

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования

**«Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет»**

VII

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ

Тезисы докладов



Фестиваль Науки
ВСЕРОССИЙСКИЙ

НИЖНИЙ НОВГОРОД
2012

ББК

II Всероссийский Фестиваль науки: тезисы докладов. - Н.Новгород: ННГАСУ, 2012. – 71 с.

В сборник вошли тезисы докладов II Всероссийского Фестиваля науки, проводившемся на базе ННГАСУ 5-6 октября 2012 г., молодых ученых, магистрантов, студентов ННГАСУ и других вузов Нижнего Новгорода.

Редакционная коллегия:

С.В. Соболев, Н.Д. Жилина, К.В. Голубева, Я.В. Давыдова

СТАТИСТИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

М. С. Белякова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

В последние годы на территории России сложилась тревожная ситуация, связанная с возникновением лесных пожаров. Это связано с географическим положением, высоким процентом залесенности территории, наличием богатого торфоэнергетического потенциала, высокой антропогенной нагрузкой.

Леса Нижегородской области занимают большую часть территории. Общая площадь лесов составляет около 52% всей территории агломерации. Нижегородская агломерация – одна из крупнейших агломераций Поволжья. Она включает в себя 8 муниципальных образований: г. Нижний Новгород, г. Дзержинск, Балахнинский, Богородский, Борский, Городецкий, Кстовский, Павловский районы. Нижегородская агломерация насчитывает 2020 тыс. чел. (5-е место в России), что составляет 60 % населения Нижегородской области. Ядро агломерации образуют города Нижний Новгород, Бор и Кстово.

Леса Районов лесничества Нижегородской агломерации преимущественно располагаются на землях лесного фонда. Самым залесенным районом является Борский – 69% территории района. Большая часть площади земель лесного фонда относится к эксплуатационным лесам. В основном лесная растительность представлена хвойными породами.

Исходя из данные лесных пожаров ГУ МЧС по Нижегородской области на территории Нижегородской агломерации за тридцатилетний период с 1981 по 2010 годы, была выявлена связь между природными факторами (температурой воздуха и количеством осадков) и вероятностью возникновения пожара. Вероятность возникновения лесного пожара в определенный год рассчитывалась по формуле:

$$P = k / K, \quad (1)$$

где k – количество пожаров за один год; K – общее число пожаров за весь период наблюдений.

Как показывают графики (рис. 1) большое количество пожаров, не всегда соответствует пожароопасным погодным условиям, то есть вероятность возникновения пожара зависит не только от температуры воздуха и количества осадков, а так же от скорости ветра и множества

антропогенных факторов. В периоды 1984г., с 1995-2000, 2002 гг. была повышенная вероятность возникновения очага возгорания. С 1985 по 1990 гг. была самая низкая вероятность. Максимальное значение было в 2010 году, что соответствует фактической оценке погодных условий.

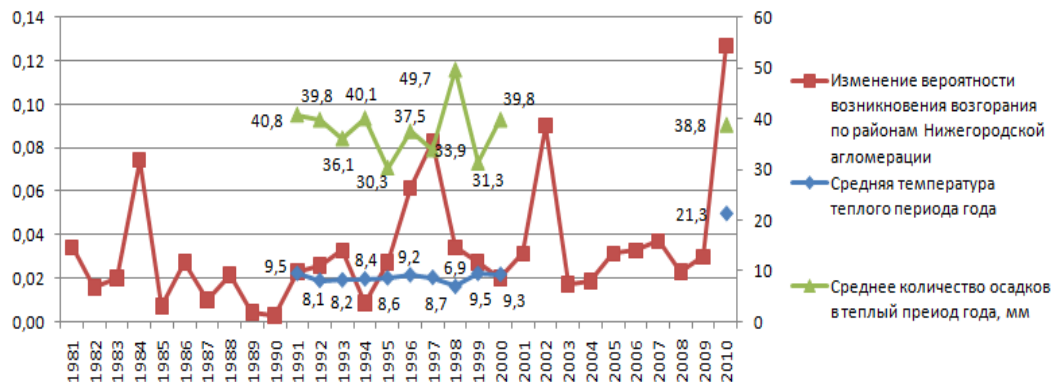


Рис. 1. Изменение вероятности возникновения возгорания по количеству очагов возгораний по районам Нижегородской агломерации с 1981 по 2010 гг.

Как показывают графики (рис. 1) большое количество пожаров, не всегда соответствует пожароопасным погодным условиям, то есть вероятность возникновения пожара зависит не только от температуры воздуха и количества осадков, а так же от скорости ветра и множества антропогенных факторов. В периоды 1984г., с 1995-2000, 2002 гг. была повышенная вероятность возникновения очага возгорания. С 1985 по 1990 гг. была самая низкая вероятность. Максимальное значение было в 2010 году, что соответствует фактической оценке погодных условий.

Одним из статистических показателей, классифицирующих территорию субъектов по пожарной опасности, является частота пожаров. Частота лесных пожаров на 10 000 га площади покрытой лесами на территории g -го субъекта Российской Федерации в j -й год определяется по формуле:

$$L_{л,j,g} = \sum_{g=1}^G \frac{10^4 \times N_{j,g}}{S_{л,j} \times I}, \quad (2)$$

где $N_{j,g}$ – количество лесных пожаров, действовавших в j -й год в g -м субъекте РФ; $S_{л,j,g}$ – площадь лесов, пройденная лесными пожарами на территории j -го субъекта Российской Федерации за g -й год; $G=(1:j)$ – количество лет, по которым ведется расчет.

Таким образом, на рис. 2 показаны графики изменения частоты лесных пожаров, средней температуры и среднее количество осадков в теплый период года. Из графика видно, что осредненное значение

температуры за теплый период года не целесообразно использовать это связано с тем, что низкая температура апреля компенсирует июльскую жару, не позволяя выявить жаркие годы. Например, в 1999 году средняя температура воздуха в теплый период составляла $9,5^{\circ}\text{C}$ и среднее количество осадков 31,3 мм, такие условия в этот год не вызвали высокой пожароопасной ситуации. Причинами увеличения числа пожаров в 2010 году стали погодные условия, когда средняя температура воздуха составила $21,3^{\circ}\text{C}$, а количество осадков 38,8 м.

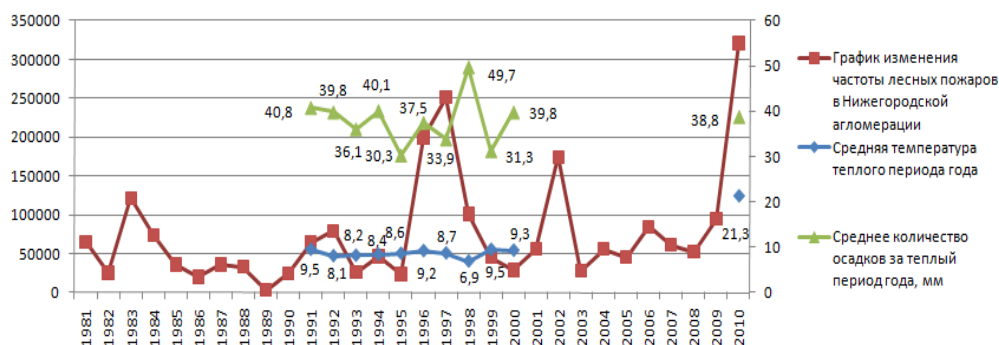


Рис. 2. Изменение частоты возникновения возгорания по количеству очагов возгораний по районам Нижегородской агломерации с 1981 по 2010 гг.

Проанализировав районы по каждому году можно сделать вывод, что частота лесных пожаров зависит от природных и антропогенных факторов: почвенный покров, древостой, температура воздуха, количество осадков, скорость и направление ветра, рельеф местности, гидрография, плотность дорожной сети, близость к населенному пункту, свалки ТБО, рекреационная значимость лесов.

Причиной лесных пожаров является неосторожность людей, нарушение элементарных правил поведения на природе. Засушливая погода только создаёт благоприятные условия для пожаров. Но сами возгорания вызывают люди, которые, несмотря на предупреждения и запреты, продолжают оставлять костры в лесу, выбрасывать непогашенные сигареты на обочины дорог и прочими деяниями способствуют возникновению очагов возгорания.

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ БЕРЕГОВ И ЛОЖА ВОДОХРАНИЛИЩА МЕТОДОМ ЭТА И С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ TUBE V.1.0.

Е. А. Гнетов, Е. Н. Горохов, А. А. Маленов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

В сфере строительства огромное значение приобрели численные методы расчетов, позволяющие получить точное решение конкретных задач. Однако на стадии тестирования разработанного программного продукта необходимо производить эксперименты с целью установления адекватности полученного им решения, анализировать результаты решения и по возможности сопоставлять их с натурными измерениями или эталонными методами расчетов.

Рассматривается основание (борта и ложе) водохранилища, созданного на вечномёрзлом грунте. При расчете температурного состояния бортов и ложа водохранилища учитываются неравенство теплофизических характеристик талого и мерзлого грунта, и тепло недр Земли. В некоторый момент времени (мгновенно) в долине реки создается водохранилище, вода в котором имеет постоянную температуру $\vartheta_{\text{в}} = \text{const}$. Рассматриваются постоянные (равные среднегодовым) температурные условия на поверхности долины реки $\vartheta_{\text{н}} = \text{const}$.

