальной архитектуры. Начало уделяться внимание художественно-эстетическому уровню развития архитектуры в стране. Для рассмотрения данного вопроса, нам необходимо изучить роль прошлого, настоящего с целью устранения пробела в профессиональной литературе по истории и теории развития архитектуры в Республике Казахстан. В связи с этим актуальность исследования продиктована практической необходимостью изучения художественно-эстетического состояния, а также конструктивно-технического уровня развития архитектуры.

ABSTRACT

After acquiring independence and sovereignty, one of the primary goals of the Republic of Kazakhstan was the revival of national architecture. A special attention was given to artistic and aesthetic state of the development of architecture in the country. To consider this question, we have to investigate the role of the past and present in order to bridge the gap in the professional literature on history and theory of architecture in the Republic of Kazakhstan. Due to this, the actuality of the research is caused by practical need for studying artistic and aesthetic state as well as constructive and technical level of architecture

Ключевые слова: художественное состояние, эстетическое состояние.

Key words: artistic state, aesthetic state.

Для того чтобы рассмотреть архитектуру как вид эстетической и художественной деятельности необходимо дать определение художественному и эстетическому понятию, углубиться в историю Казахстана. Различие между эстетическим и художественным заключено уже в самих понятиях. Понятие «эстетическое» - собирательное, то есть отражает то общее, что характерно для прекрасного и безобразного, гармоничного и хаотичного, возвышенного и низменного, трагического и комического. Понятие

«художественное», как было подмечено Лосевым А.Ф и Шестаковым В.П, является «прилагательным от существительного искусство». В английском языке (art) и в немецком – (Kunt) обозначает одновременно и существительное искусство и прилагательное художественный [1].

Ученые доказали, что начиная с древнего мира, сложились определенные каноны восприятия искусства, которые несут в себе художественное и эстетическое

начало. Основными примерами которого являются: в первобытнообщинном строе – нерасчлененность видов искусства, которые были неразрывно связаны с деятельностью человека. На этом этапе рано говорить о художественном и эстетическом восприятии, так как оно возникло гораздо позже, но когда искусство начинает дифференцироваться, то идет обратный эффект – к их синтезу.

Средневековое искусство было насыщено одухотворенностью образов живописи (мозаика, фреска), становящейся неотъемлемой частью архитектуры: художественное и реальное пространство сливаются в одно символическое целое, дополняемое литургической поэзией и музыкой. [2].

В условиях буржуазного общества разрушаются многие формы синтеза искусств, прежде всего архитектурно-художественный синтез. Но интерес к проблемам синтеза искусств получает новый смысл, будучи связан с представлениями о проникновении в жизнь художественного начала, о гармоническом развитии человека, а в социалистических учениях — и с представлениями о совершенном обществе [2]. Советские архитекторы стремятся создать ансамбли, которые отвечали бы современному пониманию С. и., как эстетически гармоничной жизненной среды, где архитектура в синтезе с изобразительным и декоративно-прикладным искусством во всех его видах соответствовали бы строгим художественным запросам соц. общества. Именно сейчас, может найти наиболее полное и глубокое воплощение, способствуя созданию гармоничной жизненной среды, активно влияя на формирование идеологии, художественного вкуса советского человека, содействуя эстетическому воспитанию членов коммунистического общества.

В настоящее время недопустимо низок уровень архитектуры большинства промышленных зданий и сооружений, что не способствует повышению культуры труда и отрицательно сказывается на результатах производства. Сложившееся положение требует внимательного анализа современного состояния промышленного зодчества с целью выявления прогрессивных тенденций, развитие которых способно решительно повысить качество архитектуры промышленных зданий и сооружений и создать благоприятные условия для производительного труда и социально-бытового обслуживания работников предприятий. Важен акцент на эстетический аспект промышленной архитектуры, так как именно художественная сторона промышленных зданий и сооружений сегодня значительно отстает от социальных запросов общества. С приобретением независимости, Казахстан стал возрождать архитектуру, тем самым, начиная придавать облик стране. Многие города Казахстана, в архитектурном отношении особо не выделяются в республике. Нет у таких строений, которые подчеркивали бы неповторимый лик города, его культуру, уклад, быт. Но, похоже, отныне будет иначе. Во всяком случае, акимы областей, а в частности аким г. Астаны Имангали Тасмаганбетов совместно с акимом Кызылординской области поставил перед членами областного совета по архитектуре и градостроительству задачу «вести» архитектуру города в казахском национальном стиле. Это обусловлено тем, что в регионе более 90 процентов жителей коренной национальности, и это обстоятельство должно быть отражено в архитектуре. Национальный стиль, в основном, найдет воплощение в новых

проектах. По информации исполняющего обязанности руководителя областного управления архитектуры и градостроительства, под различные строения будет отведено более трехсот гектаров площади, которая будет состоять как бы из двух отдельных районов. В одном расположатся транспортно-логистический центр, крупные торговые точки, объекты предпринимательства, автовокзал, другой отведут под культурно-развлекательную зону[3]. По мнению акима области, строения, фасадное обрамление должны отражать национальный колорит, содержать элементы восточной архитектуры. Проект планировки этой территории был одобрен советом. Теперь дело за привлечением инвесторов, которым будут созданы льготные условия. Чтобы реализовать проект, понадобится около ста тридцати миллиардов тенге. На заседании областного совета по архитектуре и градостроительству было рассмотрено несколько проектов, большинство из которых получили одобрение.

Архитектурная деятельность - особая, отличная от художественной форма человеческой деятельности, а произведения архитектуры представляют собой не духовную, а материальную ценность. Но это не снижает эстетические возможности архитектурной деятельности, не делает ее эстетической деятельностью "второго сорта". Наоборот, насколько сама область эстетического шире области художественного, насколько эстетические отношения человека в жизни шире и глубже этих отношений в искусстве, настолько эстетические возможности архитектуры потенциально шире возможностей искусства [4].

Архитектура и как материально-практическая деятельность, и как эстетическая деятельность прежде всего должна решать стоящие перед ней социальные задачи превращения городов в рационально организованные комплексы производственных зон, жилых районов, сети общественных, культурных и учебно-воспитательных учреждений, торговых и бытовых предприятий, спортивных сооружений, общественного транспорта, обеспечивающие наилучшие условия для труда, быта и отдыха людей. Эти "рационально организованные комплексы" должны представлять собой целостную эстетическую среду, удовлетворяющую все возрастающие материальные и духовные потребности советского человека. Не усиление художественной образности предметно-пространственных форм, не превращение зданий и сооружений в произведения искусства, а городов и сел - в музеи под открытым небом для эпизодического наслаждения красотой должно стать задачей архитектора. Его задача - всемерная гармонизация всего мира, окружающего человека, всемерная эстетизация среды его повседневной жизни во всех ее проявлениях. И здесь архитектура принимает на себя функции ведущей формы эстетического освоения мира, объединяющей дизайн, изобразительное искусство, цвет, звук, слово в подлинно человеческий мир пространства и времени [5].

Утверждая архитектуру как эстетическую деятельность, обладающую огромной силой воздействия на широкие массы, необходимо ориентировать развитие строительства не назад - к архитектуре как искусству, а вперед - к архитектуре как архитектуре. Только обретая и осознавая собственную сущность, архитектура может идти в ногу со временем, способствуя совершенствованию отношений, идеалов, образа жизни. И, как это ни парадоксально, лишение архитектуры ее мифического художественного

ореола, отдаление архитектурных форм от произведений искусства, осознание эстетики архитектуры как эстетики реальной жизни объективно ведут к расцвету архитектуры как высокого искусства подлинно человеческого преобразования материального мира, искусства гармонизации самой человеческой жизни.

Литература

1. Готов М,Б «Эстетическое и художественное» материалы научной конференции. 20-21 октября 1999г. Тезисы докладов и выступлений. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 1999. С.27-29
2. Синтез искусств. Основа построения целостно-структурированной среды. <http://architecturehistory.ru> Бычков В.В. Эстетика. М., Гардарики, 2002. С. 556.
3. Бычков В.В. Эстетическое в системе культуры.: Мир культуры // Труды Государственной академии славянской культуры. Вып. II. М., 2000. С. 92 - 106.
4. Мардер А.П. Эстетика архитектуры: теоретич. проблемы арх. творчества. - М., Стройиздат, 1988. - 213 с., ил.
5. Мартынов Ф.Т. Философия, эстетика, архитектура: Учеб. Пособие. - Екатеринбург: Архитектон, 1998. - 534 с.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Разувалова Екатерина Владимировна

младший научный сотрудник, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, г. Казань

Низамутдинов Артур Раисович

Студент, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, г. Казань

VIRTUAL RECONSTRUCTION OF CULTURAL AND HISTORICAL MONUMENTS OF THE MIDDLE VOLGA

Ekaterina Razuvalova, Research assistant, Kazan (Volga) Federal University, Kazan

Arthur Nizamutdinov, student, Kazan (Volga) Federal University, Kazan

АННОТАЦИЯ

В статье представлен последовательный технологический процесс воссоздания виртуальной реконструкции Болгарского городища. Рассмотрена взаимосвязь архитектурного пространства и человека, а также затронута тема междисциплинарного взаимодействия исследователей

ABSTRACT

Presents the process of recreating the virtual reconstruction of the Bulgarian settlement. The coherence of the architectural space and human as well as the topic of interdisciplinary researchers.

Ключевые слова: историческая реконструкция; компьютерные технологии; виртуальная реконструкция.

Keywords: historical reconstruction; computer technologies; virtual reconstruction.

Проблема взаимодействия современного человека и архитектурного пространства, частью которого с недавних пор является динамично развивающееся виртуальное пространство, рассматривается широким кругом специалистов. Архитектор В.И. Иовлев (УралГАХА, Екатеринбург) представляет эту проблему в двух аспектах: как отражение воздействия пространства на человека и как процесс освоения человеком пространства. Анализируя взаимодействия человека и пространства во времени он выделяет следующие позитивные фазы этого процесса: ориентация, адаптация, идентификация и сакрализация [1, стр. 18].

- ориентацию исследователь понимает, как представления о местоположении пространства привязки по сторонам света, экологические качества, социально-функциональную структуру.
- адаптация рассматривается как обживание, проявляющееся через пространственное поведение и деятельность.
- идентификация - через персонализацию среды в соответствии с общественными групповыми и персональными предпочтениями использования архитектурных форм.

- сакрализация - в выделении особых зон позитивного энергоинформационного обмена, в образном отражении места.

Сегодня взаимодействие человека и исторического архитектурного пространства выходит на совершенно иной технологический уровень, вводится понятие «электронный город-музей». Так на основе исторических источников средневекового города Болоньи итальянский специалист Франческа Бочи (Francesca Bocchi) в проекте NuME (Nouveau Musée électronique de la ville de Bologne), используя компьютерные технологии виртуальной реальности, создает пространство города, в котором его потенциальный житель (посетитель виртуального музея) может проявлять персональную активность [2].

Интересен опыт реконструкции Рима с X до н.э. по сер. V вв. н.э [3], выполненный междисциплинарной группой (С. Уэллс, Ч. Келлера, П. Стинсона, Г. Гуиди) под руководством историка-профессора Бернарда Фришера (Bernard Frischer), руководителя Института современных технологий в гуманитарных исследованиях (Вирджинский университет, США). Первый результат был обнародован в 2007 году, модель включала местность со всеми особенностями рельефа и более 7000 построек из них 250 зданий несущих архитектурно-историческую ценность. Сегодня

запущена вторая версия виртуальной реконструкции разработанная совместно со специалистами французского центра исследований и изучения античности и центра гуманитарных исследований университета Кан. Так же в Каннском университете в рамках проекта «План Рима» проводятся видео сеансы «Les jeudis du plan de Rome» на которых можно совершить познавательную экскурсию позволяющую свободно перемещаться по виртуальной реальности макета Рима Поля Биго (Paul Bigot) площадью около 70 м². Макет является символом центра, а благодаря проекту виртуальной реконструкции, он стал доступен в международном масштабе [4].

Еще одним интересным примером является виртуальная реконструкция пирамиды Гиза (Giza 3D) - продукт междисциплинарного коллектива историков, архитекторов и программистов из университетов США и Франции (ун-т Лонг Айленд, Гарвард, компания Dassault Systèmes) [5]. Используя 3D обеспечение, инженер Пенри Хоуди (Henri Houdin) и архитектор Жан Пьер Уден (Jean-Pierre Houdin) смогли обосновать предположение использования пандуса для поднятия блоков к верхней части пирамиды.

Опыт воссоздания таких исторических городов как Флоренция, Рим, Болонья в открытых компьютерных аналитических системах помогает углубиться в пространство с целью критического познания культурных ценностей в целом.

Российский и зарубежный опыт представляет теоретический и практический интерес для разработчиков проекта историко-культурной геоинформационной системы Болгарских городищ и прилегающих территорий «Великий Болгар» (Научно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии и неразрушающие методы исследования объектов культурного наследия», организованная при Институте международных отношений, истории и востоковедения Казанского Федерального Университета в рамках программ повышения конкурентоспособности по инициативе фонда «Наследие Татарстана», входящего в ЮНЕСКО).

Целью данной работы является рассмотрение этапов воссоздания виртуального пространства, имеющего аналог в прошлом (рассматривается конкретный исторический период – XIV век), включая задачи узких специалистов.

В ходе работы была выявлена острая необходимость совместной деятельности специалистов различных дисциплин. Надо отметить, что работа ученых из разных областей дает разнообразное виденье объекта и показывает его взаимосвязь и проникновение в различные дисциплины, что несомненно утверждает необходимость совместной работы. Д.И. Жеребятьев в своей статье пишет [6, стр. 51]: «Наличие междисциплинарной исследовательской группы, состоящей из специалистов разного профиля, позволяет поставить перед современной методологией виртуальных реконструкций совершенно новые, нетривиальные задачи, где сам продукт исследования – виртуальная реконструкция комплекса – является плодом научных исследований междисциплинарного коллектива». Не изоляция, а тесное взаимодействие с другими научными дисциплинами при создании новых междисциплинарных методологий образует основное направление развития исторической науки, обеспечивающее также

прогресс общественности в целом [7]. Проект воссоздания старого города Булгар находится также в разработке под совместным наблюдением специалистов различных направлений:

- историков в том числе археологов;
- геологов, включая палеонтологов;
- этнографов;
- архитекторов;
- 3D-моделлеры;
- программистов и аниматоров;
- сценаристов и звукорежиссеров.

Основой для воссоздания городища служат материалы, предоставленные Институтом международных отношений, истории и востоковедения, кафедрой геофизики и геоинформационных технологий Института геологии и нефтегазовых технологий.

В ходе работы была восстановлена территория Болгарского городища на период XIV в. на основе карт относящихся к данному периоду. Город расположен на левом берегу Волги, образуя в плане треугольник острием уходящим на юг.