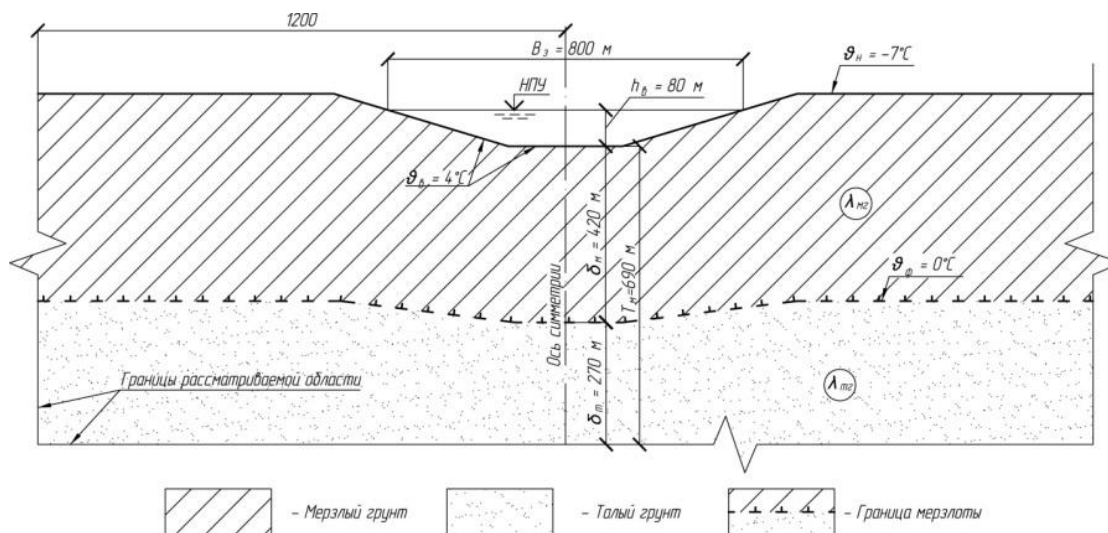


Рис. 1. Расчетная схема ложа водохранилища в северной строительно-климатической зоне

$B_{\text{з}}$ – ширина зеркала водохранилища; НПУ – нормальный подпорный уровень водохранилища; $h_{\text{в}}$ – глубина воды; $\vartheta_{\text{н}}$ – расчетная температура наружного воздуха; $\vartheta_{\text{в}}$ – расчетная температура воды водохранилища; $\vartheta_{\text{ф}}$ – температура фазовых переходов; $\delta_{\text{н}}$ – толща мерзлого грунта; $\delta_{\text{т}}$ – толща талого грунта.

Требуется выяснить распределение температуры в основании водохранилища для предельного его температурного состояния (при $t=\infty$) с использованием численного (программа Tube v.1.0) и аналогового методов моделирования, после чего произвести сравнение результатов.

Рассматривается плоская (двухмерная) задача. Поперечное сечение водохранилища представлено на рис. 1. На поверхности грунтового массива заданы граничные условия 1 рода – неизменная во времени (среднегодовая) температура на поверхности долины ϑ_n . На поверхности ложа и берегов водохранилища задано граничное условие 1 рода – неизменная во времени (среднегодовая) температура воды $\vartheta_в$. До появления водохранилища в грунтовом массиве имелся многолетнемерзлый слой мощностью δ_m , в котором имело место стационарное распределение температур с геотермической ступенью $ГТС_m$. Основание сложено однородным и изотропным грунтом. Фильтрация воды отсутствует.

Грунт, находящийся различных состояниях (мерзлом и талом), характеризуется соответствующими коэффициентами теплопроводности – λ_m и λ_t . Температура на границе раздела между мерзлым и талым грунтом равна температуре фазовых превращений поровой влаги – $\vartheta_{\phi}=0^{\circ}\text{C}$.

Решение задачи первым методом осуществляется с помощью электротепловых аналогий на приборе ЭТА. Прибор ЭТА представляет собой электроинтегратор, описанный в [1], применительно к исследованию установившейся фильтрации – интегратор ЭГДА. Результаты решения данной задачи методом ЭТА представляются в виде листа электропроводной бумаги с нанесенной на ней линиями изотерм в масштабе (рис. 2). Осуществляется оцифровка данных: сканируется лист модели основания водохранилища с нанесенными на нем светлой краской точками для построения изотерм. Отсканированное изображение импортируется в САПР «Компас», где масштабируется, после чего точки равных температур соединяются сплайном. Для каждой изотермы в документе создается свой слой с названием lay\$\$\$ (где \$\$\$ - значение температуры изотермы) Оцифрованная таким образом модель может быть импортирована в текстовый файл, из которого будут доступны координаты точек и данные об их принадлежности к определенной изотерме. Это необходимо для дальнейшего сравнения результатов решения данной задачи методом ЭТА с результатами решения ее численными методами.



Рис. 2. Решение, полученное методом ЭГДА

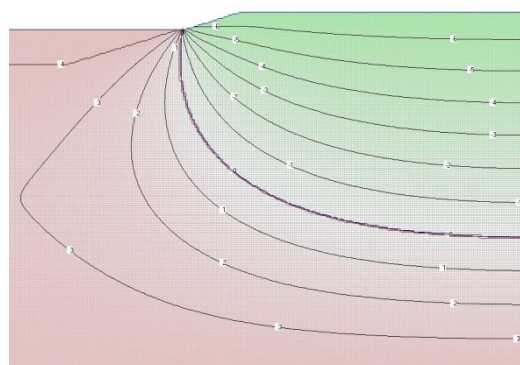


Рис. 3. Решение, полученное программой «Tube» v.1.0

Решение задачи вторым методом (методика и программа описаны в [2]) осуществляется следующим образом. Выбирается произвольный интервал времени ($t=100$ лет) и на этом интервале производился расчет, после чего сравниваются температурные поля на начало и конец данного интервала. Длительность интервала времени для расчета (до момента условной стабилизации температурного поля в грунтовом массиве) составляет несколько тысяч лет.

Результаты решения в цифровом виде представляются в файле в виде массива чисел одинарной точности, каждое из которых соответствует температуре в соответствующем узле сетки.

При сравнении результатов решения задачи за эталон принимается решение методом ЭТА. Сравнение производится для ряда точек с вычислением среднеквадратичного значения абсолютной погрешности.

Ввиду того, что в результате численного решения задачи результаты решения приводятся в виде двумерного массива чисел одинарной точности, каждое из которых соответствует температуре в соответствующем узле сетки, целесообразным является приведение решения задачи методом ЭТА к такому же массиву и их дальнейшее сравнение. Данная задача осложняется тем, что в методе ЭТА значения температуры определены только для ряда точек расчетной области, координаты которых, как правило, не совпадают с координатами узлов сетки, используемой в численном методе решения.

Для приведения результатов решения задачи методом ЭТА к массиву (далее – массив ЭТА) осуществляется математическая обработка данных результатов. Для каждой изотермы (представленной рядом точек) производится одномерная кубическая интерполяция Эрмита с целью вычисления значений температуры в точках пересечения изотермы и

горизонтальных линий сетки. После этого производится сортировка полученных точек по признаку совпадения с узлом сетки.

Полученные точки сводятся в двумерный массив, аналогичный массиву, полученному в результате численных расчетов. Абсолютная погрешность каждого элемента массива (в каждой точке расчетной области, для которой имеются соответствующие данные) вычисляется следующим образом:

$$\Delta\vartheta_i = |\vartheta_{ЭТА,i} - \vartheta_{TUBE,i}|, ^\circ\text{C}; \quad (1)$$

где $\vartheta_{ЭТА,i}$ – элемент массива со значением температуры, определенной методом ЭТА; $\vartheta_{TUBE,i}$ – элемент массива со значением температуры, определенной при помощи программы Tube v. 1.0.

К примеру, минимальное значение абсолютной погрешности по выборке из 2078 точек составило $8,58 \cdot 10^{-6} ^\circ\text{C}$, максимальное – $0,32 ^\circ\text{C}$. Распределение значения абсолютной погрешности по количественному признаку показано на рис.2.

Среднеквадратичное значение абсолютной погрешности определяется по следующей зависимости:

$$\psi_{\vartheta} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} |\Delta\vartheta_i|^2}, ^\circ\text{C}; \quad (2)$$

где: $\Delta\vartheta_i$ – элемент массива вычисленных значений абсолютной погрешности;

n – количество точек в выборке ($n=2078$).

Среднеквадратичное значение абсолютной погрешности по выборке из 2078 точек составило $0,06 ^\circ\text{C}$.

В результате сравнения результатов решения данной задачи с применением аналоговых (метод ЭТА) и численных (расчетный модуль TUBE) методов относительно метода ЭТА, как эталонного, было выявлено:

- минимальное значение абсолютной погрешности по выборке из 2078 точек составило $8,58 \cdot 10^{-6} ^\circ\text{C}$;
- среднеквадратичное значение абсолютной погрешности по выборке из 2078 точек составило $0,32 ^\circ\text{C}$.

Таким образом, сравнение методик показывает, что численный метод определения температуры вмещающего грунтового массива может использоваться при расчетах с абсолютной погрешностью до $0,3 ^\circ\text{C}$.

Список литературы

1. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах [текст] : строит. нормы и правила : утв. Госстроем СССР 21.12.1988 : взамен СНиП II-18-76 : дата введ. 01.01.90. – М. : ФГУП ЦПП, 2005. – 73 с.
2. Методика и программа компьютерного моделирования температурного режима вмещающего нефтепровод грунтового массива для условий криолитозоны / Е. Н. Горохов, В. И. Логинов, М. А. Козлов, А. А. Маленов // Приволжский научный журнал. – Н. Новгород, 2011. – № 4. – С. 167-175.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ОКСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.А. Кащенко, И.А. Наместникова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

С середины 70-х годов началось международное сотрудничество в области создания биосферных резерватов, целью организации которых является установление и демонстрация сбалансированных взаимосвязей между человеком и биосферой. В настоящее время на территории Российской Федерации функционирует 5 национальных парков и 40 биосферных резерватов, 35 из которых созданы на базе государственных природных заповедников.

Для большинства заповедников в России отведены территории, которые до момента их организации были подвержены интенсивному антропогенному воздействию. Для рационального использования, эффективной организации и управления территориями заповедников необходимо проводить регулярные исследования динамики состояния и использования заповедных земель, выявлять и прогнозировать развитие неблагоприятных процессов и явлений.

Объектом исследования является Окский государственный природный биосферный заповедник (ГПБЗ), расположенный на территории Спасского и Клепиковского районов Рязанской области.

Проведен анализ динамики административных границ Окского ГПБЗ с момента его организации. Заповедник был организован в 1935 г. на площади 11 000 га, из которых 9 300 га - лесные массивы и 1 700 га - луговые пространства: урочище «Ореховский остров» и «Лопатинский участок». В охранную зону заповедника были выделены луговые

расширения поймы по обоим берегам р. Оки и полоса лесов общей площадью 30 000 га, примыкающая к северной границе заповедника. Выявлено, что кварталы, выделенные в состав заповедника, характеризовались почти полным отсутствием спелых насаждений ценных хвойных пород (сосны и ели), преобладанием молодняков и значительным количеством вырубок (17,1% от общей площади заповедника представлены рубками без возобновления, 6,5% - с возобновлением). Это свидетельствует об интенсивном (акультурном) антропогенном воздействии на ландшафт.

Динамика площади Окского биосферного заповедника в период 1935-2012 гг. представлена на рисунке 1.

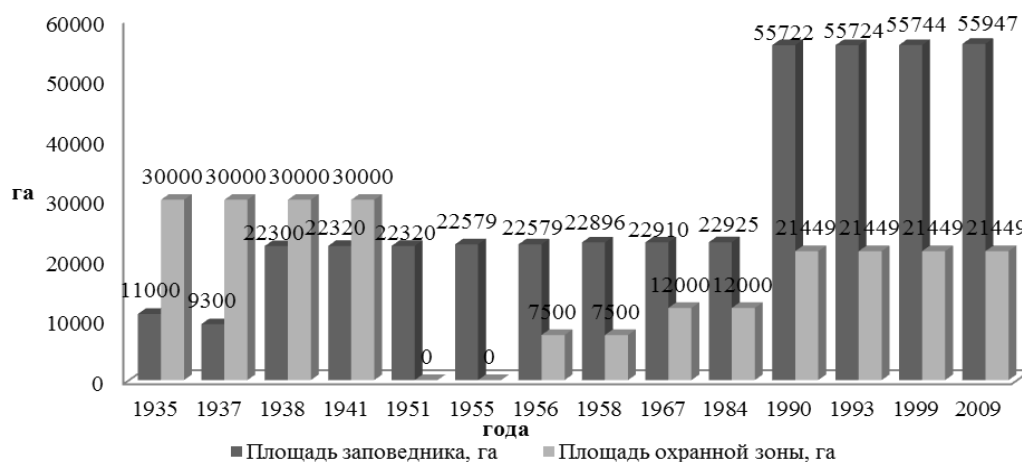


Рис. 1. Динамика площади Окского биосферного заповедника в период 1935-2009 гг.

В 1937 г. государственный курс на развитие сельскохозяйственного производства привел к тому, что из заповедного фонда были изъяты урочища «Ореховский остров» и «Лопатинский участок» общей площадью 1 700 га. В 1938 г. Оргкомитет президиума Верховного Совета РСФСР по Рязанской области вынес решение о передачи Окскому заповеднику Лубянского лесничества Ижевского лесхоза площадью 13 000 га. Постановлением Правительства от 26 августа 1951 г., касающимся реорганизации системы заповедников, охранная зона площадью 30 000 га по какой-то причине не была придана Окскому заповеднику, поэтому его площадь сократилась до 22 300 га. В результате лесоустройства, проводимого в 1954 г., и с учетом 2-х новых кварталов площадь заповедника составила 22 579 га. В 1956 г. Рязанский облисполком удовлетворил ходатайство Окского заповедника о присоединении к нему части Окской поймы площадью 7500 га в качестве охранной зоны, из которых большая часть представлена лугами. В 1958 г. из земель

Лакашинского лесничества был выделен участок площадью 317 га под создание питомника чистокровных зубров. В 1967 г. заповеднику передана территория площадью 14 га, которая при проведении межхозяйственного землеустройства в 1935 г. ошибочно не вошла в заповедник и не была передана колхозам. В этом же году произошло увеличение охранной зоны на 12 000 га. В 1984 г. заповеднику передано 15 га территории Спасского лесокомбината, из которых 14 га лесопокрытой территории. В 1990 г. площадь Окского заповедника увеличилась в несколько раз - были переданы четыре лесничества: Лакашинское, Чарусское, Комсомольское, Куршинское Бельковского лесокомбината и организована охранный зона.

Вследствие обнаружения технических ошибок учета земель в 1999 г. площадь заповедника увеличилась на 20 га. В результате землеустройства 2009 г. площадь заповедника в тех же границах увеличилась на 203 га (в связи с уточнением положения границ) причем площадь «ядра» уменьшилась на 124 га, а площадь зоны сотрудничества увеличилась на 327 га. Площадь Окского ГПБЗ после 2009 г. не изменялась и в настоящее время составляет 55 94750 га.

С момента организации заповедника изменялись не только его границы, но и цели его функционирования, что связано с изменением подходов к заповедному делу. Организация заповедника в 1935 г. связана с охотоведческим подходом, при этом главной целью заповедника являлось сохранение и увеличение численности выхухоли. На территории заповедника запрещалось проведение мероприятий, вредящих сохранению выхухоли, все прочие виды хозяйственного использования угодий допускались с разрешением дирекции заповедника. С середины 60-х годов начинает усиливаться академический подход. Позднее была определена организационно-хозяйственная структура, принципы организации территории и режим управления в заповедниках различных типов [2, с. 64].

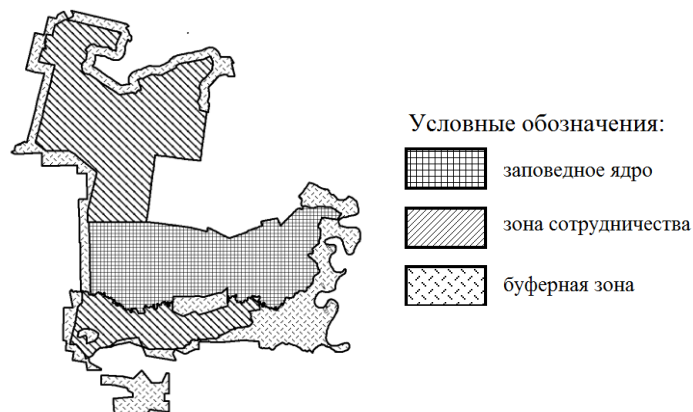


Рис. 2. Зонирование Окского ГПБЗ

В 1978 Окский заповедник включен в международную сеть биосферных резерватов. Целью любого биосферного резервата является установление и демонстрация сбалансированных взаимосвязей между человеком и биосферой, которая осуществляется путем зонирования с выделением трех основных зон: заповедного ядра, зоны сотрудничества, буферной зоны. Зонирование Окского ГПБЗ представлено на рисунке 2.

Основной целью выделения заповедного ядра является осуществление права дикой природы на существование в условиях максимальной свободы. В связи с этим приоритетным является решение главной задачи – охраны природных комплексов от прямого и непосредственного антропогенного воздействия [1, с. 431]. Исторически сложилось, что в Окском ГПБЗ участки традиционно-хозяйственного использования с 1935 г. и по настоящее время находятся на территории заповедного ядра. Согласно Положению об Окском ГПБЗ на территории заповедного ядра выделяется 1 219,9 га сельскохозяйственных угодий (5,4 % от общей площади ядра), из которых пашни – 5 га, сенокосов – 325,9 га, пастбищ – 886 га. Выявлено, что в последнее пятилетие ежегодно используется 2,0 га пашни. Использование пастбищ описывалось по площадям до 2007 г., позже присутствуют данные по количеству выпасаемого скота. Использование сенокосов ежегодно снижалось до 2004 г., позже их использование прекратилось.