Весь процесс работы был поделен на несколько этапов:

- 1) создание ландшафта;
 - 2) разработка редактора дорожной сети городища;
 - 3) разработка редактора звукового наполнения;
 - 4) реализация динамичной системы смены суток;
 - 5) выполнение полной топологии Болгарского городища;
- создание моделей сохранившихся построек:
- 6) Соборная мечеть, Черная палата, Восточная палата, Ханский дворец, Северный Мавзолей, Малый минарет.
- создание моделей городской постройки:
- 7) кузница, гончарная мастерская, пекарня, дом рядовой застройки (с каменной кладкой, деревянный), хлев, защитные сооружения;
 - 8) создание моделей аксессуаров, различных вариантов малых архитектурных форм;
 - 9) создание трехмерных персонажей - аналогов типичных представителей данного культурно-исторического периода, разных этнических и социальных групп;
 - 10) оптимизация формирования текстур для уменьшения общего количества используемых ресурсов;
 - 11) определение социальных групп, этнического состава населения;
 - 12) размещение моделей на ландшафте;
 - 13) написание заглавной музыкальной темы с сохранением этнических особенностей тюркского мира;
 - 14) создание интерфейса;
 - 15) размещение в интернете;

В качестве средства создания приложения был выбран игровой движок Unity, так как он обеспечивает быструю разработку графических приложений сразу для нескольких платформ, в том числе и формате браузерной web-версии (именно эта платформа является целевой для данного проекта).

Для создания трехмерных моделей зданий и персонажей использовались программы Autodesk Maya и Bender. Для редактирования текстур - программа Adobe Photoshop CC.

Начиная работу по реконструкции, было необходимо собрать всю возможную информацию по объекту. На первом этапе, подразумевающим обязательное наличие топографической и спутниковой карты, в проекте использовались данные предоставленные кафедрой геофизики и геоинформационных технологий. Это позволило значительно ускорить процесс построения рельефа. В результате работы был получен отправной план для виртуальной реконструкции. Нужно также отметить, что на данном этапе стартует взаимосвязь человека и пространства фазы ориентация. Приходит понимание расположения Болгарского городища, его ориентации и персональных особенностей (на пересечении лесной и лесостепной природных зон и расположение двух крупных рек - Волги и Камы). Близость двух рек определяла основные торговые пути из Европы и Урала, Центральной России, Средней Азии и других регионов. Для развития традиционных ремесел в данном месте способствовало наличие полезных ископаемых таких как гипс, глина, известняк.

При наличии трехмерного плана с базовыми точками основных архитектурных объектов размещение прототипов моделей зданий не составило большого труда. После окончания работы над размещением объектов была начата реконструкция почвенно-растительного покрова совместно со специалистами из Института Востоковедения и Международных отношений. В то же время была начата работа по разработке звуковой карты (soundscape). Для данной реконструкции был разработан алгоритм генерации звука в зависимости от окружения и почвенного покрова территории.

Следующим этапом работы было создание оптимизированных моделей сохранившихся объектов в трехмерных редакторах. Основываясь на моделях, полученных с помощью фотометрии, сохранившихся зданий были реконструированы низкополигональные модели построек: Соборной мечети, Черной палаты, Восточной палаты, Ханского дворца, Северного Мавзолея, Малого минарета. После всех оптимизаций (создание уровней детализации (LOD), унификация текстур, создание атласов текстур (texture atlas)) прототипы зданий были заменены готовыми моделями. Нужно отметить, что практически все сохранившиеся здания несут в себе особые функциональные и символические значения. Это подчеркивают связь человека и городища на духовно-материальном уровне, выражая фазу сакрализации (раскрытие духовных, энергетических и жизнеутверждающих значений).

Следующим этапом было воссоздание не сохранившихся до нашего времени рядовых элементов застройки таких как: кузница, гончарная мастерская, пекарня, дом рядовой застройки (с каменной кладкой, деревянный), хлев, защитные сооружения, а так же малые архитектурные формы и объекты быта. В ходе работ были изучены различные источники. Все модели были одобрены специалистами - археологами и архитекторами.

Модели жителей города были созданы на основе разработок по воссозданию характерных особенностей, в частности черепов, найденных во время археологических раскопок на данной территории. Для разработки костюмов разнообразных социальных групп (фаза адаптации) были учтены особенности Болгарских одеяний 13-14 в.в., выражающие деятельность человека и его особенности его поведения.

Основанием для размещения персонажей и объектов послужило социально-этническое зонирование города (фаза идентификации, выражающая связь наших персонажей с обществом и пространственной средой).

На основании социально-этнического зонирования городища были сформулированы и типичные маршруты различных групп людей, разработаны инструменты для симуляции бытовых расписаний.

При подборе музыкального сопровождения учитывалось наиболее архаичные музыкальные традиции - обрядовые песни (было использовано характерное музыкальное сопровождение без поэтического текста). Так как это наиболее древний вид музыки с колоритными и характерными интонациями, то это незаменимый материал для реконструкции музыкального мира.

В качестве инструмента доступа через интернет браузер используется плагин Unity Web Player, который позволяет интерактивно просматривать трехмерные сцены.

В целом надо отметить, что любая из наук будь то архитектура или история сама по себе является совокупностью различных знаний. Разработка на их базе виртуального прошлого, является сложным многоуровневым процессом, определяемым с учетом социальных, экономических, культурных, идеологических, этнических, природных-климатических и других факторов. Все они составляют образ проетранстваушедшего времени, вовлекая в его формирования, специалистов различных направлений и дисциплин.

Таким образом виртуальная реконструкция объекта историко-культурного наследия (мир Булгар XIV в.) стала продуктом совместной работы различных исследователей, включая специалистов трехмерных программ. Цель подобной работы - решение актуальной проблемы взаимодействие современного человека (посетителя виртуального города-музея) с исторической средой, воссозданной в виртуальном пространстве на основе документально подтвержденных данных. Многомерное восприятие культурной ценности пространства исторического городища позволит посетителю виртуального музея осознать себя как единое целое с древним миром Булгар.

Литература

1. Иовлев В.И. Идеи А.Э. Коротковского и развитие концептуального подхода к изучению архитектурного пространства // Архитектурно-художественная композиция: Формирование пространства; Сб. науч.-метод. тр №3/ под ред. В.И. Иовлев. - Екатеринбург: Архитектон, 2009.
2. Francesca Bocchi La restitution virtuelle de la Bologne médiévale: la ville en quatre dimensions (projet NuME) // Università di Bologna, Dip. di Discipline Storiche, Centro «Gina Fasoli» per la storia della città/Schedae, 2009 francesca.bocchi@unibo.it
3. A Didigital model of ancient Rome. Rome Reborn [Электронный ресурс] — Режим доступа к изд.: <http://www.romereborn.virginia.edu/>
4. Le plan de Rome. Ristituer la Rome Antique [Электронный ресурс] — Режим доступа к изд.: <http://www.unicaen.fr/>
5. Bob Brier. How to Build a Pyramid. Hidden ramps may solve the mystery of the Great Pyramid's construction // Archaeology magazine Volume 60 Number 3,

May/June 2007 [Электронный ресурс] — Режим доступа к изд.: <http://www.archaeology.org/0705/etc/pyramid.html/>

6. Жеребятъев Д.И. Междисциплинарное взаимодействие в процессе виртуальной реконструкции объектов монастырского комплекса // Вестник Пермского университета. Серия: История Выпуск № 2-16 / 2011

7. Уйбо Ф.С. Реконструкция исторического прошлого как междисциплинарная задача // Ученые записки Тартусского университета; "Смысловые концепты историко-философского знания"; Труды по философии XXXV, 1990, с. 76-92

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЬЯ В АСТАНЕ

Семенюк Ольга Николаевна

к. архитектуры, доцент

Хван Елена Николаевна

к. архитектуры

Бисенова Жазира Сералиевна

старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Гумилева, г. Астана

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – выявить особенности и тенденции в проектировании современных жилых домов в новой столице Казахстана – Астане. В процессе исследования проанализированы нормативные источники проектирования, различные планировочные решения, экстерьеры (фасады) и интерьеры жилых домов. Использован метод натурных обследований и аналитический метод. В результате исследования выявлено, что современная типология жилых зданий отличается значительным разнообразием и имеет глубокие исторические корни. Проектирование жилых домов и многоэтажных жилых комплексов производится с учетом архитектурных особенностей района, в котором будет расположен новый объект.

Ключевые слова: жилые образования, комфортность, региональные особенности, концепции формообразования.

Проектирование жилых зданий – это тяжелый и очень ответственный процесс, от которого зависит дальнейшее строительство и введение в эксплуатацию. В процессе проектирования жилого дома необходимо тщательно проработать каждую деталь. Многоэтажное здание должно быть не только красивым, но и удобным. Многоквартирный дом – это дом для большого количества абсолютно разных людей. Планировки квартир должны быть современными и учитывать самые последние тенденции в дизайне жилых помещений [1]. Новые социально-экономические условия Казахстана последних лет, а также повышенные требования эффективному использованию территории города Астаны привели к новым направлениям проектирования, началось интенсивное строительство большого количества новых жилых кварталов. Появилось современное престижное с точки зрения комфорта и месторасположения жилище. В процессе проектирования жилого дома прорабатываются варианты различных концепций архитектурных планировок, учитывающих продаваемость проектируемой площади жилья. Одним из важнейших элементов проектирования жилых зданий является выбор конструктива проектируемого жилого объекта. В дальнейшем эта базовая характеристика проекта будет влиять на возможную вариантность планировок жилой площади, применяемые изоляционные и отделочные материалы, расход строительных материалов и применяемую строительную технику, а значит окупаемость и продаваемость проектируемого жилого объекта [2].

Столичный город развивается своим путем, отличным от других городов страны. Тенденции строительства

и характерные архитектурно-типологические особенности жилых домов последнего десятилетия можно проследить на примере архитектуры Астаны. В городской среде прослеживается формирование новой эстетики жилых домов. Повышение качественного уровня стало возможно в связи конкуренцией на рынке жилищного строительства, с начавшейся модернизацией индустриальных технологий и использованием новых строительных материалов. В этих условиях меняется типология. Изменения касаются как функционально-планировочной структуры жилища, так и внешнего облика жилых домов. Выявление и анализ процесса изменения экономического, типологического, функционального и художественного содержания жилища, позволяет сделать определенные выводы и спрогнозировать дальнейшие тенденции его эволюции [3].

Современная архитектурная практика жилищного проектирования и строительства представляет собой большое разнообразие — это связано с формированием типологии в аспекте времени. Отмечается процесс совершенствования жилища в соответствии с изменяющимися потребностями. В настоящее время в Астане наиболее распространены жилые дома для граждан со средним и высоким уровнем доходов секционного типа средней и переменной этажности, при этом, в большинстве своем, эти дома являются единичными штучными объектами. Специалисты уделяют особое внимание внешнему виду окружающих строений и уже на этапе проектирования подбираются строительные материалы, необходимые для выбранных архитектурных решений.

Обращение к анализу архитектурно-планировочных особенностей и выявление актуальных направлений в проектировании современного жилища в городе Астана позволяет выявить современные тенденции в проектировании жилых домов. В процессе исследования можно решить следующие задачи:

- выявление тенденций развития жилой архитектуры, исследование историко-социального генезиса формирования жилого дома;
- определение факторов, оказывающих влияние на архитектурно-художественные и объемно-планировочные решения жилых домов;
- выявление социально-экономических особенностей и характерных черт, определяющих функционально-планировочную, объемно-пространственную и архитектурно-художественную структуру жилища;
- выявление основных тенденций формирования жилых домов и рекомендаций для их проектирования;
- разработка функционально-типологических схем современного комфортного жилого дома и квартиры.

В 60-70-е годы прошлого века застройка города велась в основном 4-5 этажными домами с преобладанием крупнопанельного строительства. Дома планировались с учетом наилучшей ориентации по сторонам света, по отношению к господствующим ветрам, с учетом рельефа местности. Объединенные в жилые группы, они образовывали замкнутые дворовые пространства для нейтрализации постоянно дующих ветров. Жилые дома башенного типа, т.е. 9-ти этажные, как здания повышенной этажности, размещались в различных частях районов, на участках с хорошей перспективой. Они должны были внести оживление и колорит в застройку.

Архитектура жилых комплексов и отдельных жилых домов последних лет выгодно отличается от ранее возведенных профессиональной проработкой и образностью архитектурных решений. Резко повышается этажность жилой застройки.

В 70-е годы строятся однотипные многоэтажные жилые дома с невыразительной архитектурой, но уже в это время архитекторы начинают встраивать и пристраивать различного рода обслуживающие население помещения. В эти годы преобладала типовая серия 9-ти этажных жилых домов 1р-447с-25м. В начале 80-х годов был построен комплекс многоэтажных жилых домов, расположенный по обе стороны проспекта Республики, состоявший из двух пар 12-ти этажного и 9-ти этажного односекционных жилых домов по индивидуальному проекту. На тот период этот комплекс выделялся из однотипной городской застройки, как этажностью, так и архитектурой. В середине 80-х сдались в эксплуатацию аналогичные жилые дома по проспекту Студенческий в районе памятника, посвященного погибшим в Афганистане. Необходимо отметить, что в 80-е годы многоэтажное жилищное строительство набирает свои обороты. В общей сложности в эти годы был построен 51 многоэтажный жилой дом в основном 9-ти этажные, в некоторых случаях 10-12-ти этажные.

При приобретении независимости государством в 1991 году отмечается спад строительства многоэтажного жилья, это продолжалось до перевода столицы в 1997

году из Алматы в Астану. Это повлекло кардинальные изменения в развитии многоэтажного жилья в Астане. После этого город начинает свое столичное развитие, отличающееся от развития других городов страны. Начинают строиться в основном индивидуальные единичные многоэтажные жилые здания, первые из них два 26-ти этажных жилых дома по проспекту Богембая, которые в народе прозваны «Свечки».

В 2000—2001 годы было определено развитие планировочной структуры и застройки города в соответствии с Генеральным планом, утвержденным Правительством РК. В программу этого этапа входило начало работ по формированию новой планировочной структуры города, активный снос существующих ветхих строений и строительство на их месте новых объектов, соответствующих столичным стандартам и требованиям. Наряду с отечественными строительными компаниями и организациями в строительстве Астаны все более активное участие стали принимать иностранные строительные фирмы. Весомый вклад в застройку Астаны, в формирование ее архитектурного облика внесли строительные компании Швейцарии, Англии, Чехии, Турции и др. стран. С самого начала в строительстве новой столицы Казахстана особо активное участие приняли турецкие строительные фирмы. По проспекту Республики в 1999 году был выстроен новый жилой микрорайон «Самал» на 718 квартир.