Использование сельскохозяйственных угодий на территории заповедного ядра в основном связано с проживанием на кордонах сотрудников охраны. Из 11 существующих в настоящее время кордонов, 8 располагаются на территории заповедного ядра. При построении буферных зон вокруг кордонов радиусом 5 км (минимальное расстояние для обхода за день), выявлено, что зоны 6 кордонов (Северный, Лубянкинский, Ерус, Тышлово, Липовая гора, Бедная гора) пересекаются. На основании этого можно пересмотреть организацию охраны и исключить некоторые кордоны или перенести в примыкающие к заповеднику населенные пункты. В радиусе 10 км от заповедника находятся 52 населенных пунктов, 12 из которых примыкают непосредственно к территории заповедника (Курша, Калтуки, Акулово, Лубяники, Кочемары, Папушево, Добрянка, Лакаш, Городковичи, Орехово, Городное, Брыкин Бор).

На основе результатов исследования состояния и использования земель Окского ГПБЗ с целью рационального природопользования можно рекомендовать следующие предложения:

- включить в состав зоны сотрудничества неиспользуемого по назначению (под сенокосение) урочища «Ореховские луга», находящегося в ведении Лакашинского СПК;
- пересмотреть вопрос об организации существующей системы охраны заповедника – кордонов;
- замкнуть охранную зону, поскольку рядом располагается 10 населенных пунктов, являющихся потенциальными источниками угрозы нарушения заповедного режима.

Список литературы

1. Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области : труды. Т. 1 / Гос. природ. биосфер. заповедник «Керженский» ; под ред. Г. А. Ануфриева. – Н. Новгород : [б. и.], 2001. – 442 с. : ил.
2. Федоровский, Д. Н. Охрана среды и заповедное дело : учеб. пособие / Д. Н. Федоровский. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2007. – 199 с. : ил.

ПРИМЕНЕНИЕ КОЛОРИМЕТРА ПРИ КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В.М. Климин, Д.М. Сатаева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

При определении качества хлебобулочной продукции наиболее важными является показатель цвета корочки и мякиша. На сегодняшний день экспериментальную оценку данного параметра проводят с применением органометрического анализа в соответствии с ГОСТ 5667-65 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий». В современном производстве для определения такого показателя качества хлеба как цвет корки и мякиша предлагается использовать прибор колориметр. Новый метод анализа

Целью данного исследования является определение возможности и необходимости применения колориметра при контроле показателя качества хлебобулочных изделий – цвет корочки и мякиша.

На сегодняшний день органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий является основной. К органолептическим показателям качества хлебобулочных изделий относят внешний вид (состояние поверхности, цвет корки и мякиша, отсутствие или наличие отслоения корки от мякиша и форма изделия), состояние мякиша

(свежесть, пропеченность). Данные показатели качества определяются посредством органов чувств (визуально), а результаты контроля могут носить субъективный характер.

На данный момент существуют приборы, которые позволяют проводить контроль качества цвета корки и мякиша с большей точностью по сравнению с визуальным методом контроля. К таким приборам относится колориметр CR-14, который позволяет измерять образцы с оттенками белого цвета или желтизны.

Сравнительный анализ двух методов контроля качества цвета корочки и мякиша хлебобулочных изделий приведены в таблице.

Методы контроля цвета корочки и мякиша хлебобулочных изделий

Метод контроля цвета корочки и мякиша хлебобулочных изделий	Плюсы	Минусы
Органолептический – визуальный (<i>существ.</i>)	Отсутствие финансовых затрат на прибор	Затруднения при определении точных показателей на этапе разработки новых видов изделий
С применением портативного колориметра CR-14 (<i>предлагаемый</i>)	Повышение точности измерения при определении качества хлебобулочных изделий	Затраты на прибор, калибровку, обучение персонала

Для представления заявления в технический комитет по стандартизации при Росстандарте РФ с предложением о внесении изменений в ГОСТ 5667-65 необходимо дальнейшее исследование в рассмотренном вопросе.

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ И ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЙОНЕ ТЯГОТЕНИЯ УЛИЦЫ РОЖДЕСТВЕНСКОЙ

Т.М. Костева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

А. Эйнштейн однажды сказал: «Подобно движению мельчайших частиц, несущих энергию другим телам, транспорт является жизненно важным и связующим звеном между различными сферами человеческой деятельности». Согласно этому утверждению в последние десятилетия в

городе Нижнем Новгороде осуществляется развитие новых транспортных потоков - открытие метромоста, постройка станции метро в нагорной части и эстакады с метромоста до Московского шоссе, перестройка площади Лядова и многое другое. Эти изменения играют решающую роль в работе транспорта и не могли не отразиться во внешнем облике всего города.

Транспорт определяет как развитие экономики и хозяйственной деятельности города, так и его туристический потенциал, которые являются взаимосвязанными и взаимно обусловленными процессами.

Архитектурный облик Нижнего Новгорода отражает эстетико-культурные и экономические взгляды общества. Улица Рождественская – основная улица исторического города с торгово-деловой функцией, идущая от Кремля параллельно реке Волге и связывающая нагорную часть с ярмаркой. Улица Рождественская является как бы «музеем под открытым небом», состоящая из исторически важных памятников строительства и архитектуры. Эта улица может стать культурно-досуговым центром Нижнего Новгорода при условии проведения специальных проектов по ее развитию.

На улице Рождественской рассматривается вариант создания пешеходной зоны, по которой будет проходить только трамвайная линия. Именно здесь проходила первая трамвайная линия, которая шла до Ромодановского железнодорожного вокзала.

На примыкающих улицах могут быть размещены галереи с художественными промыслами, сувенирами, медиатеками.

Для связи с набережной Федоровского предлагается организовать крытый эскалатор. Этот новый способ транспортировки послужит как для туристов, так и для постоянных жителей города. Подъем по эскалатору поможет не только без значительных усилий подняться на набережную, но и откроет прекрасный вид на Оку и Волгу.

Также планируется возрождение исторического фуникулёра, который работал в городе с 1896 по 20-е годы XX века. Вагон, выполненный в стиле «ретро», будет курсировать от площади Народного Единства до Кремля. Особо актуально было бы открыть на территории Кремля музей городского транспорта, ведь на данной территории сконцентрировано перемещение различных средств передвижения.

Любители пеших прогулок могут не спеша прогуляться по улице, а на обратном пути пройти вдоль Нижневолжской набережной, на которой расположится выставка водного транспорта. Гости смогут не только

любоваться городскими пейзажами, но и ознакомиться с историей водной инфраструктуры.

Знакомство с Нижневолжской набережной закончится у Парка Победы, в котором разместятся образцы военной техники.

Основным вопросом для центральных частей города остается проблема парковок. Для этого предлагается строительство подземных стоянок, чтобы исключить их влияние на архитектурно-ландшафтную среду.

Основной задачей является не только реконструировать транспортную систему района улицы Рождественской, но и сохранить исторический облик данной местности.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МНОГОУРОВНЕВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Т.А. Кошелева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Комплексная задача по установлению наилучшей схемы движения транспортных потоков включает построение пространственной геометрии участков ответвлений и примыканий соединительных рамп, которое состоит в решении поверхности виража или вертикальной планировки:

- выбор типа и параметров переходной кривой;
- анализ закономерности изменения поперечного уклона виража и уширения проезжей части;
- инженерное решение продольного профиля дороги и съезда (въезда).

При проектировании участков ответвлений и примыканий соединительных рамп между пересекающимися дорогами долгое время формально применяли кривые типа клотоиды без анализа физических параметров движения автомобилей с переменными скоростями, характерными для транспортных потоков в пределах пересечений в разных уровнях.

Переходная кривая типа клотоиды лишь тогда полностью отвечает своему назначению, если движение транспортных средств в ее пределах осуществляется с постоянной скоростью и отгон виража происходит на всем протяжении по линейному закону, т.е. без размещения вертикальных вогнутых и выпуклых кривых в образующиеся изломы продольного

профиля. Оба эти требования при проектировании соединительных рамп развязок (особенно левоповоротных) во многих случаях оказываются невыполнимыми. Движение автомобилей с переменной скоростью приводит к резкому увеличению использования коэффициента сцепления колеса с дорогой, что существенно снижает безопасность движения.

Свойственный клотоиде неблагоприятный характер изменения кривизны и центростремительного ускорения в виде, характеризуемом резким переломом функций в начале и конце кривой, присущ и отгону виража на переходной кривой. С целью исключения существенных недостатков, свойственных клотоиде, в Союздорпроекте В.А. Федотовым было разработано семейство новых типов переходных кривых с идеализацией закона изменения кривизны различными методами: по параболическому закону, сопряженно-параболическому, тригонометрическому, оптимальному.

Существенное улучшение характера изменения кривизны достигается при задании закона изменения кривизны в виде параболической функции.

Как было установлено в результате анализа, геометрические параметры данной переходной кривой обеспечивают весьма удовлетворительные условия движения по ней автомобилей с переменной скоростью, допускают движение с постоянной скоростью и обеспечивают возможность отгона виража, поскольку изменение поперечного уклона повторяет S-образный график центростремительного ускорения.

В последнее время всё чаще предлагается использовать при проектировании съездов многоуровневых транспортных развязок VGV Kurve (кривые переменной скорости). С одной стороны, используя кривые VGV_Kurve как самостоятельный элемент трассирования, можно проектировать такие дороги, которые своей геометрией будут помогать водителю выбирать правильные скоростные режимы. Такая дорога будет соответствовать потребностям взаимодействия системы автомобиль–дорога, и в то же время она будет иметь запас функциональных свойств, при которых ошибившийся водитель сможет вовремя сориентироваться. Рампа запроектированная с использованием VGV_Kurve сочетает в себе два поворотных участка, соединённых разгонной прямой. Хотя частично данный тип кривой отвечает требованиям функционального проектирования, но в то же время имеет ряд недостатков. Опасность кроется в торможении.

Соединительный «почти прямой» участок тоже является кривой, где надо уже тормозить. Причем должно идти постоянное торможение.

Автомобиль совершающий манёвр с превышением скорости – должен тормозить сильнее, а кривая всё больше закручивается - в итоге затормозить можно не успеть, особенно при низких сцепных свойствах (по льду). Иногда при некотором покрытии может оказаться, что в стартовую кривую автомобиль попадает, а дальше покрытие не позволяет тормозить так, как требуется для вписывания в более крутой поворот.

Кривые уменьшающегося радиуса считаются серьезной гоночной задачей. Второй момент - промежуточная прямая (она есть на внутренних лепестках). После прохождения первого апекса начинается прямая - опять разгон, потом опять торможение, второй апекс. И во все это время необходимо постоянно крутить рулём.

Третье - все-таки разгон. Водители на за частую не готовы к полосам разгона, тем более, при прохождении съездов многоуровневых развязок. В итоге на раскручивающейся улитке разгоняться никто не будет, а может быть и обратная реакция – снижение скорости.

Вывод 1. Большинство отечественных развязок построены по проектам, которые составлены по принципу формального соответствия основных геометрических параметров ограниченным и несовершенным требованиям действующих проектных норм без должного функционального анализа проектных решений. Данный вывод обосновывается тем, что построенные по этим проектам развязки представляют собой примеры простой геометризации принципиальных схем организации движения с соблюдением числа и ширины полос, продольных и поперечных уклонов, радиусов в плане и в продольном профиле. В отличие от таких формально соответствующих нормам, но не очень эффективно работающих развязок другие, более эффективные конструкции, существенно разнятся от положенных в основу их проектов принципиальных схем. Как правило, эти отличия обусловлены учетом функциональной специфики развязок, а не ситуационными ограничениями.

Вывод 2. Кривые переменной скорости (VGV_Kurve) лишь частично удовлетворяют требованиям функционального проектирования, но могут оказаться не удобны и не безопасны при эксплуатации.

Вывод 3. Многообразие форм и очертаний элементов удачных зарубежных развязок свидетельствует не столько о стремлении проектировщиков и строителей «вписаться» в существующие ситуационные ограничения с формальным соблюдением минимальных радиусов, сколько о поиске таких рациональных траекторий, которые обеспечили бы минимальное время маневра и максимальное удобство и

безопасность движения в местах разветвления и слияния транспортных потоков.

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАДОК НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ В МАЛОЭТАЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

А.В. Лихачев, С.Д. Повереннов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

На рис.1 представлена классификация основных штучных изделий, которые используются в строительстве зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, в зависимости от их величины. Полная классификация более широка и отражает зависимость от марки, назначения и, конечно, состава.

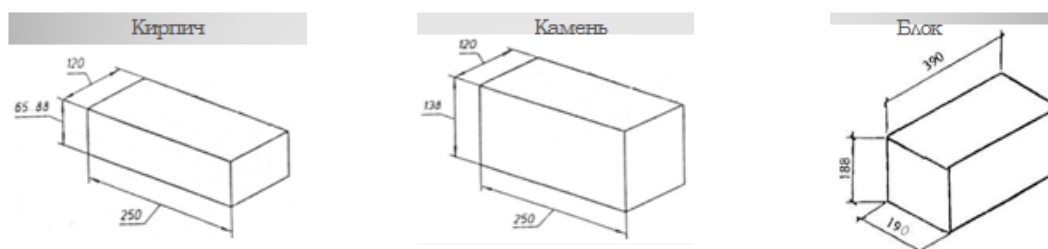


Рис.1. Классификация штучных строительных изделий в зависимости от размера

Для камней и кирпичей на естественных заполнителях именно состав отвечает за положительные экологические свойства. Так как при изготовлении опилкобетонных и гипсоопилочных камней и кирпичей используются опилки, а арболитовые камни содержат в своем составе более крупные, чем опилки, отходы – щепу, стружку, дробленку.

Плотность опилкобетона в основном определяется соотношением опилок и песка. Чем меньше песка, тем меньше плотность опилкобетона и лучше теплотехнические свойства, однако при этом снижается его прочность. Естественно, прочность опилкобетона повышается с увеличением количества вяжущего и песка. Поэтому к выбору состава опилкобетона следует подходить дифференцированно, в зависимости от требуемых свойств конструкции.

В нашей стране опилкобетон и арболит применялись с 1925 г при возведении монолитных набивных стен малоэтажных жилых домов, животноводческих помещений, мастерских, гаражей и т.п. [1]. Недостатком монолитного опилкобетона является сезонность работ, в результате чего на большой территории страны строительство велось лишь на протяжении 3 – 5 месяцев в году.

Как известно из нормативной литературы [2], камни из опилкобетона марки 5 можно использовать только как теплоизоляционный материал; 10 - для наружных стен одноэтажных зданий с мансардой, несущих внутренних капитальных стен, выравнивающего слоя над фундаментами; 25 - для наружных стен двухэтажных зданий, несущих внутренних капитальных стен.

Одной из основных причин, препятствующих широкому внедрению в практику проектирования и строительства камней и кирпичей из деревобетонов, является отсутствие научно обоснованных данных о прочности и деформативности кладки из таких камней (кладок на естественных заполнителях), а также нормативной базы по расчету каменных элементов конструктивных древесных бетонов.

С экономической точки зрения заготовка и переработка древесины сопровождается огромными потерями, но при этом проблема использования древесных отходов самым существенным образом затрагивает вопросы сохранения окружающей среды [3]. Немалым отрицательным фактором является и повышение пожароопасности на территории предприятий при долгом и неконтролируемом складировании опилок и щепы.

При этом использование этих отходов позволяет получить экологически чистый, экономически выгодный стеновой материал с отличными теплоизоляционными и звукоизоляционными свойствами.

Уникальные санитарно-гигиенические характеристики материала обеспечивают отличный микроклимат в домах, построенных из таких камней. Также существенно снижается масса зданий, а, значит, и требования к фундаменту и несущим конструкциям, что опять же приводит к снижению себестоимости сооружений, выполненных из опилкобетонных и арболитовых кладок. Показатели морозостойкости стен из кладок на естественных заполнителях - F25-F50 (75-100 циклов)[4].

Таким образом, применение кладок на естественных заполнителях в малоэтажном строительстве позволяют рассматривать развитие производство штучных изделий из деревобетонов как ответ требованиям времени по решению использования в строительстве экологичных и экономичных материалов.

Список литературы

1. Цапаев, В. А. Легкие конструкционные бетоны на древесных заполнителях / В. А. Цапаев, А. К. Яворский, Ф. И. Хадонова// Орджоникидзе: Ир, 1990. – 132 с.
2. ГОСТ 6133-84. Камни бетонные стеновые. Технические условия.

3. Кондрашкин, О. Б. Стеновые камни из гипсоопилкобетона в строительстве/ О. Б. Кондрашкин // Технические науки : сб. тр. аспирантов и магистрантов. - Н. Новгород, 2003. – С. 17–20.

4. Лебедев, М.А. Экспериментальные исследования коэффициента теплопроводности кладки из опилкобетонных кирпичей/М.А.Лебедев, С.Ю.Лихачева//Вестник МГСУ. Т.1.2011. С. 397-401.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕМЕННОЙ ЖИДКОСТИ САМЦОВ БЕЛЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ КРЫС НА ФОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Я.С. Новикова, Т.Г. Щербатюк, В.В. Чернов

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Снижение активности сперматогенной функции у мужчин – отражение возрастающего воздействия на организм человека вредных факторов, встречающихся в окружающей среде, на производстве и в быту. Социально-экономическая значимость деторождаемости обуславливает высокий интерес современной андрологии к проблеме снижения фертильности мужчин и к поиску новых методов стимуляции сперматогенеза.

Существуют различные методы стимуляции сперматогенеза, среди которых основным является гормонотерапия, а именно применение хорионического гонадотропина и его аналогов, а также андрогенов. Кроме гормональных препаратов применяют витамины и микроэлементы, ферментные препараты, фитопрепараты и иммуномодуляторы. Широкое применение получили физические методы стимуляции сперматогенеза, такие как ультразвук, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электростимуляция [3].

В медицинской литературе появляются сведения о положительном влиянии лазерного излучения на сперматогенез и непосредственно на сперму *in vitro*. Известно, что поглощение световой энергии сперматозоидами приводит к вовлечению энергии кванта в биохимические реакции преобразования [4]. В экспериментах *in vitro* воздействие низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) красного диапазона на сперму привело к увеличению сроков сохранения подвижности за счет увеличения фруктолизной, окислительной активности и других

ферментных систем [2]. Эти данные позволяют предположить, что НИЛИ улучшает функциональное состояние сперматозоидов.