Для создания благоприятного инвестиционного климата и привлечения средств отечественных и зарубежных компаний в январе 2002 года президентом страны был подписан указ «О введении положения СЭЗ - «Астана — новый город». В результате резко выросло число отечественных и зарубежных компаний, желающих вложить свои средства в застройку новой столицы Казахстана и принять активное участие в строительстве современных жилых комплексов, объектов обслуживания, торговли и развлечений. Практически все строительство в Астане, за исключением объектов социального и общегородского назначения, а также транспортной и инженерной инфраструктуры города, стало вестись на средства частных инвесторов. Чтобы архитектурный облик Астаны соответствовал требованиям образцового города XXI века, необходимо было резко поднять уровень архитектурно-градостроительных решений до уровня творческого поиска новых направлений в развитии архитектуры. С этой целью к проектированию наиболее значимых объектов, возводимых в Астане, по поручению Президента РК стали привлекаться выдающиеся зодчие современности. Всемерное содействие акимату города было оказано со стороны бывшего тогда президентом Международного союза архитекторов. Стало системной практикой строительство крупных объектов, имеющих градостроительное значение в формировании архитектурного облика магистральных улиц и площадей, только по проектам, прошедшим конкурсный отбор.

С утверждением Правительством РК Генерального плана Астаны, разработанного исследовательской группой ЯАМС под руководством доктора К. Курокавы, с официальной презентацией нового Генплана как проекта, воплощающего в себе философию и теоретические постулаты градостроительства XXI века, развернулись масштабные работы по их активной реализации, формированию новой планировочной структуры и архитектурного облика

города. Основной фронт строительных работ был перенесен на левый берег Есиля. В 2004 году корпорация «Базис-А» сдала в эксплуатацию жилые дома «Нурлы-Дала» и «Жан Сая». Одновременно масштабные работы развернулись по реконструкции старой части города.

Стали активно застраиваться многоэтажными жилыми комплексами районы южнее Водно-Зеленого бульвара. В рамках Госпрограммы «Доступное жилье» по проекту архитекторов КГП «Астанагенплан» развернулись работы по строительству градостроительных комплексов.

В 2006 году корпорация «Базис-А» приступила к строительству суперсовременных многофункциональных жилых комплексов оригинальной архитектуры «Изумрудный квартал», «Северное сияние» и «Триумф Астаны».

В 2006—2007 годы сложились опережающие прогнозные показатели темпов роста численности населения, появление новых условий и возможностей, обусловленных динамикой экономического и социального прогресса страны. Они поставили перед архитекторами и градостроителями столицы ряд проблемных задач, связанных с корректировкой действующего генерального плана. С учетом анализа результатов градостроительной деятельности по реализации Генерального плана были внесены запреты на необоснованную уплотнительную застройку внутри кварталов старой части города, предусмотрено обязательное проектирование в составе новых строящихся жилых комплексов и домов паркингов для стоянки автомобилей из расчета не менее одного парковочного места на квартиру. Установлены жесткие требования по соблюдению нормативной плотности застройки и инсоляции жилых квартир и территорий.

Для создания условий, обеспечивающих взаимозавязанное решение благоустройства и застройки территории города по единому проекту, решено перейти от метода «точечной» застройки локальных участков к методу комплексной застройки квартала или его большей части одним инвестором-застройщиком. Примером такого комплексного подхода к застройке территории столицы могут

служить жилые комплексы «Хай Вил» и «Гранд Астана», возводимые со всеми объектами социального и культурно-досугового назначения, необходимыми для обслуживания жителей микрорайона.

Середина и конец 10-ых годов XXI века характеризуются появлением новых факторов, поднимающих формирование архитектурного облика столицы на качественно новый уровень. В настоящее время на разной стадии реализации находятся объекты, возводимые по проектам выдающихся мастеров мировой архитектуры. С пробивкой проспекта Момышулы и застройкой его многоэтажными современными жилыми комплексами преобразуется архитектурный облик юго-восточных районов города. Новые жилые кварталы с оригинальной архитектурой вырастают в южных и западных районах столицы. Проектирование жилых зданий выполняется очень тщательно, прорабатывается каждая деталь архитектуры. Проектирование жилых зданий – очень ответственная и кропотливая работа, которая возможна только при условии тесного взаимодействия между проектировщиком и заказчиком.

Главная цель политики в области качества строительства - оправдание ожиданий будущих жильцов путем своевременного возведения надежных и долговечных объектов жилых образований.

Список литературы

1. Змеул С.Г., Маханько Б.А. Архитектурная типология зданий и сооружений. // - Москва: Архитектура-С, 2004. - 238 с.
2. Шерешевский И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства. // - Москва: Архитектура-С, 2005. - 123 с.
3. Лисициан М.В., Пронин Е.С. Архитектурное проектирование жилых зданий // - Москва: Архитектура-С, 2006. - 488 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КАТАЛОГИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ КРЫМА XII – XVI ВЕКОВ

Соина Наталья Сергеевна

Ст. преподаватель, Южный Федеральный Университет, г. Ростов-на-Дону

SOME ASPECTS OF CATALOGING ARCHITECTURAL MONUMENTS OF THE CRIMEA XII - XVI CENTURY

Soina Natalia, Art. Teacher, Southern Federal University, Rostov-on-Don

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются некоторые аспекты структурирования информации о памятниках архитектурного наследия Крыма в период средневековья. Структуризация осуществляется на примере укреплений Крымского полуострова с целью каталогизации памятников и создания информационно-поисковой системы.

ABSTRACT

This article discusses some aspects of structuring information about the monuments of the architectural heritage of Crimea in the Middle Ages, The structuring is carried out on the example of the Crimean Peninsula fortifications with the aim of cataloguing monuments and the creation the information retrieval system.

*Ключевые слова: структуризация, каталогизация, укрепление, крепость, Крым, Северное Причерноморье.
Keywords: structuring, cataloging, building, castle, Crimea, Northern Black Sea Coast.*

История Крыма – это тысячелетняя эпоха культурной цивилизации Таврического полуострова. Разные города, чуждые по культуре, стали неразделимой частью всего исторического развития. Взаимосвязь между городами, повлекла за собой смешение культур, религий и других социально-экономических и политических изменений в развитии местного населения.

После 16 марта Крым опять вошёл в состав Российской Федерации, и на сегодняшний день мы не можем сказать, что имеем самое малое представление о культуре полуострова в период от Средних веков и до раннего Нового времени, впрочем, как и за пределами установленного временного отрезка, кроме того, что этот период связан с набегами и разгромом татарско-монгольского войска. А между тем и в то время люди жили, имели свою культуру, религию, возводились и исчезали города.

Большинство объектов средневекового зодчества являются неотъемлемой частью ландшафта трёх основных районов полуострова: горно-предгорного, степного и южно-бережного Крыма. Трудно понять своеобразие средневековой архитектурной культуры вне синхронного ей природного контекста, образного и объемно-пространственного решения, изучая по источникам и графическим материалам только отдельные памятники. Понимание разных культурных составляющих уникальной истории всего полуострова, помогает осознать особенности той эпохи, когда процветало строительство крепостей, их эволюцию от самого простого укрепления – палисада до того времени, когда крепость стала рассматриваться с военной точки зрения как фортификационное оборонительное сооружение.

На территории полуострова сохранилось множество памятников архитектуры такого типа. В основном исследованием культурного наследия Крыма занимались историки и археологи. Специальных исследований, посвященных архитектурному наследию Крыма периода XII – XVI вв., очень мало и, в основном, они касаются Херсонеса. Сложность составляет также то, что сведения об архитектурном наследию Крыма находятся в различных источниках (архивах, научных отчетах, монографиях, докладах, статьях и т.п.). С целью обобщения информации, получения доступа к имеющимся на сегодняшний день материалам, организации поиска необходимых данных предлагается создание информационно-поисковой системы. Создание такой системы позволит достаточно быстро по определенным поисковым признакам найти необходимые текстовые и графические данные, осуществить их анализ, выявить недостающие материалы, что, в конечном счете, будет способствовать более глубокому изучению истории и культуры этого богатого края.

В настоящее время уже существует ряд примеров аналогичных информационно-поисковых систем (ИПС), например, ИПС «Архитектурное наследие Ростовской области» или ИПС «Архитектурное наследие Северного Кавказа X – XVII вв.» [1].

Основой любой информационной системы является база данных, но для создания ее структуры необходимо составить каталог имеющихся объектов архитектурного наследия, осуществить структурирование информации, выявить возможные запросы пользователей к базе.

Самыми крупными архитектурными объектами исследуемого временного периода являлись крепостные сооружения. Проведенные исследования исторических и

археологических данных показали, что имеющиеся крепостные сооружения по территории расположения, можно разделить три группы: «Степной Крым», «Горно-предгорный Крым» и «Южно-бережный Крым». Если придерживаться такого выбора укреплений можно увидеть, что в степной части Крыма практически нет крепостных сооружений (самое известное укрепление это – остатки крепости Ор-Капу, являющейся одной из немногих крепостей, прошедших все этапы эволюции строительства от рва и вала в 1 тыс. до н.э. до бастиона Черноморский XVII-XVIII вв. и к XIX веку стала Перекопской крепостью). Горно-предгорный район имеет самое большое количество укреплений разного, вида.

Кроме того, возможно еще более уточняющее деление крепостных сооружений, в зависимости от их расположения на побережье.: «Северо-Западное побережье», «Западное» (Инкерман, Чембало, Бакла), «Южный берег (Гурзуф)», «Юго-Восточное побережье (Судак, Каффа)» и «Восточное» (Керчь или Пантикапей, Арабатская крепость). Такое деление может быть полезно в процессе поиска объектов культурного наследия, например, туристического маршрута.

Далее при структуризации все крепостные сооружения следует разделить по их архитектурно-пространственной организации. Так исследования показали, что, кроме территории и дат возведения, крепостные укрепления отличаются количеством линий обороны. По этому признаку можно выделить «Крепости с одной линией обороны» (в основном это крепости-замки), «Крепости с двумя линиями обороны» (Херсон, Каффа, Судак, Чуфут-Кале, Алустон, Тепе-Кермен, Гурзуф, Сюйрень) и т.д.

Дальнейшая структуризация предполагает определение наполнения крепостей архитектурными объектами различной типологии. Практически все крепости и замки имеют культовые сооружения, общественные и жилые здания. Наиболее крупными сооружениями крепостей являются культовые объекты. Известно, что наибольшее влияние на территории Северного Причерноморья с VI по XVI вв. оказывала Византийская Православная Церковь, которая имела свои епархии (Боспорскую, Сугдейскую, Готскую) подчинявшиеся напрямую Константинополю. С XIII века в Крыму появляются и татаро-монголы, которые принесли с собой уже абсолютно другую культуру вероисповедания, что повлекло за собой появление культовых сооружений другой архитектуры. В связи с этим при структурировании информации все культовые сооружения разделены на две группы: «Христианские» и «Мусульманские». Такое разделение информации позволит не только выявить особенности отдельных сооружений, но четко определит районы единоверия или двоеверия, что облегчит работу этнографам.

Еще одним интересным типом объектов, имеющих свою историю, но не вписывающихся в общую часть укреплений, являются отдельно стоящие башни, которые могли нести дозорную функцию или относиться к так называемым, родовым башням. На территории Северного Причерноморья известно на данный момент всего семь таких объектов, которые различаются архитектурно-планировочным решением (круглые, прямоугольные, многоугольные, высокие, низкие и т.д.), что также должно быть учтено при структурировании информации.

В настоящем исследовании приведен лишь фрагмент структуризации информации об объектах архитектурного наследия Крыма. Дальнейшая структуризация, необходимая для создания электронного каталога и информационно-поисковой системы, предполагает выявление объемно-пространственных и конструктивных особенностей памятников, а кроме того, структуризацию текстовой и графической информации для осуществления целенаправленного поиска данных по конкретным поисковым запросам.

Использование предлагаемого подхода к проблеме сохранения сведений о памятниках архитектурного наследия, позволит выйти на более высокий уровень изучения не только истории архитектуры, но и других наук, даст возможность использовать имеющиеся в системе

сведения в образовании, туристическом бизнесе и других видах деятельности.

Список литературы

1. Иевлева О.Т., Карпюк Т.А., Кошевой А.И. Визуализация результатов историко-теоретических исследований архитектурного наследия. [Электронный ресурс] Научная визуализация, №4, том 6, с. 11-21. –
2. URL: <http://sv-journal.org/2014-4/052139.html?lang=ru>
3. Мыц В.Л. Укрепление ТаврикиX-XV вв./ АН УССР. Ин-т археологии; Киев: Наук.думка, 1991. – 164
4. Седов В.В.. Новый Иерусалим в надвратных храмах Византии и древней – Режим доступа: <http://hierotopy.ru/>

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ КАК ЯВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ: БУДУЩЕЕ В КУЛЬТУРНОЙ ПОЛИТИКЕ ГОСУДАРСТВА

Барabanов Алексей Анзорович

Аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.

MUSIC FESTIVAL AS A PHENOMENON OF CULTURE AND IT'S FUTURE IN STATE CULTURAL POLICY

АННОТАЦИЯ

В материале выступления автор делает акцент на необходимости качественного исследования музыкального фестиваля как явления культуры, особенно актуального на волне активного обсуждения основ государственной культурной политики как меры по обеспечению национальной безопасности Российской Федерации.

ABSTRACT

In this article the author claims that music festival is the phenomenon of culture and it should be investigated in order to modern discussion about state cultural policy. It is the way to protect national security of Russia threw the developing our culture.

Ключевые слова: культура; фестиваль; музыка; культурная политика.

Key words: culture; festival; music; cultural policy

Культура человечества с первых дней ее существования предусматривает важнейший социокультурный процесс коммуникации: межличностной, внутри- и межкультурной и многих других видов коммуникации из бесчисленного множества возможностей для передачи и восприятия информации. Помимо естественного коммуникационного фона в социокультурном пространстве существуют очаги коммуникации - площадки, в рамках которых люди общаются, делятся эмоциями, впечатлениями, опытом и т.д. Вариантов таких очагов множество - это различные форумы, выставки, собрания, митинги, концерты, спектакли, конференции, места досуга и отдыха, которые притягивают людей и, соответственно, являются местами сосредоточения местного культурного кода и обмена кодами других культур. В теории социологии подробно изучены механизмы поведения общества, аттракции людей к подобным местам, исследован процесс социализации человека, который происходит постоянно всю его жизнь. Однако в культурологии существует большое поле для исследований этих явлений, особенно наиболее ярких из них для наших дней.

Так, в современном ландшафте культурной жизни все чаще в самых разных сферах фигурирует слово «фестиваль» от науки и техники, кино, театра, танца, до света, продуктов питания, классической или популярной музыки. При этом, широко используя данное слово в повседневной жизни и называя фестивалями все большее число различных праздничных программ, мы не задумываемся об истоках этого явления и свойственных ему атрибутах.