Актуальность поиска способов стимуляции сперматогенеза обусловлена тенденцией снижения показателей спермограммы. Так, в 1929 году нормой считалась концентрация 60-100 млн спермиев в 1 миллилитре эякулята, в дальнейшем нижняя граница концентрации сперматозоидов в эякуляте, разделяющая нормоспермию и олигозооспермию, была снижена сначала до 40 млн/мл, затем до 20 млн/мл. Согласно новым рекомендациям ВОЗ 2010 года нормой была признана концентрация 15 млн сперматозоидов в 1 миллилитре эякулята. Происходящее снижение активности сперматогенеза диктует необходимость его стимуляции не только при патологических состояниях, но и при нормальной, согласно критериям ВОЗ 2010 года, продукции половых клеток.

Целью работы явилось изучение изменений морфо-функциональных и свободнорадикальных параметров семенной жидкости интактных самцов белых крыс на фоне воздействия НИЛИ синего диапазона.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на беспородных половозрелых белых крысах самцах с массой тела 180-240 г. Все животные содержались в стационарных условиях вивария на стандартном корме. Экспериментальные исследования проводились в строгом соответствии с Хельсинской декларацией о гуманном отношении к животным.

На протяжении 10 суток мы облучали семенники животных в течение 1 минуты. Расстояние между источником излучения и органом – 1 см. В работе использовался светодиодный источник излучения со следующими параметрами: длина волны 475 нм, световой поток 20 лм, номинальный ток потребления 350 мА.

Было выделено 3 группы животных: «интактные» – животные, которые не подвергались воздействию; «контрольные» – животные, которые облучались источником видимого света; «НИЛИ» – животные, которые облучались источником НИЛИ. В день отмены воздействия осуществляли исследование половых клеток в камере Горяева и косвенно оценивали начальные этапы радикалообразования методом индуцированной хемилюминесценции. Повторили морфо-функциональные и биохимические исследования через 7 суток после отмены воздействия.

Эякулят для исследований получали методом внутрибрюшинного введения окситоцина в количестве 0,2 мл. Полученный эякулят разводили, доводя объем до 2 мл физиологическим раствором с температурой 37°C, помещали в термостат при температуре 37°C на 30 минут. Затем 0,1 мл

разведенного эякулята добавляли в пробирку, содержащую 0,9 мл физиологического раствора [1]. Эякулят исследовали в камере Горяева.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с использованием программы Statistica 6.0., различия считали статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Исследование эякулята является одним из наиболее информативных методов для оценки состояния мужской репродуктивной системы. Эксперименты показали, что после воздействия НИЛИ наблюдались количественные и качественные изменения в спермограмме крыс. Для половых клеток самцов белых крыс, которые облучались источником НИЛИ характерна более высокая подвижность при большей концентрации сперматозоидов.

Так, количество сперматозоидов в эякуляте животных, не подвергавшихся воздействию, на протяжении всего эксперимента носило постоянный характер и составило $3,23 \pm 0,06$ млн. У крыс, которые облучались источником видимого света, на протяжении эксперимента не установлено статистически значимых отличий количества сперматозоидов от показателей животных интактной группы. В то время как у самцов группы «НИЛИ» количество сперматозоидов в эякуляте в день отмены воздействия резко увеличилось и составило $4,97 \pm 0,35$ млн.

Резкое увеличение количества половых клеток в день отмены воздействия НИЛИ можно объяснить реакцией активации. Она сформировалась в процессе эволюции как реакция антистрессовой защиты организма и развивается в ответ на адекватные действующие факторы. Количество половых клеток через 7 суток после отмены воздействия НИЛИ снизилось и составило $3,67 \pm 0,06$ млн, однако было статистически значимо выше данного показателя в группе интактных животных.

Количество подвижных клеток в эякуляте животных, облучаемых источником видимого света, статистически значимо не отличалось от параметров интактных животных. Процент подвижных сперматозоидов у животных, которые облучались источником НИЛИ, был выше данного показателя интактных крыс на 5%.

Существует мнение, что начальным пусковым моментом биологического действия НИЛИ является не фотобиологическая реакция, а локальный нагрев, и мы имеем дело в данном случае с термодинамическим, а не фотобиологическим эффектом. Нарушение термодинамического равновесия вызывает высвобождение ионов кальция из внутриклеточного депо, распространение волны повышенной концентрации Ca^{2+} в цитозоле клетки, запускающей кальцийзависимые

процессы. После этого развиваются вторичные эффекты, представляющие собой комплекс адаптационных и компенсационных реакций, возникающих в тканях, органах и целостном живом организме, среди которых выделяют следующие: активизацию метаболизма клеток и повышение их функциональной активности; стимуляцию репаративных процессов; активизацию микроциркуляции крови; иммуностимулирующее действие [5]. Кальций – ключевой элемент во многих процессах, связанных с созреванием половых клеток и оплодотворением. Кроме того кальций входит в состав сперматозоидов и отвечает за их подвижность. Эта концепция позволяет объяснить стимулирующее действие НИЛИ на количество и подвижность половых клеток и на сперматогенез в целом.

Анализ показателей максимальной интенсивности хемилюминесценции показал, что в день отмены воздействия НИЛИ у животных данной группы статистически значимо увеличивается свободно-радикальная активность эякулята по сравнению с показателями интактных животных (на 45%). У животных контрольной группы в день отмены воздействия источником видимого света также наблюдалась интенсификация процессов пероксидации по сравнению с крысами интактной группы (на 39%). Можно предположить, что интенсификация процессов свободно-радикального окисления связана с тепловым эффектом, вызванным нагреванием семенников во время их облучения источниками излучения.

Однако через 7 суток после отмены воздействия максимальная интенсивность хемилюминесценции эякулята у животных групп «контроль» и «НИЛИ» статистически значимо не отличалась от данного параметра в группе интактных животных, то есть в день отмены воздействия мы наблюдали антистрессорную реакцию активации, не перешедшую впоследствии в дистресс.

Интегральный показатель антиоксидантной активности эякулята у крыс, подвергавшихся воздействию НИЛИ, в день отмены воздействия повысился на 36%. У животных контрольной группы также наблюдалась стимуляция общей антиоксидантной защиты (на 70%).

Через 7 суток после отмены интегральный показатель общей антиоксидантной защиты у самцов групп «контроль» и «НИЛИ» статистически значимо не отличался от параметров интактных животных. Такая первичная активация антиоксидантной активности также, вероятно, является компенсаторной реакцией.

Таким образом, облучение семенников источником НИЛИ синего диапазона позволяет стимулировать сперматогенез, не приводя к дисбалансу про-/антиоксидантных систем.

Выводы:

1. НИЛИ синего диапазона вызывает увеличение количества и подвижности половых клеток и интенсифицирует свободно-радикальную и антиоксидантную активность эякулята в день отмены воздействия.
2. Через неделю после отмены воздействия сперматогенез-стимулирующий эффект НИЛИ сохраняется, а также нормализуется про-антиоксидантный баланс организма.

Список литературы

1. Артифексов, С.Б. Морфо-функциональное исследование половых клеток самцов белых крыс при гипотермии: автореф. дис. ... канд. мед. Наук/ С.Б. Артифексов. – Челябинск, 1981. – 26с.
2. Горюнов, С.В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на сперматозоиды человека (экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук/ С.В. Горюнов. – М., 1996. – 110 с.
3. Карпухин, И.В. Актуальные проблемы репродуктивного здоровья человека/ И.В. Карпухин // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2011. – № 2. – С. 36-38.
4. Мазо, Е.Б. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении мужчин с секреторным бесплодием/ Е.Б. Мазо, К.А. Силуянов // Фарматека. – 2008. – № 9. – С. 44-47.
5. Москвин, С.В. О механизмах биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения/ С.В. Москвин // Тезисы докл. VI Всероссийского съезда физиотерапевтов. – СПб, 2006. – С. 52-53.

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ БИОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

Г.А. Горская

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

До настоящего времени использование возобновляемых источников энергии в России сдерживалось избытком углеводородных топливно-энергетических ресурсов. Вместе с тем, негативные тенденции, наблюдающиеся в системе традиционной энергетики, создали ряд

предпосылок для быстрого развития отдельных сегментов альтернативной энергетики, к которым относятся и биогазовые технологии.

Быстрое распространение биогазовых технологий в последнее время стало возможным в России. Кризисное состояние российской централизованной энергетики, наступающий дефицит газа и рост цен на энергоносители способствует росту потенциала использования биогазовых технологий в РФ.

Ежегодное производство отходов, генерируемых российским агропромышленным комплексом, составляет около 773 млн. т, (260 млн. т по сухому веществу): 350 млн. т (53 млн. т с.в.) – животноводство, 23 млн. т (5.75 млн. с.в.) – птицеводство, 220 млн. т (150 млн. т с.в.) – растениеводство, 30 млн. т (14 млн. т с.в.) – отходы перерабатывающей промышленности. Применяя процесс анаэробной переработки, можно получить около 66 млрд. м³ биогаза (эквивалентны 33 млрд. л бензина-дизтоплива или 110 млрд. кВт-ч электроэнергии и 1 млрд. ГДж тепла) и около 112 млн. т высококачественных гранулированных удобрений [1].

Использование биогазовых установок означает: независимость от повышающихся тарифов, от вероятных сбоев в поставках газа и электричества; возможность получения нескольких видов энергоресурсов одновременно – тепла, электроэнергии, газа, моторного топлива; полное устранение проблем утилизации отходов органики с разделением их на чистую воду, биогумус и минеральные удобрения;

Анализ российской сельскохозяйственной отрасли показывает, что биогазовые технологии не только экономически выгодны, но и способствуют созданию условий для более быстрого развития сельского хозяйства России, решают проблему отходов аграрно-промышленного комплекса (АПК) и недостаточного развития энергетической сети в отдалённых сельских районах.

Российский агропромышленный комплекс сталкивается сегодня с проблемой утилизации огромнейшего количества отходов; чаще всего они вывозятся с территорий ферм и просто складировуются. Эта методика приводит к проблеме окисления почв, отчуждения сельскохозяйственных земель (свыше 2-х миллионов гектар плодородных земель заняты под хранение навоза), выбросам в атмосферу метана и загрязнению грунтовых вод. Если стоит задача государственного уровня интенсивного экономически оправданного развития сельского хозяйства, эта проблема требует решения.

Отходы АПК, подлежащие утилизации, сами по себе являются значительным энергоресурсом, так как возможно получение биогаза

практически из всех видов сельскохозяйственных отходов. В итоге, развитие биогазовой энергетики – это не только решение проблемы отходов, но и решение энергетических проблем сельского хозяйства.[2]

Одной из предпосылок развития биоэнергетики является наступающий продолжительный производственный кризис в российской газодобывающей промышленности, что связано в большей степени с истощением действующих месторождений.

Три стареющих месторождения-гиганта, Уренгойское, Ямбургское и Медвежье, дававших стране свыше 70% газа, на рубеже веков вступили в позднюю стадию разработки, а производство газа на них начало снижаться.

В целом же, по данным «Газпрома», добыча газа на всех месторождениях, введенных еще в советский период, будет падать со скоростью 20-25 млрд кубометров в год. Таким образом, только за одно десятилетие, Россия лишается почти 1/3 годовой добычи газа. Если в 2010 году действующие месторождения, как ожидается, смогут произвести 601,9 млрд кубометров газа, то к 2030 году ежегодная добыча упадет более чем втрое – до 191,6 млрд кубометров.

До последнего времени компенсировать нарастающий производственный кризис в целом удавалось за счет пуска новых проектов по добыче. В частности, в 2001 г. было введено в разработку Заполярное месторождение, единственный газовый «гигант», освоенный в постсоветское время. После его выхода на проектную мощность страна получила дополнительные 100 млрд м³ в год, что позволило на несколько лет отсрочить падение общероссийской добычи и обеспечить небольшой рост.

Однако, несмотря на мировое лидерство по объему разведанных запасов газа, новых месторождений, которые были бы подготовлены к началу полномасштабной добычи, в России не осталось.

Еще одной из предпосылок развития биогазовой энергетики является кризисное состояние систем централизованного газо- и электроснабжения.

Износ основных фондов в транспорте газа и подземного хранения газа в настоящее время составляет 62,5%. В критическом состоянии по безопасности находятся порядка 50% подводных переходов, 21 % переходов через автомобильные и железные дороги, 10% – пересечений с трубопроводами. Значительная протяженность газопроводов, построенных в 1980-е годы, имеющая срок службы немногим более 10 лет.

Кроме того, важной предпосылкой развития биогазовой индустрии в России является не только кризисное состояние централизованного энергоснабжения, но и его отсутствие в ряде регионов. Средний уровень газификации составляет менее 70% в городах и 50% в сельской местности. При этом в ряде регионов степень газификации менее 10%.

Развитие централизованных систем электро- и газоснабжения в удаленных районах с низкой плотностью населения экономически нецелесообразно. В результате в России складывается по сути уникальная для «энергетической сверхдержавы» ситуация, когда применение биогазовых технологий становится не просто выгодным, но и единственным способом обеспечить энергетические потребности сельского хозяйства.

Перевод части сельхозпредприятий на самообеспечение газом, теплом и электроэнергией за счет переработки отходов целесообразна и по ряду других причин:

- Коэффициент использования газа на малых когенерационных установках значительно превышает показатели крупных ТЭЦ;
- Биогазовые установки могут быть размещены в любом регионе страны и не требуют строительства дорогостоящих газопроводов и сложной инфраструктуры; а также позволяют избежать потерь электроэнергии, которые значительны при ее передаче и трансформации;
- Биогазовые установки могут частично или полностью заменить устаревшие региональные котельные и обеспечить электроэнергией и теплом близлежащие населенные пункты;
- Создание на основе биогазовых установок локальных энергетических станций, не зависящих от «большой» энергетики, способно уменьшить гипертрофированную долю природного газа в топливно-энергетическом балансе, децентрализация энергетики повысит ее устойчивость, сгладит негативные последствия старения объектов энергетической инфраструктуры.[3]

Если весь биогаз перерабатывать на когенерационных установках, это позволит на 23% обеспечить потребность экономики России в электроэнергии, на 15% – в тепловой энергии, на 14% – в природном газе; или же целиком обеспечить сельские районы доступом к тепловой мощности и природному газу.

Помимо вышеупомянутого, биогазовая энергетика – ещё и источник дешёвых комплексных органоудобрений, образующих как субпродукт при производстве газа. Для сельского хозяйства такие доступные и дешевые удобрения – это интенсификация производства и увеличение

конкурентоспособности отечественной продукции. Для фермера – независимость от закупочных цен на рынке минеральных удобрений и, как следствие, большие урожаи.

Развитие биоэнергетики, это не только умное и умелое ведение безотходной сельхозполитики, но и забота о будущих поколениях: уменьшение выбросов метана в атмосферу, уменьшение площадей «бесхозных» земель, занятых свалками бытовых отходов и отходов АПК. А так же дополнительные рабочие места, развитие инфраструктуры в отдаленных уголках страны, и выполнение программ энергосбережения и устойчивого развития человечества.

Потенциальные энергетические возможности России в области биоэнергетики как и в случае ископаемых углеводородов превосходят таковые любой страны мира. При интенсивном развитии этой отрасли российской энергетики страна может стать крупнейшим экспортером отдельных видов биоэнергетики.

Список литературы

1. Российское энергетическое агентство [Электронный ресурс]: Биоэнергетика России в XXI веке – Режим доступа : <http://energobber.info/upload/bioenergy.pdf>
2. Новости Энергетики [Электронный ресурс]: Биогазовая энергетика: приживётся ли на российских просторах? – Режим доступа : <http://novostienergetiki.ru>
3. Предпосылки биогазовой энергетики в России [Электронный ресурс]: Биогазовая энергетика – Режим доступа : <http://biogas-energy.ru>

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

С.В. Пичугин, Д.М. Сатаева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Для обеспечения экологической безопасности строительства необходимы документы, определяющие критерии, которыми должны обладать строительные объекты. В Российской Федерации экологические требования установлены в Федеральных законах:

- «Об охране окружающей среды»;
- «Об экологической экспертизе»;

- «Об охране атмосферного воздуха»;
- «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
- «Об отходах производства и потребления»;
- «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- «О недрах»;
- «Об охраняемых природных территориях»;
- «О мелиорации земель»;
- «О животном мире»;
- Водный кодекс;
- Лесной кодекс.

Наиболее известными международными стандартами в области экологии являются стандарты ISO серии 14000, разработанные Международной организацией по стандартизации ISO. Стандарты содержат требования по определению мер по охране окружающей среды и несут на себе две функции: демонстрация общественности соответствия деятельности экологическим требованиям и снижение воздействий на окружающую среду. В России международным стандартам серии ISO 14000 соответствуют национальные стандарты ГОСТ Р ИСО 14000.

Также Международной организацией по стандартизации ISO разработаны следующие стандарты в области экологии:

ISO 15392:2008 «Способность поддержания баланса экономических, экологических и социальных аспектов в строительстве зданий. Общие принципы». В стандарте определены и разъяснены базовые принципы устойчивого строительства, которые необходимо применять на всем жизненном цикле зданий, как целиком к зданию, так и к материалам, продуктам, услугам и процессам, связанным с деятельностью участников строительства.

ISO 21929-1:2011 «Устойчивость при строительстве зданий. Показатели устойчивости. Часть 1. Система разработки показателей и основной комплекс показателей для зданий». Стандарт определяет основной набор показателей для оценки устойчивости при строительстве новых или существующих зданий, которые в совокупности демонстрируют соответствие здания принципам устойчивого строительства.

ISO 21930:2007 «Экологическая устойчивость в строительстве зданий. Экологическая декларация строительных продуктов». Стандарт предоставляет принципы и требования к экологическим

декларациям в отношении строительных продуктов. Стандарт содержит технические условия и требования для строительных продуктов.

ISO 21931-1:2010 «Устойчивость при строительстве зданий. Система методов оценки экологических характеристик строительных работ. Часть 1. Здания». Стандарт предоставляет схему для улучшения качества и сопоставления методов оценки экологических характеристик зданий и связанных с ними наружных работ.

В связи возникновением потребности в разработке критериев экологичности строительства, которые должны являться ориентиром для проектировщиков и защитой рынка от некачественной продукции, в России разработаны критерии добровольной экологической сертификации с учетом международного опыта создания и применения "зеленых" стандартов. В феврале 2010 г. была зарегистрирована первая российская национальная Система добровольной сертификации объектов недвижимости – «Зеленые стандарты», которая содержит требования, обеспечивающие экологическую безопасность объекта строительства.