Фестиваль (фр. festival, от лат. festivus праздничный) - вид массовых празднеств, который с начала XVIII века приобрел привычные для нас черты. Первыми были музыкальные фестивали в Великобритании, в основном духовной церковной хоровой музыки. Затем фестивализа-

ция достаточно быстро охватила весь европейский континент. Ко второй половине XVIII века в Европе, преимущественно в Германии, формируются музыкальные фестивали, часть из которых проводится по сей день и обладает богатой историей.

В изучении феномена мы придерживаемся сферы классической музыки, т.к. корни фестивализации XVIII века лежат именно в этом направлении. В свою очередь русская культура, обращаясь к западным традициям в XVIII-XIX веках, закономерно переняла определенные черты подобных фестивальных движений. В работе мы не углубляемся в музыковедение, а исследуем историю, суть и значение культурного явления фестиваля в социокультурном ландшафте, т.к. данная тема в науке недостаточно разработана. Лишь с начала 2000-х годов появляются работы в этой области: И. Ковшарь о теории и истории массовых музыкальных представлений [1], П. Николаевой по семиотике фестиваля в праздничной культуре [2], Е. Широковой о фестивале в диалоге культур [3], а также ряд других смежных работ в сфере исследования праздничной культуры. В них сделана попытка обобщить все имеющиеся источники с целью показать механизмы существования этого явления, а также его историю.

В XIX-XX веках благодаря появлению железных дорог, автомобильного и авиационного транспорта, а затем таких важнейших средств массовой информации как радио и телевидение фестивали обретают международный статус - это не только места сосредоточения культуры (музыкальной, литературной), но и площадки взаимопроникновения культур, формирования новых идей и взглядов. Фестивали проводятся по различным темам: это могут быть посвященные конкретному музыкальному стилю или композитору празднества, либо фестивали, охватывающие сразу несколько жанров, где зрители могут выбрать, какой именно концерт в рамках фестиваля стоит посетить.

Стоит отметить, что в России наиболее четко культурная политика в области концертной деятельности и связанных с нею фестивалей проводилась в советские годы и преимущественно определялась государством, в то время как в Императорской России культурные инициативы зачастую исходили от частных лиц: меценатов, промышленников, владельцев крупных фирм и т.п. Только в строго определенных случаях государство поддерживало музыкальное искусство. Яркий пример тому Императорские театры, работа которых финансировалась отдельной статьей расходов государственного бюджета. В свою очередь филармоническая жизнь, а именно различные концерты, фестивали и другие мероприятия в сфере музыкальной культуры часто существовали под покровительством тех или иных властных чинов, выступавших в качестве частных лиц, а сама музыкальная жизнь в сравнении с европейской была достаточно скудной.

Сегодня нам представляется, что такая форма презентации и популяризации «классики» как музыкальный фестиваль является одной из самых плодотворных в плане единения народа и формирования благоприятного духовно-нравственного климата. Более того, задача развития фестивального движения абсолютно точно соответствует одной из главных задач, указанных в госпрограмме «Развитие культуры и туризма» на 2013 - 2020 гг. Дословно эта задача выглядит так: «сохранение культурного и исторического наследия народа, обеспечение доступа граждан к культурным ценностям и участию в культурной жизни, реализация творческого и инновационного потенциала нации» [4, гл.2, п.2]. Кроме того, классическая музыка, являясь примером высокого качества, вкуса, достоянием всемирной культуры, развивает и обогащает внутренний мир человека. В этой связи задача поддержки и развития фестивалей классической музыки является в определенном смысле защитной мерой национальной безопасности в сфере культуры, основной угрозой которой является: «засилье продукции массовой культуры, ориентированной на духовные потребности маргинальных слоев общества» [5, ч.7, п.80].

В то же время, несмотря на общий подъем музыкальной культуры в России, по-прежнему ощущается острая нехватка площадок культурного досуга, в т.ч. музыкальных фестивалей. Так, например, не смотря на то, что за последние 25 лет в России выросло число государственных симфонических оркестров (74 единицы), их количество даже меньше, чем субъектов Российской Федерации, а общее число филармонических концертов уверенно снижается.

В этой ситуации в культурной политике современной России важно, во-первых: сохранить уже существующие музыкальные фестивали и конкурсы, обладающие всемирным признанием среди любителей и профессионалов в классической музыке, т.к. подобные события формируют имидж России за рубежом, несут в себе «культурный код» в виде русской исполнительской школы. Так, например, фестивалей мирового уровня в России не так много. Стоит отметить несколько масштабных проектов российских музыкантов-подвижников нашего времени. Это фестиваль «Звезды белых ночей» под руководством выдающегося российского дирижера и общественного деятеля Валерия Гергиева и фестиваль «Звезды на Байкале»: художественный руководитель, пианист Денис Мацуев. Первый из них был создан на заре существования

Российской Федерации в 1993 году и с тех пор расширил свои временные рамки с десяти дней до трех месяцев. Ежегодно фестиваль представляет обширную музыкальную программу: оперу, балет, симфоническую музыку. Оргкомитет фестиваля приглашает не только выдающихся российских, но и зарубежных артистов. Стоит отметить, что «Звезды белых ночей» это единственный российский фестиваль классической музыки, включенный авторитетным австрийским музыкальным журналом «Festspiele Magazin» в десятку лучших мировых фестивалей классической музыки. Этот факт можно расценивать как высочайшее достижение современной музыкальной культуры России, т.к. фестиваль значится в одном списке вместе со знаменитыми европейскими форумами с богатой историей - Зальцбургским, Брегенцским, фестивалем в Люцерне и др.

Вместе с тем, восточную часть страны «охватывает» фестиваль «Звезды на Байкале», проходящий с 2004 года в Иркутске под руководством народного артиста России Дениса Мацуева. Этот форум стал ярчайшим событием в культурной жизни не только региона, но и в целом всей восточной части России, т.к. чем дальше от Москвы - тем меньше становится музыкальных фестивалей подобного уровня. Немаловажна роль личности в организации фестивалей, поддержке и развитии музыкальной культуры в России и такие музыканты как Валерий Гергиев и Денис Мацуев являются яркими примерами неутомимых борцов за сохранение и приумножение российской исполнительской школы и музыкальной культуры. Однако очевидно, что для страны, в несколько раз превышающей по площади Европейский Союз и обладающей мощным культурным потенциалом, нужно гораздо больше музыкальных фестивалей.

Продолжая далее размышление над перспективами по сохранению и развитию движения фестивалей классической музыки в России как меры культурной политики государства отметим, что, во-вторых, необходимо активно приглашать к участию в фестивалях академической музыки зарубежных музыкантов. И успешные российские фестивали это ярко демонстрируют. В афишах «Звезд белых ночей» и «Звезд на Байкале» наряду с именами ведущих российских исполнителей и дирижеров, присутствуют и зарубежные звезды. Среди них: Анна Нетребко и Виолета Урманя, Ильдар Абдразаков и Рене Папе, Вадим Репин и Леонидас Кавакос, Густаво Дудамель, Кристиан Тилеманн, Эса-Пекка Салонен и многие другие выдающиеся имена. Тем самым создается уникальная площадка обмена опытом, навыками, взаимопонимания исполнительских школ, формирование новых, обогащение музыкальной культуры в целом благодаря тому, что каждый музыкант привносит в нее свои творческие идеи, исполнительский стиль и духовную энергию.

В-третьих, фестивальное движение должно быть доступным для всех слоев населения России как территориально, так и в финансовом плане. Это означает, что в регионах Российской Федерации на базе филармоний, оркестров и иных учреждений культуры желательнее активизировать работу по организации фестивальных праздников. При этом регулярность появления в программах региональных музыкальных фестивалей выдающихся исполнителей с мировыми именами не должна радикально отличаться от столичных. Надо отметить, что организация

крупного фестиваля классической музыки с привлечением именитых исполнителей является не только задачей государственных структур (Министерства культуры, региональных отраслевых ведомств и т.п.), но и подспорьем для бизнеса.

Любой современный фестиваль классической музыки - это бизнес-проект, в котором велика роль спонсоров. «Непопулярное», на первый взгляд, искусство, оказывается «лакомым куском» для крупных банков, топливных и энергетических компаний, госкорпораций и транспортных монополий, операторов связи и курьерских служб. Одни из этих организаций участвуют как благотворители, предоставляя различные услуги в помощь организации фестиваля. Другие находят поле для извлечения прибыли. Учитывая тот факт, что развитие фестивального движения в России представляется делом перспективным, необходимо заинтересовать бизнес - структуры к участию в различных фестивальных проектах.

В-четвертых, каждому подобному музыкальному событию муниципального, регионального или столичного уровня необходима эффективная информационная поддержка в виде газетных, журнальных статей, материалов в Интернете, на радио и телевидении.

Сегодня на волне активных обсуждений и выработки концепции государственной культурной политики особенно актуальным становится изучение явления фестиваля как площадки, объединяющей людей, места формирования вкусов и предпочтений, передачи основ культуры - главной связующей скрепы государства. Какие преобразования происходили с фестивалями за время их суще-

ствования, чем фестивали притягивают публику и в чем заключается успешная формула фестиваля? На примере истории развития фестивалей классической музыки мы можем проследить эволюцию этого явления, обобщить примерные модели фестивалей и понять, к какому формату придут современные фестивали, число которых растет день ото дня.

Список литературы

1. Ковшарь И.Ф. Проблемы истории и теории массовых музыкальных представлений Нового времени. Автореф. дисс. док. искусствоведения. Москва 2003.
2. Николаева П.В. Семиотика фестиваля как формы праздничной культуры. Автореф. дисс. канд. культурологии. Краснодар, 2010.
3. Широкова Е.А. Музыкальный фестиваль в диалоге культур. Автореф. дисс. канд. культурологии. Санкт Петербург, 2013.
4. Государственная программа Российской Федерации "Развитие культуры и туризма" на 2013 - 2020 годы [Электронный ресурс]: утв. расп. Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. №2567-р. 252 с. URL: <http://www.gosprogrammy.gov.ru/Main/Start> (дата обращения: 12.12.2013)
5. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537. URL: <http://archive.kremlin.ru/text/docs/2009/05/216229.shtml> (дата обращения: 17.12.2013).

ОРУЖИЕ КАК СИМВОЛЫ ВОЕННОЙ КУЛЬТУРЫ ДРЕВНИХ СЛАВЯН

Фаленкова Евгения Владимировна

кандидат филос. наук, ст.пр., Уральский государственный университет путей сообщения, Г. Екатеринбург

Курулюк Андрей Дмитриевич,

Студент механического факультета, Уральский государственный университет путей сообщения, Г. Екатеринбург

THE ANCIENT SLAVS WEAPONS AS A SYMBOL OF THEIR MILITARY CULTURE

Falenkova Evgenia, Phd Philosophy, Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg

Kurulyuk Andrei Dmitrievich, Student of the Faculty of Mechanical, Ural State University of Railway Transport, Ekaterinburg

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен феномен оружия древних славян как символ их высокой военной культуры. Культура — это система символов, «текстов», с помощью которых люди ориентируются в культурном и историческом пространстве. Оружие всегда выступало ярким символом той или иной культурной эпохи, дающим представление о технологиях, ремесле, уровне науки, образе жизни человека. Образ оружия в культурах многих народов выполняет эстетические и гражданско-патриотические функции. Славяне славилась своим удивительным оружием, символизировавшим величие и высокую культуру Древней Руси.

ABSTRACT

The article is devoted to weapons of ancient Slavs as a symbol of their military culture. Culture is a system of symbols, "texts", with their help people orient themselves in the cultural and historical space. Weapons always acted a shining symbol of cultural epochs, gives an understanding of technology, craft, science level, a person's lifestyle. Slavs famous for their awesome weapons, it symbolized the greatness and high culture of ancient Russia.

Ключевые слова: символ, оружие, культура, война, образ войны, славяне, древность, история.

Keywords: symbol, arms, culture, war, way of war, Slavs, ancient, history.

«Война и культура», «война и цивилизация», «культура войны», «военная культура» — эти словосочетания - прочно вошли в наше сознание и не вызывают удивления или непонимания относительно своего значения. Напротив, они и им подобные оживляют в человеке чувства и

настроения: от патриотизма и гордости, до страха и отчужденности. Это происходит потому, что феномен войны, атрибуты, а главное символы всегда присутствуют в нашей жизни и действуют, прежде всего, когда жизнь вне войны.

Культура это система символов, – так считал К. Г. Юнг. По его мнению, человеческая потребность в символизации более настоятельная, чем какая-либо иная [7]. С помощью символов человек создает модель окружающего мира, ориентируется в историческом и социальном пространстве.

Что же такое символы военной культуры? Их множество, но главный из них, конечно же, оружие. При этом оружие – двоякий символ; с одной стороны он предполагает вынужденную борьбу с врагами, защиту своего государства, а с другой – завоевания и владычество.

Образ оружия в культурах многих народов выполняет эстетические и гражданско-патриотические функции. Например, оно может быть «символом власти, как булава в период гетманства, и быть эмблемой государства, как меч в Древней Руси» [1]. Оружие прямо и косвенно появляется на гербах многих европейских княжеств («Великого княжества Литовского, княжества Варшавского, княжества Монако, королевства Нидерланды и многих других), современных африканских государств и многих других стран» [1]. В византийском православии особо почитаемы воины-великомученики – защитники православной веры всегда изображаются с мечами.

В Русской Православной Церкви с мечом, символизирующим защиту и оборону, изображаются князья – защитники земли Русской: Мстислав Храбрый, Александр Невский, Дмитрий Донской, Довмонт Псковский и другие, а так же князья-мученики – Борис и Глеб.

Кроме этого, типологическим прототипом скипетра – древнейшего символа власти царя, короля или императора – считается ритуальная булава [1].

Изучение найденных при археологических раскопках древнерусских орудий труда и ремёсел, а также оружия, «опровергает точку зрения ряда исследователей о том, что до XII-XIV веков основой хозяйственной жизни на Руси были охота и промыслы, а не ремесло и земледелие. Факты показывают, что в Древней Руси уже с 1 тыс. н.э. был высокий уровень развития этих культурных областей» [2].

В области изучения оружия в своё время господствовали разнообразные теории, принижавшие культуру и технику Древней Руси [4]. «Всё русское оружие из погребений дружинников приверженцами «норманнской теории» рассматривалось как импорт из Скандинавии, а для видов, отсутствующих у скандинавов, – привезенным с Востока.

Древние славяне отличались своей воинской доблестью, строили корабли, воевали и славились своим удивительным оружием, символизировавшим величие и высокую культуру Древней Руси, ее богатства и умения мастеров.

Период с V-VI в. по XI в. демонстрирует высокий уровень умения древних славян в военном деле. Благодаря торговому пути «из варяг в греки», а также военным походам появляется новое и совершенствуется старое оружие. Переживает буйный расцвет холодное оружие – «а именно ножи, копья, рогатины (славянское тяжёлое копье для рукопашного боя или для охоты на крупного зверя), мечи, кинжалы, топоры; метательное холодное оружие – луки, арбалеты и сулицы (небольшие метательные копья)» [3].

Наиболее распространенными были ножи, копья (рогатины) и топоры, так как оно было доступно простым

крестьянам и горожанам. Они то и составляли основную часть вооружения русского войска. Топоры и копья были основой любого ополчения, в отличие от дружины – отряда специально обученных воинов, военной силы князя – которая сражалась мечами. Однако широкую известность в литературе и искусстве получили мечи.

Итак, рассмотрим самое знаменитое оружие – меч. Первые мечи, больше похожие на длинные кинжалы, появляются у праславян. Эти мечи делались из железа. Железо боготворилось, «обрастал» мифологическими сюжетами, считалось «небесным даром». С появлением металлургических печей и созданием стали, развитие оружия, а, следовательно, и развитие человечества переходит в новый этап истории.

Меч у славян считался оружием знатного дружинника, и имел небольшое распространение в войске Древней Руси, в отличие от топоров, копий и рогатин. Меч ковался из дамасской стали или восточного булата, которые закупались купцами в Византии или на всем торговом пути. «Настоящий меч ковался на заказ и считался одним из ценнейших подарков для мужчины военного сословия» [5]. Русские мечи ценились за прочность, рубящие и колющие качества. Поэтому воины многих кочевых племен грабили могилы убитых русских ради хороших булатных мечей.

Кроме того, у древних славян существовал иной вид оружия, демонстрирующий не только силу, но и славу, высокую культуру их оружейного дела. Например, чекан (холодное оружие с ударной частью в виде клюва) на Руси служил знаком начальнического достоинства; его брали в поход и возили на седле, помещая наконечником в петлю, прикреплённую к пуговке, обшитой сафьяном и вышитой золотом или серебром. «Булава до XIX века служила символом власти и достоинства у турецких пашей, польских и украинских гетманов» [1]. У казаков она сохранилась до начала XX века под названием насеки, как принадлежность станичных и поселковых атаманов. В XX веке булава служила знаком отличия Маршалов Польши.

Практически не изменившееся, не «канувшая в Лету» оружие – это кинжал. Кинжал – это фактически обоюдоострый длинный нож, он применяется для ближнего боя, но так же существуют разновидности кинжала с утяжелённым лезвием для метания. Кинжалы в древности использовались как наступательное оружие, небольшой короткий меч, однако, с развитием государства, стал исключительно оружием самообороны. Для лучников и арбалетчиков кинжал остался необходимым необременительным резервным оружием. Так же кинжалы имели высокопоставленные женщины-славянки, так как он был легок, прост и универсален, к тому же «указывал» на величие своей хозяйки.

Усиление русского оружия произошло в X – первой трети XI века, в период княжения Святослава Игоревича и Владимира Красное Солнышко, с развитием торгового пути «из варяг в греки». Именно тогда совершаются походы, заканчивающиеся блистательными победами, а оружие все более совершенствуется.

Например, русские лучники, вопреки расхожему мнению о доблестных английских стрелках, «по качеству стрельбы и боеспособности оружия превосходили многие нации» [6]. Славянские луки, в техническом плане, были намного совершеннее европейских. Так, например, для английского лука пределом дальности была дистанция на

557 метров, а русские легко стреляли на расстояние свыше 800 метров.

В более позднее время, начиная с первой четверти XV века, с развитием и усовершенствованием огнестрельного оружия, холодное оружие приобретает больше эстетическую функцию: богато инкрустированные золотом и камнями мечи украшали дома богатых купцов и дворян (эти мечи «показывали» богатство, влияние, репутацию в обществе и знатное происхождение фамилии), а сейчас украшают музеи и выставки.

Холодное оружие до сих пор хранит историю великих эпохальных битв наших предков, рассказывает нам о его былой славе и могуществе, внушает восхищение.

Литература

1. Гусев И. Е. Все знаки и символы: большая толковая энциклопедия символов. – М.: АСТ, 2011.
2. Долгов В.В. «Волшебные мечи» в системе религиозного мировоззрения населения Древней Руси //

Вестник Санкт-Петербургского университета. – СПб: Санкт-Петербургский государственный университет, 2007. – С. 49-54.

3. Кирпичников А.Н. К оценкам военного дела средневековой Руси // Древние славяне и Киевская Русь. – Киев, 1989.
4. Рахманин А.И. Феномен национального характера древнерусского человека // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – Тамбов, 2008. – С. 321-325.
5. Рындина Н. В. Древнейшее металлообрабатывающее производство Юго-Восточной Европы (истоки и развитие в неолите-энеолите). – М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 288 с.
6. Соловьев В. Древние славяне I-X вв. – М: ВЛАДОС, 2012.
7. Юнг К.Г. Человек и его символы. – М: АСТ, 2002.

ТЕНДЕНЦИИ ИНСТИТУТА ПРАЗДНОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ

Литвинова Маргарита Васильевна

кандидат философских наук, доцент, Белгородский государственный институт искусств и культуры, г. Белгород.

TRENDS INSTITUTE CELEBRATION IN MODERN CULTURAL SPACE OF RUSSIA

Litvinova Margarita V., candidate of philosophical Sciences, associate Professor, Belgorod state Institute of arts and culture, Belgorod.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются основные аспекты функционирования массовых праздников и зрелищ в современном культурно-идеологическом пространстве. Отмечаются позитивные и негативные тенденции развития праздничной культуры, выявляется роль зрелищных форм с позиции PR- технологий.

ABSTRACT

This article is devoted to the main aspects of the functioning of mass holidays and spectacles within the modern cultural-ideological space. There are stresses on positive and negative tendencies of the holiday culture's evolution, exposure of the spectacle's forms role from the PR technologies position.

Ключевые слова: праздник, зрелище, современное социокультурное пространство, праздничная культура.

Keywords: the festival, spectacle, and modern social and cultural space, festive culture.

Современное общество диктует новые формы и смыслы празднования, происходит трансформация структуры праздничной культуры, её функций и особенностей воплощения. Кардинальные изменения обусловили формирование нового праздничного календаря, отражающего драматические социальные перемены современности. Социальные, экономические и политические трансформации приводят к изменениям характера функционирования разных элементов культуры, переосмыслению ее символов, переопределяют способы культурного наследования и коммуникации, отношения власти в рамках культурных институтов. Визуализация современной культуры, ее мозаичный и фрагментарный характер, утрата больших идеологий, цементирующих духовную жизнь общества, т.е. децентрация духовной культуры, обуславливает особое внимание философии культуры к массовым праздникам и зрелищам, так как именно эти формы позволяют объединить массы людей на почве единой куль-

турной традиции, приобщить к вечным ценностям разрозненных индивидов. Рост утилитаризма и прагматизма в обществе, смещение интересов с ценностей добра, истины, красоты, веры на прагматические ценности отдыха и развлечения ставит вопрос о необходимости и возможности существования содержательного, серьезного, символического зрелища или игрового праздничного действия. Разнообразие праздничных форм и нестабильность самой праздничной ситуации свидетельствуют о наступлении нового эволюционного витка в формировании массовых праздников и зрелищ.

О.Л. Орлов отмечает пять относительно устойчивых тенденций существования праздника в современном российском социуме: стержнем праздничной культуры являются праздники, утверждающие российскую государственность как единый социокультурный организм; одно из важнейших мест занимают религиозные праздники, получившие статус общегосударственных, сложность ситуации заключается в том, что по своей сущности эти

праздники являются православными, в то время как примерно половина верующих россиян придерживается иных религиозных воззрений; на государственном уровне празднуются дни, имевшие значительную моральную и идеологическую ценность в недавнем прошлом (23 февраля, 1 Мая), в настоящее время эти праздники являются своеобразным проявлением компромисса: они сохранили свою дату, однако утратили прежние названия, что является предтечей подмены их качественного содержания; современная праздничная культура развивается на фоне жесткой конкуренции между общероссийскими и планетарными праздниками, это одно из специфических проявлений конкуренции различных культур, что условно и традиционно называется борьбой Запада и Востока в сфере культуры; кроме того, нельзя игнорировать «инициативные», «самодеятельные» праздники, постоянно объявляемые и празднуемые различными общественными организациями, все они имеют право на существование, поскольку являются неотъемлемым элементом той или иной части российской культуры, утратить их или сохранить может лишь время [10, 95-97].

Не оспаривая динамический ряд, предложенный О.Л. Орловым, необходимо отметить тенденции, представляющиеся наиболее значительными:

во-первых, устойчивость ключевых элементов тоталитарного праздника (прежде всего массовость, организованность и управляемость), фактически, несмотря на разрушение прежнего идеологического режима, тоталитарный праздник составляет базу, на основе которой реформируется современная праздничная культура России; во-вторых, процесс глобализации общегосударственных праздников, тенденции столь характерной для советской эпохи и спроецированной на сегодняшний день; в-третьих, просматривается с первого взгляда прямо противоположная, однако, по сути, образующая единое целое с предыдущей тенденция размывания непосредственно праздника в стихию всеобщей повседневной праздничности, паразитирующей на сакральном образе праздника и фактически упаковывающей рыночную посредственность в яркую обертку, однако, «праздничность сама по себе в праздник не концентрируется, в лучшем случае может эксплуатировать его» [14, 155].

При сохранении различий в определении свободного и праздничного времени в современных условиях происходит их постепенное сближение. Развитие социального законодательства, сокращение рабочего времени, распространение системы отпусков уменьшают значение праздника как формы отдыха. В условиях интенсивного промышленного производства формируется и все шире распространяется новый ритм жизни, охватывающий быстро меняющиеся фазы производства и потребления, труда и свободного времени. Н. Козлова отмечает типичные характеристики, присущие человеку модерна: абстракция, индивидуальность и приватность [7, 112]. Стремительное расширение информационного пространства провоцирует развивающуюся тенденцию открытости общества: моральное, виртуальное и фактическое стирание границ между государствами, «прозрачность» границ в широком смысле, качественно новое восприятие людьми окружающего мира и своего места в мире. Процесс глобализации с различных методологических позиций затрагивается сегодня многими авторами, причем да-

леко не всегда в позитивном смысле. В аспекте рассмотрения современной праздничной культуры необходимо привести ряд высказываний: «Если ход событий новейшей истории не изменится, то длительный кризис, который затрагивает и сферы культуры, неизбежно приведет к трагическому исходу. Не только России, но и всему современному миру угрожает серьезная девальвация культуры» [1, 7]; «Если в обозримом культурном прошлом людей в основе праздников лежало непосредственное «живое» общение индивидуальностей, микрогрупп, социальных групп, то в современных условиях ситуация качественно изменилась. На смену непосредственному общению все больше приходят иные формы общения – почтовые, телеграфные, телефонные, общение посредством радио, телевидения, факсов, Интернета» [10, 96-97]. Эту же тенденцию можно проследить и у авторов, рассматривающих праздник в контексте социальных изменений: «Модификация праздника в современном обществе массового потребления выражается в разнонаправленных тенденциях: с одной стороны, уменьшается степень формализации процедуры праздника, происходит символическая приватизация официальных праздников и становится более явным утилитарный характер празднования. С другой стороны, праздник остается инструментом регулирования социальных отношений, что проявляется в его политической ангажированности и ритуальной формализованности» [6, 9].

В обществе, где рынок становится основной формой всех жизненных установок, праздник вплотную смыкается с экономическим потреблением, т.е. фактором, стимулирующим развитие праздничной культуры, становится не только ее духовная сторона, «но – в современных условиях – ее прагматическая сторона, выражающаяся в коммерческих подходах к проведению праздников» [10, 96]. Усиление экономического значения праздника – несмотря на явное ослабление культурных, религиозных, идейных и мировоззренческих потребностей, связанных с ним – одна из характерных особенностей нашего времени. Как отмечает К. Жигульский, «будучи преградой для рациональной организации производства (во время проведения праздника прекращается или значительно сокращается производительный труд празднующих людей), массовые праздники и зрелища являются мощным стимулом потребления» [3, 120]. А. Тофлер, Р. Барт, Ж. Бодрийяр, анализируя возникновение новых социальных пространств, отмечают превращение потребления в ключевую деятельность человека. «Человек потребляющий считает своим долгом испытывать удовольствие. Он сам становится предприятием для получения удовольствия и удовлетворения» [7, 176]. Кроме того, для значительной части современного общества праздник – это возможность не только отдохнуть, повеселиться, пообщаться с приятными людьми, не только возможность сменить обстановку, восстановить силы после трудовых будней. Это еще и возможность зарабатывания капитала, это бизнес, который осуществляется тем успешнее, чем чаще и шире будут праздноваться те или иные события.

Огромное влияние на характер современного праздника оказывают изменения, происходящие в сфере услуг. Распространение ставших обыденными развлечений всякого рода, например танцев, музыки, зрелищ, которые издавна предназначались для праздничных перио-

дов, а теперь стали доступными независимо от праздничного календаря, заметно уменьшило привлекательность самого праздника в этом плане. На потребительском рынке стремительно развивается индустрия «праздничной символики»; средства массовой информации популяризируют картину праздников в масштабе, не имеющем прецедента в истории культуры. Периодические издания пестрят объявлениями разного рода арт-студий, продюсерских центров, концертных объединений предлагающих услуги по организации общегородских, сельских, корпоративных, молодежных, детских праздников с полным PR-сопровождением. Стоит только оплатить счет и к вашим услугам ведущие-шоумены, ди-джеи, цирковые артисты и дрессировщики, пародисты и шоу-балеты, ростовые куклы и надувные аттракционы, фейерверки и сценические конструкции, художественное оформление и многое другое. Популярна литература, включающая тосты, поздравления, праздничные открытки как забавного, так и серьезного содержания. В итоге «праздник, густо облепленный праздничностью, им же эксклюзивно оправдываемой, стал успешным товаром и многократно всучен по самым разным поводам» [14, 156]. Происходит утилизация праздничного пространства-времени для решения экономических проблем. Кроме того, само праздничное время (как и праздник в целом) зачастую становится объектом потребления экономической структуры. При этом, независимо от сущностного наполнения праздника (будь то Рождество, Масленица, 8 марта, или День Конституции и др.) форма проведения массового площадного действия остается примерно одинаковой, представляя собой нечто среднее между массовым праздником тоталитаризма и массовым зрелищем западной шоу-культуры. Театральность, фрагментарность, принцип монтажности, стирание приоритетов, стилевой синкретизм, работа на публику, обязательный учет аудитории – все эти слагаемые, вообще характерные для культуры постмодернизма, проявляются в массовых праздниках современной России в полной мере. «Намечается тенденция превращения праздника в схематизированный «комплексный обед» [6, 74]. Праздник можно купить, заказать, продать, подарить, то есть манипуляции совершаются на уровне товарооборота. Утилитарно-практическое начало все более превагирует над сакрально-возвышенным. Таким образом, ярко проявлявшаяся в традиционной культуре оппозиция «праздник – жизнь», претерпевает качественные изменения. Происходит смещение границ между праздничной и бытовой сферами. «Праздничная сфера значительно расширяется, вторгается в жизнь, становится проявлением быта, досуга. Сама жизнь приобретает другое измерение, превращаясь в грандиозный спектакль, зрелище» [12, 33].

Теряя свою сакральную сущность и все более трансформируясь в объект массового потребления, праздники и зрелища все чаще рассматриваются как эффективное средство сильнейшего воздействия на формирование политических установок личности. Необходимо отметить, что идеологичность заложена в самой природе праздника. Со времен античности известна двойственная природа праздника: он принадлежит и миру человека и миру социальной системы, в отношении которых ему приходится играть, как правило, прямо противоположные роли. Сущностное наполнение массового праздника, максимальная концентрация индивидов локализованная в едином пространстве-времени, широкое, многоплановое

общение, эффект социального и эмоционально-психологического заражения создают неограниченные возможности использования массовых праздников и зрелищ как мощного средства формирования общественного мнения и манипулирования общественным сознанием. Находясь в «мире идеалов», поддерживаемых массовым зрелищем, зритель активнее и легче воспринимает доносимую организаторами необходимую им информацию. «Хлеба и зрелищ» требовали древние римляне, на многие столетия вперед утвердив равновесие между материально-физиологическими и духовно-социальными потребностями толпы. Вовлечение людей в процесс обмена информацией (в том числе и информацией заведомо недостоверной) порождает удивительные ситуации, поскольку, по справедливому замечанию В.В.Крамника, «в принципе человеческая психика не в состоянии отличить реальную ситуацию от воображаемой» [8, 75-76]. Еще Эсхил указывал: «большая сила – мнение народное» [15, 264]. Особо она велика, если народное мнение объединено одной идеей, более того о степени жизненности идеи можно судить по отношению к ней масс. А «мнение народное» или отношение масс может формироваться и трансформироваться всеми доступными средствами в умелых руках идеолога. Необходимо отметить, что современное общественное мнение в России, в силу крайней нестабильности политической и социальной обстановки отличается большей подверженностью манипулированию, готовностью впадать в крайности, низкой способностью к поиску компромиссов, маргинальностью оценок в суждении. В.О. Пелевин, рассматривая социологические аспекты современных PR-технологий, отмечает: «В силу своей природы человек не имеет прямого контакта с общественным мнением – он может лично ознакомиться только с мнением другого человека. Общественное мнение – одна из глосс информационного пространства. Картина общественного мнения, созданная на основе рейтингов, внедряется в сознание электоральной единицы, которая всегда подсознательно отождествляет себя с большинством, поскольку в массовом сознании именно большинство является носителем моральной истины» [11].

В настоящее время, массовые праздники и зрелища как важнейшая составляющая истории и современности культуры, неотъемлемый элемент социокультурной системы, занимают далеко не последнее место в современной иерархической системе СМИ, и потому активно используются в качестве инструмента идеологического управления. Массовое действие, обладая свойствами драматизации и метафоричности, делает доступными самые сложные для понимания политические идеи, и зрители автоматически становятся их сторонниками. Организаторы массовых действий умело пользуются советом Д. Карнеги: «...если вы хотите склонить людей к вашей точке зрения... драматизируйте свои идеи, подавайте их эффектно» [5, 200]. В последние годы можно наблюдать множество такого рода конкретных проявлений, – от различного рода политических акций на региональном уровне, до выборов президента страны. В этих событиях политической жизни наиболее очевидно просматривается использование эмоционально-художественных средств психологического воздействия. И чем сильнее размах политической борьбы и необходимость давления на общественное мнение, тем более яркое, красочное

шоу стараются выстроить организаторы. В ход идут проверенные и безотказные приемы и методы активизации зрительской аудитории, основанные на умелом использовании архетипов: традиционные народные праздники, театрализованные представления, зрелища, фестивали, концерты, розыгрыши призов, игровые и конкурсные программы, музыкальные и световые эффекты, средства пиротехники и новейшие достижения мультимедиа. Активно используются символы, лозунги, звучные пароли, учитывается и тот факт, что «самым прекрасным зрелищем для народа всегда будет сам народ» [13, 118]. Массовая готовность к восприятию, к любым действиям в определенных ситуациях, подкрепленных зрелищными элементами, приводит к возможности образной материализации идей и определенной «настройке» коллективных переживаний, для дирижирования эмоциями и представлениями, и, как следствие, продвижения и внедрения различных политических идей. При этом наибольшее идеологическое воздействие на политическое сознание масс осуществляется теми массовыми действиями, в которых политические идеи, на первый взгляд, играют второстепенную роль по сравнению со зрелищными приемами, то есть информация подается не «в лоб», а транслируется через иллюзию праздничности, «карнавальную игру», использование зримых узнаваемых образов и оригинальных подходов оказывая, тем самым, почти гипнотическое воздействие. При этом, чем более велика сила эмоции в момент восприятия объектом, тем глубже последующее осознание действия, вызвавшего ее, и тем более вероятно трансформация зрителя в соучаствующего субъекта. Поэтому, каким бы информативным, организованным по всем технологическим правилам не было бы массовое действие, оно не достигнет необходимых целей, не произведя эмоционального впечатления на зрителя. Учитывая психологический фактор, Л.С. Выготский отмечал: «... ни один элемент в произведении искусства

сам по себе не важен. Это только клавиша. Важна та эмоциональная реакция, которую он в нас пробуждает» [2, 195]. Автоматически выстраивается логическая цепочка от красоты к удовольствию. И, далее, – к постижению «правильности» внедряемой в сознание идеологии и политики.

Литература

1. Арнольд А.И. Культурная политика: реалии и тенденции – М.: МГУКИ, 2002.
2. Выготский Л.С. Психология искусства. – М.: Педагогика, 1987.
3. Жигульский К. Праздник и культура – М.: Прогресс, 1985.
4. Золотницкий Д. Мейерхольд. Роман с советской властью – М.: «Аграф», 1999.
5. Карнеги Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей. – Рыбинск: ОАО Рыб.Домпечата, 1997.
6. Карпова Г.Г. Праздник в контексте социальных изменений: Дис.канд.социол.наук. –Саратов, 2001.
7. Козлова Н.Н. Социально-историческая антропология – М.: «Ключ – С», 1999.
8. Крамник В.В. Имидж реформ: психология и культура перемены в России. СПб., Изд-во СПбУЭФ, 1995.
9. Ницше Ф. Злая мудрость. Афоризмы и изречения. – М.: Триада-Фаин, 1993.
10. Орлов О.Л. Праздничная культура России. – СПб.: КультИнформПресс, 2001.
11. Пелевин В.О. <http://www.vagrius.ru>
12. Пронина И.Н. Феномен праздника в контексте отечественной культуры: Дис. ...канд.философ.наук. – Саранск, 2001.
13. Ролан Р. Народный театр: Собр. соч. т.14. – М.: Гослитиздат, 1958.
14. Чередниченко Т. Праздничность // Новый мир. – 2002, – №11.
15. Эшил. Трагедии. – Л.: «Академия», 1987.

АУТЕНТИЧНЫЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ФИЛЬМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ И ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Марчева Людмила Мариновна

ст. преподаватель, Северный Арктический Федеральный Университет, имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск

AUTHENTIC FEATURE FILM AS A METHOD OF LANGUAGE AND LINGUISTIC-CULTURAL COMPETENCE FORMATION

Marcheva Liudmila, Senior teacher, of Northern Arctic Federal University, Arkhangelsk

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена формированию языковой и лингвокультурологической компетенции посредством использования аутентичных художественных фильмов. В статье отмечается связь языка и культуры, выделяются компоненты культуры, содержащиеся в аутентичных фильмах, что делает их уникальным инструментом обучения иностранному языку. В качестве примера работы с аутентичным художественным фильмом представлена методическая разработка к фильму Дж. Кэмерона «Титаник».

ABSTRACT

The article is devoted to the formation of language and linguistic-cultural competence through the use of authentic feature films. The article notes the relationship between language and culture, highlights the components of culture containing in the authentic films that make them a unique instrument of foreign language teaching. There are methodological instructions for the film by J. Cameron "Titanic" as an example of working with an authentic film.

Ключевые слова: культура; язык; лингвокультурологическая компетенция; аудирование; аутентичный фильм.

Keywords: culture; language; linguistic-cultural competence; listening; authentic film.

В Законе 273-ФЗ «Об образовании в РФ» от 2014 года отмечается гуманистическое направление модернизации образования [1]. Искусство кино является неотъемлемой частью культуры, оказывающей непосредственное влияние на формирование нравственного облика студентов. Педагогические, психологические, философские, социокультурные исследования подчеркивают способность этого вида искусства формировать и развивать духовные, нравственные и интеллектуальные способности человека. Задачей обучения иностранному языку в неязыковом вузе является развитие у студентов способностей использовать язык как инструмент общения в диалоге культур современного мира, а также, формирование критического мышления.

Определение «культуры» неоднозначно. В научных источниках встречаются самые противоречивые, иногда взаимоисключающие определения этого термина. Мы приведем толкование этого понятия из классического источника – философского энциклопедического словаря, причем возьмем из статьи тот пункт, который опирается на социально-философский аспект. «Культура» - это есть совокупность проявлений жизни, достижений и творчества народа или группы народов. С точки зрения содержания, распадается на различные области, сферы: нравы и обычаи, язык и письменность, характер одежды, поселения, работы, постановка воспитания, экономика, характер армии, общественно-политическое устройство, судопроизводство, наука, техника, искусство, религия, все формы проявления объективного духа [2]. В культуре диалектически объединено национальное и общечеловеческое. Из лучших достижений национальных культур складывается мировая общечеловеческая культура. Культура выступает связующим элементом всех сторон общественной жизни. Она передается от одного человека к другому, от одного общества к другому посредством контактов с другими культурами.

Необходимо отметить, что неотъемлемой частью национальной культуры является аудиовизуальная культура, выражающая национальную картину мира, «менталитет, мировоззрение народа, склад его души, способы жизнедеятельности, духовные интенции и нравственные позиции» [3, с.13].

Л.В. Щерба указывал на тесную связь между языком и культурой: «Каждый язык отражает культуру того народа, который не нем говорит» [4, с. 57]. Идея В. Гумбольдта - «язык народа есть его дух, и дух народа есть его язык» [5, с. 68] предвосхитила появление направления в социолингвистике – лингвокультурологии. Основным объектом лингвокультурологии являются взаимосвязь и взаимодействие культуры и языка в процессе его функционирования и изучение интерпретации этого взаимодействия, как единой системной целостности. Главные проблемы здесь - философские и филологические. Предметом исследования лингвокультурологии являются национальные формы бытия общества, воспроизводимые в системе языковой коммуникации, основанные на культурных ценностях конкретно-исторического общества [6, с. 32].

Аутентичный художественный фильм содержит в себе как общечеловеческие, так и национальные компоненты культуры:

- обычаи, традиции, ритуалы;

- бытовые нормы общения, в том числе, в гендерном аспекте;
- жесты и мимику;
- отражение национальной картины мира;
- названия исторических событий, топонимы, антропонимы;
- реалии.

Мы видим, что аутентичный художественный фильм можно успешно использовать как средство формирования лингвокультурологической компетенции. Художественный фильм – это уникальный материал, ценный инструмент обучения иностранному языку, обладающий такими характеристиками как коммуникативная природа, национально-культурная специфика, информационная насыщенность. Аудиовизуальный материал позволяет увидеть и понять исторические и культурные реалии страны изучаемого языка [7, с. 37–38], привлечь дополнительное внимание на нормы вербального и паравербального общения. Его применение позволяет соответствовать современным тенденциям в методике преподавания иностранных языков, то есть фокусироваться не только на грамотном владении иностранным языком, но и на изучении культуры народа носителя этого языка, что способствует преодолению культурного барьера.

Видеофильм – сложный материал. Наибольшую трудность при изучении иностранного языка студенты испытывают в процессе восприятия иностранной речи на слух. Развитие навыков аудирования (listening comprehension) является обязательным компонентом обучения иностранному языку. Различают аудирование контактное и дистантное. Контактное аудирование происходит при устном интерактивном общении, дистантное – при опосредованном слушании (например, фильмы). В высшей школе для развития и совершенствования таких навыков используется дистантное аудирование.

Е.А. Опарина, следуя лекциям Е.Н. Соколовой, выделяет трудности и особенности в обучении аудированию. Трудности:

- факторы индивидуального характера (речевой и языковой опыт учащихся);
- факторы лингвистического характера;
- факторы экстралингвистического характера (темп, наличие опор);
- уровень сформированности у учащихся механизмов аудирования.

Особенности:

- одноразовость предъявления;
- условия аудирования (помехи);
- языковые особенности воспринимаемого материала (сленг, клише, идиомы);
- индивидуальные особенности источника речи (дикция, акцент, темп) [8, с. 29].

Однако трудности восполняются возможностью повысить интерес к изучаемому языку через элемент искусства и услышать язык в «живом» виде, а не в учебном формате. К тому же, для того, чтобы понять содержание фильма, обучающемуся приходится прилагать определенные усилия – концентрировать внимание, напрягать память. То есть, аудирование представляет собой сложную рецептивную, мыслительно-мнимическую деятельность, связанную с восприятием, пониманием и перера-

боткой информации, содержащейся в устном речевом сообщении [9, с. 161]. Так как восприятие аудиовизуального материала осуществляется через несколько каналов одновременно (зрение, слух, моторика), восприятие и усвоение языкового материала может происходить на более высоком уровне. С другой стороны, как отмечает С.А. Кушнarenко, обучающиеся могут увлечься только визуальной стороной материала (догадываться о происходящем по мимике и интонациям, разглядывать видеоряд), поэтому преподавателю необходимо четко сформулировать цель просмотра фильма и задания, на которых необходимо сосредоточиться [10].

Важным вопросом являются критерии отбора художественного фильма. Исследователи по методике преподавания иностранного языка полагают, что аутентичный художественный фильм должен соответствовать уровню коммуникативной компетенции студента, его интересам и жизненному опыту [11, с. 79], представлять стиль повседневного общения [12]. Также, мы полагаем, фильм должен быть культурологически насыщенным, в канве художественного повествования обучающемуся необходимо увидеть проявления культуры народа, язык которого он изучает, в самых разнообразных сферах: исторические события, политические и экономические особенности, гендерные отношения, социальные проблемы, научные достижения.

В качестве примера работы с аутентичным художественным фильмом мы взяли методическую разработку к фильму Дж. Кэмерона «Титаник» (экранизация 1997 года), которая представлена в учебно-методическом пособии «Английский язык для гуманитариев: Американская культура сквозь призму кино».

Работа с аудиовизуальным материалом обычно состоит из трех этапов: преддемонстрационный (pre-viewing), демонстрационный (while viewing) и последдемонстрационный (post/after-viewing).

В данной методической разработке преддемонстрационный этап предваряется общей информацией по фильму: режиссер, краткая аннотация, дата выхода на экран, национальные и международные награды, главные персонажи и их краткая характеристика. Предлагаются тексты «Кейт Уинслет» и «Леонардо Ди Каприо» для дальнейшего краткого изложения и обсуждения.

Непосредственно преддемонстрационный этап содержит обширную статью ««Титаник»: потерянный и обретенный» для чтения и обсуждения.

Предварительное чтение текстов и обсуждение проблем по тематике фильма способствует повышению мотивации и позволяет открыть новое в видении темы в ходе просмотра художественного фильма. Предварительная информация настраивает студентов на просмотр фильма, мотивирует их на восприятие данного фильма не только как аудиовизуального материала, но и художественного произведения, высоко оцененного современниками. К тому же, происходит интеграция аутентичных текстов в методику работы с художественным фильмом.

Демонстрационный этап обеспечивает развитие языковой и культурологической компетенций обучающихся. На этом этапе фильм разбивается на несколько эпизодов, каждый эпизод содержит свой вид заданий:

- множественный выбор
- определить верные/ неверные утверждения
- ответить на вопросы

- расположить части текста в правильном порядке для пересказа эпизода
- заполнить пропуски в кратком изложении эпизода
- закончить предложение
- заполнить пропуски в тексте финальной песни фильма

На данном этапе, в процессе просмотра фильма, на наш взгляд, выполнение каких-либо упражнений нецелесообразно, поскольку талантливо созданный художественный фильм вызывает эмоциональный отклик, к тому же, студенту необходимо сосредоточиться на понимании и восприятии получаемой информации. После первичного просмотра обучающиеся могут посмотреть фильм по эпизодам. В этом случае можно предложить отмечать незнакомые или непонятные слова и выражения, выполнять задания, разработанные для каждого эпизода.

Последдемонстрационный этап имеет целью использовать исходный материал аутентичного художественного фильма в качестве основы и опоры для развития продуктивных умений в говорении, письме с применением критического анализа культурологических компонентов, указанных выше.

На данном этапе составители пособия предлагают следующие задания:

- создать личную карточку персонажа/ ей (имя, индивидуальные характеристики, социальное положение)
- сопоставить персонаж и его характеристики/ его роль в развитии коллизии;
- обсудить главного персонажа, какие черты национального характера в нем проявляются;
- сравнить сюжет фильма с информацией в тексте, данном на преддемонстрационном этапе: какие исторические факты в фильме опущены, изложены неточно, можно ли оправдать такие «вольности» режиссера и сценариста;
- представить вероятную иную судьбу «Титаника». Была ли она возможна?
- Выразить свое мнение относительно очередности в спасении людей с тонущего корабля (пассажиры первого класса, женщины и дети, остальные пассажиры и члены команды). Была бы эта очередность другая в других культурах? Привести примеры.
- Определить верны или неверны утверждения (они касаются производственных моментов в создании фильма);
- Прочитать критический обзор фильма под названием «Титаник в 3D» и прокомментировать данное ревью.

В пособии «Английский язык для гуманитариев: Американская культура сквозь призму кино» содержится глоссарий к данному фильму. Лексический список разделен на части, соответственно эпизодам на демонстрационном этапе. Слова и словосочетания предлагается перевести, транскрибировать и выучить. Данное задание можно предложить на любом этапе работы с фильмом в качестве самостоятельной работы.

Пособие предлагает дополнительный материал для самостоятельной работы студентов - сценарии двух сцен из фильма. Сначала необходимо заполнить пропуски в репликах персонажей. Затем эти сцены можно исполь-

зовать для ролевых игр на занятии, а также, для выступления на различных мероприятиях, связанных с иностранным языком [13, с. 35-62; 80-84].

Несомненно, аутентичные художественные фильмы раскрывают широкие возможности для активной работы в процессе формирования речевых умений и навыков учащихся, делают учебный процесс овладения иностранным языком привлекательным на разных этапах обучения, являются ценным источником материала для формирования культурологической компетенции.

Литература

1. Законы России. [Электронный ресурс]. – режим доступа к изд.: <http://www.assessor.ru/zakon/273-fz-zakon-ob-obrazovanii-2013/>
2. Грицанов А.А. Новейший философский словарь. [Электронный ресурс]. – режим доступа к изд.: <http://www.philosophi-terms.ru/>
3. Хилько Н. Ф. Роль аудиовизуальной культуры в творческом самоосуществлении личности: Монография. Омск: Изд-во Сибир. ф-ла Рос. ин-та культурологии, 2001. 446 с.
4. Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность. [Электронный ресурс]. – режим доступа к изд.: http://elibrary.gnpbu.ru/text/scherba_yazykovaya-sistema--deyatelnost_1974/go,4;fs,0/
5. Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. М.: Прогресс, 1984. 400 с.
6. Воробьев В.В. Лингвокультурология. М.: Издательство РУДН, 2006. 330 с.
7. Елухина Н. В. Средства обучения иностранному языку. — М.: [Б.и.], 1982. 80 с.
8. Опарина Е.А. Методика обучения иностранным языкам в схемах и таблицах: Конспекты лекций / Е.Н. Опарина; Ряз. гос. пед. ун-т им. С.А. Есенина. — Рязань, 2005. 40 с.
9. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранным языком/Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. — 4-е изд., стереотипное. — Москва: Академия, 2007. 336 с.
10. Кушнаренко С.А. Художественный фильм как средство формирования и развития коммуникативной компетенции учащихся на уроках иностранного языка. [Электронный ресурс]. – режим доступа к изд.: http://festival.nic-snail.ru/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=28&Itemid=57
11. Исенко И.А. Использование испанских аутентичных фильмов для формирования социолингвистических компетенций // ИЯШ. – 2009. - №1. С. 78-83.
12. Калабухова Г. Н. Аутентичный фильм как средство межкультурной коммуникации в обучении иностранному языку. [Электронный ресурс]. – режим доступа к изд.: <http://www.tisbi.ru/assets/Site/Science/Documents/KALABUKHOVA-AN-AUTHENTIC-FILM-AS-A-MEANS-OF-INTERCULTURAL-COMMUNICATION-IN-FOREIGN-LANGUAGE-TEACHING.pdf>
13. Сулонова С.А. и др. Английский язык для гуманитариев: Американская культура сквозь призму кино = English for Humanities: US Culture through Feature Films: учебно-методическое пособие / Сост. С.А. Сулонова, Е.Ю. Меньшикова, А.Г. Новоселова; Сев. (Арктич.) федер. Ун-т им. М.В. Ломоносова. — Архангельск: ИД САФУ, 2014. 112 с.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПОНИМАНИЯ НОВОГО ТЕКСТА С ВЫДЕЛЕНИЕМ ГЛАВНОЙ И ИЗБЫТОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ТЕМЫ И ПОДТЕМЫ ТЕКСТА

Пашина Елена Викторовна

учитель истории и культуры Санкт-Петербурга, Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 98, с углубленным изучением английского языка, Калининского района Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург

АННОТАЦИЯ

Статья является результатом работы автора как молодого преподавателя над практическим применением методик (стратегий) смыслового чтения, предлагаемых профессором Сметанниковой Н.Н., а также работы над практическим применением опроса в качестве послетекстовой стратегии смыслового чтения.

Ключевые слова: мышление; текст; стратегия чтения; ФГОС.

Мы живем в уникальном городе, и наша непосредственная задача – передать это наследие следующему поколению. История и культура Санкт-Петербурга – предмет, который требует не только простой передачи учащимся информации, исторических фактов и хронологии культурной жизни северной столицы, но также - осознания ими своей непосредственной связи с городом, собственной включенности в его процессы, в том числе через постижение закономерностей исторических процессов в целом. Развитие города - процесс культурологический. От того, как мы относимся к доставшемуся нам наследию, как и чем мы живем сегодня, что создаем и строим, зави-

сит будущее Петербурга. В конечном счете, задача преподавателя в данной сфере – сформировать мировоззрение человека, который знает свой город, видит роль своего поколения в формировании его истории и чувствует свою ответственность за это.

Дать возможность учащимся уловить эту связь возможно, научив их мыслить и делать выводы, сопоставляя и анализируя информацию. Человек, умеющий делать самостоятельные выводы, анализировать и мыслить, может быть назван компетентным. Именно наличие социальных компетенций, способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их

мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, ставится Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в качестве личностного требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.

Основным источником знаний были и остаются книги, поэтому достижение вышеобозначенных целей, невозможно без развития у учащихся навыка понимать прочитанный текст, без приобретения навыков анализа и умения раскладывать на составные части целое, процесс мышления остается скудным и нерезультативным.

К тому же, текст является самым удобным и, пожалуй, простым (по сравнению с видео и аудио) материалом для применения его как объекта для обучения навыкам анализа, поскольку он всегда есть перед глазами учащегося, видна его структура, что позволяет выделять составные части текста, и определять тему, как самого текста, так и его составных частей.

Минимальной единицей текста является абзац. «Основное назначение абзаца – расчленение текста с целью выделения его компонентов, что, безусловно, облегчает восприятие сообщения, так как дает некоторую «передышку» при чтении, а также расставляет акценты. Текст, не расчлененный на абзацы, воспринимается с трудом; сила его воздействия на читающего падает. Затрудненность чтения приводит к потере интереса и притуплению внимания». [3, с. 52].

Исходя из поставленных перед собой целей в преподавании истории и культуры Санкт-Петербурга (создать предпосылки для того, чтобы учащиеся прониклись масштабом и значением доставшегося нам, жителям Санкт-Петербурга, богатства, и у них появилось понимание взаимосвязи деятельности жителей города с его развитием), мной была принята в качестве ключевой методики преподавания самостоятельная работа учащихся с текстом и над вопросами к тексту. Итогом такой работы над каждым текстом мной был выбран опрос. Поскольку именно опрос позволяет, во-первых контролировать полученные учащимися знания, во-вторых, помогает закреплять полученные знания, в-третьих, это средство развития мышления и речи», в-четвертых, «с помощью опроса учитель проверяет и собственную работу, правильность применения методов преподавания», [2, с. 8].

Мной были изучены стратегии предтекстовой, текстовой и послетекстовой деятельности, предложенные Сметанниковой Н.Н. в книге «Обучение стратегиям чтения в 5-9 классах», как по пособию самой Сметанниковой, так и на примере методических работ педагогов гуманитарных дисциплин и принято решение использовать их вариативно, с некоторыми изменениями и дополнениями.

Наиболее удобными, эффективными и практичными в целях обучения пониманию главной темы, выделению избыточной информации, приобретения навыков анализа текста мне видятся следующие стратегии.

Предтекстовые стратегии: «мозговой штурм» в случаях, когда текст озаглавлен и необходимо побудить учащихся к активному его освоению: учащиеся «набрасывают» возможные варианты главой темы текста и его подтем, исходя из названия текста.

«Предваряющие вопросы», могут быть применимы всегда. В предваряющих вопросах важно, чтобы их фор-

мулировка побуждала к самостоятельному освоению текста, а ответ на вопрос был результатом освоения учащимися материала и получения знаний.

Интересной и полезной для обучения выделению основной темы текста и избыточной информации, представляется стратегия послетекстовой деятельности «отношения между вопросом и ответом». Эта стратегия является, по сути, алгоритмом, который помогает учащимся проанализировать данный ими ответ на поставленный к тексту вопрос и самостоятельно понять, насколько полно и точно ими дан ответ.

В качестве изменений и дополнений мной как стратегия послетекстовой деятельности был применен «опрос», поскольку, лишь отвечая, и пользуясь своими знаниями для ответа на вопрос, учащийся по-настоящему проникает в материал.

Особое внимание в данной статье хочется уделить именно этим двум стратегиям послетекстовой деятельности: «опрос» и «отношения между вопросом и ответом». Именно они позволили выявить слабые места в познавательном процессе учащихся, которые касаются как раз умения анализировать и делать самостоятельные выводы.

В частности, при изучении темы «Деловой Петербург», учащимся был предложен к прочтению текст, в котором необходимо было выделить ключевые слова и составить по ним конспект, по которому воспроизвести основную мысль (идею) текста.

В ходе опроса, примененного как послетекстовая стратегия, учащиеся по выделенным ключевым словам и краткому конспекту отвечали на вопрос, «Почему Санкт-Петербург 19-го века можно охарактеризовать как деловой и торговый город?»

В результате была выявлена тенденция учащихся делать акцент на начальную часть текста, несмотря на то, что ключевые слова были ими выделены применительно ко всему тексту. Это повлекло за собой развернутое описание с примерами, почему Санкт-Петербург являлся центром международной торговли и опускание из виду, либо того факта, что город являлся ключевым пунктом во внутрироссийской торговле как город-порт, либо того факта, что в городе активно велась внутригородская торговля, что тоже являлось следствием наличия порта в городе.

Таким образом, мной был сделан вывод, что главная мысль текста учащимися в ходе самостоятельной работы была недопонята, ввиду того, что навык самостоятельной детализации текста развит недостаточно, и имеет тенденцию к поиску основной мысли текста в его начальной части.

Вторым примером результативности послетекстовых стратегий «опрос» и «отношения между вопросом и ответом» является работа над неадаптированным текстом из путеводителя по Санкт-Петербургу о храме-памятнике Спас-на-крови.

К тексту были заданы три вопроса: 1. Когда и кем был возведен храм? 2. Почему храм расположен очень близко к руслу канала Грибоедова? 3. В чем, на ваш взгляд, причина появления легенды о том, что долговечность и устойчивость власти связана со Спасом-на-крови?

Для ответа на вопросы учащимся была предложена в помощь послетекстовая стратегия «отношения между вопросом и ответом», представленная в виде нижеприведенной схемы.



Рис. 1. «Отношения между вопросом и ответом»

В ходе опроса, учащимся был задан также вопрос: «Под каким номером в данном алгоритме находится ответ на каждый из трех вопросов к тексту?»

Наибольшую сложность вызвал ответ на вопрос «Почему храм расположен очень близко к руслу канала Грибоедова?» Учащиеся относили ответ на данный вопрос к номеру «1», в алгоритме.

Их ответ на вопрос звучал так: «Обязательным условием проектирования было включение во внутренний объем собора места трагического происшествия. Именно этим объясняется постановка собора непосредственно на набережной с использованием части русла канала под фундамент собора».

Исходя из полученных ответов, мной был задан учащимся вопрос: «Является ли их ответ на вопрос о месторасположении собора полным и понятным человеку, незнакому с историей создания собора?»

Результатом самостоятельной работы учащихся по поиску ответа на этот вопрос, ими было выявлено, что в ответе не раскрывается понятие «трагическое происшествие». Ответ на вопрос № 2 учащимися был изменен и добавлена информация из первого абзаца текста, о гибели царя на месте установки собора.

Соответственно изменился и ответ на вопрос, под каким номером в алгоритме находится ответ. Учащиеся отнесли его к номеру «2», как находящемуся в разных частях текста.

Результативность двух описанных стратегий заключается в том, что они позволили выявить аспекты, над которыми необходимо поработать в дальнейшем. К таким

аспектам мной отнесены: 1) недостаточная способность учащихся удерживать внимание на всех составных частях текста одновременно, тяготение к поиску основной мысли текста в его начале; 2) тенденция к поиску ответа на вопрос в одном предложении, несмотря на наличие алгоритма, предлагающего различные варианты комбинаций для поиска ответа на заданные к тексту вопросы.

Личным результатом работы изложенной в данной методической разработке стало выявление точки профессионального роста в умении формулировать вопросы к тексту с целью стимулирования как познавательной активности учащихся по предмету, так и с целью обучения учащихся навыкам анализа собственной работы.

Литература

1. Обучение стратегиям чтения в 5-9 классах: как реализовать ФГОС. Пособие для учителя/ Н.Н. Сметанникова. – М.: Баланс, 2012. – 128 с
2. Пидкасистый П.И., Портнов М.Л. Опрос как средство обучения. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 155
3. Валгина Н.С. Теория текста. Учебное пособие. – Москва, Логос. 2003.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт Основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897.

ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЙ ВЫБОР СВЯТОГО РАВНОАПОСТОЛЬНОГО КНЯЗЯ ВЛАДИМИРА И СПОР СЛАВЯНОФИЛОВ И ЗАПАДНИКОВ

Цыплаков Дмитрий Анатольевич

кандидат философии, доцент, Новосибирский Государственный Университет, г. Новосибирск

Цыплакова Светлана Михайловна

кандидат культурологии, доцент, Новосибирский Государственный Педагогический Университет, г. Новосибирск

Tsyplakov Dmitry Anatolevich, Candidate of philosophy, Docent, Chair of Philosophy, Novosibirsk State University, city Novosibirsk

Tsyplakova Svetlana Mihailovna, Candidate of Cultural Studies, Docent of Socially-Cultural and Library Activities Chair, Novosibirsk State Pedagogical University, city Novosibirsk

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается религиозно-цивилизационный выбор князя Владимира, определяющий культурное развитие страны, рассматриваются точки зрения западников и славянофилов на это важнейшее историческое событие.

ABSTRACT

The article deals with the religious and civilizational choice of Prince Vladimir defining cultural development of the country, considered the point of view Westernizers and Slavophiles on this important historical event.

Ключевые слова: крещение Руси, Владимир, Византия, славянофилы, западники.

Keywords: Baptism of Russia, Prince Vladimir, Byzantium, the Slavophiles, Westerners.

Память о святом равноапостольном князе Владимире, тысячелетие со дня блаженной кончины которого мы вспоминаем в 2015 г., является для нас важной исторической вехой. Владимир I Святославич (ок. 960 — 15 июля 1015) был великим князем киевским, при котором произошло Крещение Руси (988 г.), т. е. наших предков — восточных славян. Надо сказать, что к десятому веку попытки обратить славян в христианскую веру предпринимались неоднократно. Восточная Римская Империя — Византия — стремилась привить православную веру славянам с того самого времени, когда славянские племена расселились у ее границ, и Империя стала подвергаться их нападениям. Однако славяне, принявшие христианскую веру, либо становились подданными Византии и вливались в этническую пестроту ее населения, либо пытались сформировать полуассальные Византии княжества. Но эти квази-государственные образования не были стабильными, и вместе с уходом их с политической сцены дело христианского просвещения останавливалось. Наибольший успех у восточных славян имела Болгарская миссия учеников свв. равноапостольных Кирилла и Мефодия, имевшая в основе славянскую кириллическую письменность и культуру. Западные славяне получали христианскую веру от немецких миссионеров и на основе латинской письменности. В этих условиях западнославянская глаголическая письменность либо утрачивалась, либо переводилась на латиницу.

Таким образом, перед князем Владимиром стоял вопрос не только о принятии христианской веры, но и вопрос политический: как не разделить судьбу предшествующих славянских княжеств, и вопрос культурный: выбор между двумя «программами» культурного просвещения восточно-православной кириллической и западной латинской. Св. князю Владимиру требовалось приложить большие усилия и преодолеть многочисленные трудности для того, чтобы славяне-русичи в его владениях приняли христианство. Можно думать, что за десятилетие до 988 г. он стал предпринимать определенные шаги, ведущие к выбору между восточным и западным просвещением, либо ориентиром на конгломерат ислама. В задачу князя Владимира входил не только собственно выбор цивилизационного направления, но и убеждение боярской верхушки и княжеской дружины.

Два момента из этого непростого избрания культурного вектора будущего государства отражены в летописном «Сказании об испытании или выборе вер», отраженном в «Повести временных лет». По всей видимости, эти моменты стали важными вехами на пути непростого выбора Великого князя. Летописец описывает, что вначале Владимир встретился с посланцами из других земель

и расспросил их о мусульманстве, иудаизме, римском христианском обряде и учении и о византийской православно-славянской традиции. Такое разделение единой тогда христианской Церкви на Православие и Римо-католичество становится поводом для современных критиков, доказывающих легендарный характер «Испытания вер», так как тогда формального разделения между православными и католиками не было. Но заметим, что летописец и сам не знает этого конфессионального разделения: для него есть греки и пришельцы из далекого Рима. То есть для князя Владимира это был выбор цивилизационно-географический. Собственно вероучительное содержание не подвергалось обсуждению. Мы знаем, что в 1007 г. святой апостол пруссов Вонифатий (Бруно Кверфуртский) посетил Киев, где был принят Владимиром Святославичем и при его содействии крестил часть печенегов. Поэтому русский князь выбирал в данном случае не веру, а цивилизационный ориентир. И выбор был не в пользу Рима Ветхого, а в пользу Нового Рима — то есть Константинополя.

Не в последнюю очередь на окружение Великого князя повлияло культурное великопение Византии — самого передового в то время государства Европы. Летописец описывает, как после совещания с боярами и представителями подвластных городов, князь Владимир послал посольства в страны-центры цивилизационного выбора. Это болгары-мусульмане (по всей видимости, в Поволжье), а также римо-католики немецких земель. Но наисильнейшее впечатление на представителей Руси произвел Константинополь и его торжественная служба в главном храме города — св. Софии. Пораженные красотой православного богослужения, послы заявили Владимиру и всей его дружине: «Не знали — на небе или на земле мы: ибо нет на земле такого зрелища и красоты такой, и не знаем, как и рассказать об этом» [2, с. 18-49]. Общим выбором князя Владимира и древнерусской знати был выбор в пользу крещения по православному обряду, что означало вхождение в культурное пространство византийского кирилло-мефодиевского просвещения. В итоге, князь Владимир, поддержанный соратниками, принимает крещение и крестит киевлян в 988 г., открывая исторический путь для новой самобытной цивилизации.

Можно подумать, что мы, благодарные потомки святого равноапостольного князя Владимира должны испытывать только чувство сыновней благодарности и свято хранить память о выборе вер, совершившемся тысячелетие назад. К сожалению это не вполне так. Уже не одно десятилетие раздаются среди представителей интеллектуальной элиты нашего отечества голоса критики этого цивилизационного выбора. Высказываются сомнения в том,

был ли этот выбор правильным, или даже прямо говорится о том, что «выбор вер» был ошибочным.

Вот характерная цитата о России: «Раскинувшись между двух великих делений мира, между Востоком и Западом, опираясь одним локтем на Китай, другим на Германию, мы должны бы были сочетать в себе два великих начала духовной природы – воображение и разум, и объединить в нашей цивилизации историю всего земного шара...[Но] и сейчас еще [мы] живем для того, чтобы преподать какой-то великий урок отдаленным потомкам, которые поймут его; пока, что бы там ни говорили, мы составляем пробел в интеллектуальном порядке. Я не перестаю удивляться этой пустоте, этой удивительной оторванности нашего социального бытия...»

В то время, когда среди борьбы между исполненным силы варварством народов Севера и возвышенной мыслью религии воздвигалось здание современной цивилизации, что делали мы? По воле роковой судьбы мы обратились за нравственным учением, которое должно было нас воспитать, к растленной Византии, к предмету глубокого презрения этих народов. Только что перед тем эту семью похитил у вселенского братства один честолюбивый ум [Патр. Фотий]; и мы восприняли идею в столь искаженном людской страстью виде...».

Думаем, многие читатели узнали эту цитату. Это фрагмент из «Философических писем» (1829-31) П.Я. Чаадаева² [См. 4], вызвавших ожесточенные салонные споры и ставших знаменем российских западников. Петр Яковлевич, как видим, прямо осуждает цивилизационный выбор святого князя Владимира и считает, что ему лучше было бы остановиться на римо-католичестве, что обеспечило бы России вхождение в европейскую семью народов и успешный культурный прогресс, которого Россия, в итоге, была лишена.

Бурное возмущение, которое вызвали «Философические письма» казалось заставило забыть о самой сути мыслей первого «западника». Обвинения касались личности мыслителя, его душевных качеств. Да и сам Петр Яковлевич публично раскаялся в содержании «писем». Однако вновь и вновь ту же мысль о неправильности исторического пути России высказывали все новые и новые голоса, вплоть до настоящего времени. И вот журналист, который, по странной иронии, также носит имя Владимира, В. Познер прямо заявляет: «Я думаю, что одна из величайших трагедий для России — принятие православия» [http://ruskline.ru/news_rl/2010/07/23_pozner_zayavil_chno_odna_iz_velichajshih_tragedij_dlya_rossii_prinyatie_pravoslaviya]. И так же как Познер думают многие современные «западники»: «нужно было киевскому великому князю выбирать римо-католиков».

А как же отвечают им славянофилы? Неужели тогда и сейчас им нечего сказать?

Конечно же, славянофилы XIX века не сомневались в правильности «выбора вер» князем Владимиром. Они не собирались на потеху публике отстаивать очевидное. Они смотрели глубже и указывали на то, что западники в своей критике несамостоятельны. Они повторяют мысли

своих европейских авторитетов, то есть в обвинениях западников проявляется общая европейская неприязнь к самобытной русской цивилизации в целом. Приведем в качестве примера яркую цитату: «Недоброжелательство к нам других народов, очевидно, основывается на двух причинах: на глубоком сознании различия во всех началах духовного и общественного развития России и Западной Европы и на невольной досаде перед этою самостоятельной силою, которая потребовала и взяла все права равенства в обществе европейских народов. Отказать нам в наших правах они не могут: мы для этого слишком сильны; но и признать наши права заслуженными они также не могут, потому что всякое просвещение и всякое духовное начало, не вполне еще проникнутые человеческою любовью, имеют свою гордость и свою исключительность. Поэтому полной любви и братства мы ожидать не можем, но мы могли бы и должны ожидать уважения. К несчастью, если только справедливы рассказы о новейших отзывах европейской литературы, мы и того не приобрели». Это горькие, но правдивые слова об отношении Запада к России Алексея Степановича Хомякова, одного из ярчайших представителей славянофильства. [См. 3]

То есть Запад преисполнен ревности к любым успехам России, а потому и сам выбор отечественного вектора развития представляется там неправильным.

Славянофилы указывали на главную причину, по которой цивилизационный выбор России был для нее благодетельным: это духовный кризис Запада, которого могла избежать Россия, если бы приобщилась в полноте к духовным корням православной цивилизации. Отвлеченный рационализм римо-католической цивилизации раздробил цельность человеческого духа. И это, в конце концов, привело современную славянофилам Европу к утрате веры, а вместе с утратой веры произошел и кризис культуры.

Так считал другой представитель этого направления русской мысли И.В. Киреевский. Он писал, что на Западе «одно осталось серьезное для человека — это промышленность, ибо для него уцелела одна действительность бытия: его физическая личность. Промышленность управляет миром без веры и поэзии. Она в наше время соединяет и разделяет людей; она определяет отечество, она обозначает сословия, она лежит в основании государственных устройств, она движет народами, она объявляет войну, заключает мир, изменяет нравы, дает направление наукам, характер — образованности; ей поклоняются, ей строят храмы, она действительное божество, в которое верят нелицемерно и которому повинуются. Бескорыстная деятельность сделалась невероятною: она принимает такое же значение в мире современном, какое во времена Сервантеса получила деятельность рыцарская». [См. 1]

Духовному кризису западной цивилизации славянофилы хотели противопоставить православное просвещение, которое могло примирить разум и веру, соединить воедино раздробленный внутренний мир человека. Ведь,

2 П.Я. Чаадаев. Философические письма // Чаадаев П.А. Полное собрание сочинений и избранные письма. Т.1. М.: «Наука», 1991.

как писал Киреевский, «в том-то и заключается главное отличие православного мышления, что оно ищет не отдельные понятия устроить сообразно требованиям веры, но самый разум поднять выше своего обыкновенного уровня — стремится самый источник разумения, самый способ мышления возвысить до сочувственного согласия с верою».

К сожалению, отечественное просвещение в XIX веке не пошло по пути, предложенному славянофилами. Возможно это стало одной из причин исторической катастрофы России уже в веке XX-м?

Но еще не всё потеряно. Драгоценное духовное наследие Православия было живо и во времена славянофилов, живо оно и в современной России. Как писал Киреевский, духовное богатство Православия сохраняется «в писаниях святых отцов православной церкви, как живые искры, готовые вспыхнуть при первом прикосновении верующей мысли и опять засветить путеводительный фонарь для разума, ищущего истины». Эти искры хранит Православная Церковь и доныне. Поэтому для того, чтобы преодолеть кризис современной цивилизации, мы

должны снова обратиться к духовному выбору святого равноапостольного князя Владимира как к благодатной основе нашей цивилизации. А потому 2015 год должен стать годом осмысления этого исторического выбора, годом возврата России на путь прогресса духовно-нравственного на основе православных ценностей. Без такого прогресса не будет и материального процветания, не будет и всей самобытной русской цивилизации.

Литература

1. Киреевский И.В. О необходимости и возможности новых начал для философии. // И.В. Киреевский "Критика и эстетика". М., 1979.
2. Повесть временных лет [Текст] / древнерус. текст и пер. Д. С. Лихачева // Русская литература XI—XVIII вв. — М.: Худож. лит., 1988.
3. Хомяков А.С.: Собрание отдельных статей и заметок. М. 1861.
4. Чаадаев Л.Я. Философические письма // Чаадаев П.Я. Полное собрание сочинений и избранные письма. Т.1. М.: «Наука», 1991.