Учитывая опыт данной Системы сертификации объектов недвижимости, был разработан национальный стандарт ГОСТ Р 54694-2012 "Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости" – первый национальный российский стандарт по экологическим требованиям в строительстве, который будет введен в действие с 1 марта 2013 года. Стандарт определяет принципы, категории, оценочные критерии, индикаторы, рекомендуемые показатели и минимальные экологические требования к объектам недвижимости, по которым следует осуществлять проектирование и строительство объектов недвижимости. Требования этого стандарта направлены на сокращение потребления энергетических ресурсов, использование нетрадиционных, возобновляемых и вторичных энергетических ресурсов, рационального водопользования, снижение вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации здания.

Для оценки устойчивости среды обитания разработан стандарт организации НОСТРОЙ – СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011. Стандарт определяет индикаторы устойчивости среды обитания, а также весовые значения индикаторов для целей рейтинговой оценки объекта. Устойчивость среды обитания в стандарте оценивается десятью базовыми категориями:

- комфортом и качеством внешней среды;
- качеством архитектуры и планировки объекта;

- комфортом и экологией внутренней среды;
- качеством санитарной защиты и утилизации отходов;
- рациональным водопользованием;
- энергосбережением и энергоэффективностью;
- применением альтернативной и возобновляемой энергии;
- экологией создания, эксплуатации и утилизации объекта;
- экономической эффективностью;
- качеством подготовки и управления проектом.

Рост экономических, социальных и экологических проблем в России во многом вызван неэффективным использованием ресурсов, устаревших строительных материалов и технологий. Эксперты приходят к выводу о том, что технологии «зеленого строительства» послужат перспективным путем решения этих проблем.

Экологическая сертификация сегодня является добровольной, но к 2017 году она может стать обязательной для всех стран — членов ВТО. Поэтому перед Россией сейчас стоит задача развития экологического строительства, которая может быть решена с помощью формирования достаточной нормативной базы в области экологического строительства, а также разработки методов стимулирования участников строительного процесса на создание экологически безопасных объектов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ПРОГНОЗА САРКОМАТОЗНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА

Д.И. Попенко

Нижегородская медицинская академия Минздравсоцразвития РФ

Среди всех злокачественных опухолей человека незрелые мягкотканые новообразования составляют около 1%. Группа данных опухолей гетерогенна, что обусловлено их широкой гистогенетической вариабельностью. Саркомы мягких тканей это агрессивно текущие опухоли, склонные к развитию отдаленных метастазов и локальных рецидивов, что обусловлено их морфологическими характеристиками. К таковым можно отнести размер опухоли, ее митотический индекс, количество клеток в поле зрения и площадь некроза. Это дает основание указать на значимость морфологических факторов прогноза сарком мягких тканей и их взаимосвязь с клинико-патологическим течением заболевания у каждого отдельно взятого пациента.

Для исследования была выбрана группа фибробластических сарком с целью установления роли морфологических критериев дифференцировки фибробластических сарком в прогнозе заболевания и перспективе лечения. В ходе исследования получены количественные характеристики морфологических критериев дифференцировки незрелых мягкотканых фибропластических, новообразований, определена степень влияния количественных показателей морфологических параметров на прогноз и результаты лечения фибробластических опухолей.

Материалом для данного исследования послужил архивный материал областного патологоанатомического отделения с 2005 по 2010 г. Для оценки данных были выбраны конкретные количественные критерии, такие как размер опухоли, количество митозов, клеточность опухоли и площадь некрозов. Был произведен анализ данных 20 пациентов, которым был поставлен диагноз незрелая фибробластическая опухоль, за период с 2005 по 2010 год. Среди исследованных 9 мужчин, 11 женщин, средний возраст пациентов составил 51 год. Среди изучаемых опухолей выделены разные группы с различным количеством клеток, определяемых средним числом от 10 полей зрения, на увеличении X40. Принимая за минимальное число содержания клеток 25, среди 20 наблюдений зарегистрировано 8 случаев с низкой клеточностью (до 25 клеток), 10 случаев средnekлеточных (25-35 клеток), 2 случая высококлеточных (более 25 клеток). Митотическая активность новообразований варьировала от 5 до 15 митозов на 1000 клеток, 6 случаев с низким количеством митозов (до 5‰), 10 случаев со средним (от 5 до 10‰), 4 случая с высоким (более 10‰). Патологические митозы тем чаще, чем выше митотическая активность опухоли. Так, в группе с низким количеством митозов (менее 5‰), патологические формы не регистрировались. В группах со средней и высокой митотической активностью патологические формы митозов регистрировались более чем в половине случаев (к-митоз, отставание хромосом в метафазе, телофазе, моноцентрический митоз). Спонтанные некрозы в фибробластических опухолях выражены неярко (лишь в 25% случаев площадь спонтанных некрозов достигала более 10%) В 10 случаях некроз не регистрировался совсем, до 10% площади некроз занимал в 7 случаях, более 10% в 3 случаях. В 30% наблюдений можно видеть отчетливое прорастание новообразования в стенки сосудов.

Всем пациентам проведено широкое иссечение опухоли, либо ампутация конечности на различных уровнях. Послеоперационный период у всех протекал без серьезных осложнений. В течении первого года после операции погибло четверо пациентов. У шестерых были зарегистрированы

рецидивы новообразований. На втором году после операции еще трое больных обратились клинику с рецидивами опухолей, по поводу которых проведены повторные операции. В течении последующих четырех лет погибло еще семеро пациентов. Пять и более лет прожили девять пациентов.

Полученные данные в сопоставлении с отдаленным результатом лечения показывают, что среди больных, опухоли которых отличались высокой клеточностью и высокой митотической активностью был зафиксирован значительный процент рецидивов, причем почти все пациенты погибали в течении первых пяти лет после операции. Более пяти лет прожил только один больной. Таким образом, процент выживаемости больных при высокой митотической активности опухоли и высокой клеточности низкий ($p=0,01$). В группе пациентов, у которых показатели митотической активности низкий, рецидивы встречаются реже и процент выживаемости выше ($p=0,01$). Большая площадь спонтанного некроза в опухолевой ткани по результатам исследования сочетается с плохим прогнозом. Со степенью достоверности $p=0,05$.

Установлено, что в незрелых фибробластических новообразованиях существует три группы, объединяющие средние значения клеточности, митотической активности и площади спонтанного некроза. Опухоли группы с высокими показателями митотической активности, клеточности и площади спонтанных некрозов отличаются плохим прогнозом после хирургического лечения по сравнению с опухолями со средним и низким уровнем этих же показателей.

ВЫРАЖЕННОСТЬ ВТОРИЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, КАК ФАКТОР ПРОГНОЗА ОПУХОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

М.И. Попенко

Нижегородская медицинская академия Минздравсоцразвития РФ

На сегодняшний день заболевания щитовидной железы относятся к одним из самых распространенных эндокринных патологий. Частота данной патологии составляет 8% взрослого населения земного шара, и она ежегодно возрастает. При этом более 2,2 миллиарда человек проживает в районах йодной недостаточности, что наглядно показывает зависимость между условиями внешней среды и проявлением патологии щитовидной железы. Наряду с повышением общей заболеваемости, возрастает и количество опухолей щитовидной железы. Всемирной организацией

здравоохранения показано, что рак щитовидной железы чаще поражает женщин (по миру среднее соотношение мужчин и женщин 1:4). В России, за последние 10 лет число различных форм патологии щитовидной железы увеличилось в два раза. Поэтому изучение опухолевой патологии щитовидной железы представляется мне очень важным, кроме того интересным является не только изучение изменения количества опухолевой патологии, но и разнообразие ее форм и различные морфологические особенности. В проведенном исследовании дана количественная характеристика опухолей щитовидной железы за десятилетний период, оценен характер вторичных изменений (петрификация, гиалиноз, фиброз, лимфоидная инфильтрация) в злокачественных опухолях щитовидной железы, определена прогностическая оценка между вторичными изменениями опухолей щитовидной железы и частотой их возникновения.

Для выявления зависимости между характером вторичных изменений и патологией щитовидной железы были проанализированы данные, полученные при изучении операционного материала больных, прооперированных в период с 2000 по 2010 гг. в Нижнем Новгороде и области. Использовались данные гистологического архива, индивидуальные карты больного. Всего зарегистрирован 391 случай. Мужчин среди заболевших 33%, женщин 67%. Средний возраст пациентов составил 49,8 лет.

В ходе исследования было выяснено, что имеется тенденция к постепенному росту заболеваемости раком щитовидной железы и выражена она довольно слабо, но небольшой пик приходится на 2004 год и 2010 годы, однако обращает на себя внимание изменение характера вторичных изменений этого органа. В литературе содержатся лишь отрывочные данные, позволяющие проанализировать влияние вторичных изменений на возникновение и характер течения опухолей щитовидной железы.

Анализируя полученные результаты отмечено, что морфологические изменения в щитовидных железах в виде гиалиноза остаются постоянными за весь изучаемый период времени и составляют в среднем 5% от всех исследованных случаев. Фиброз в опухолях щитовидной железы в среднем составляет 12%. Петрификация опухолевой ткани также проявляется с постоянством за 10-и летний период времени, и составляет в среднем 6,5%. Особый интерес составляет изучение интенсивности лимфоидной инфильтрации, которая с годами в опухолях щитовидной железы

проявляется все интенсивнее, достигая 37% от всех рассмотренных мною случаев.

В литературе имеется множество публикаций. Доказывающих влияние множества струмогенных факторов на патологию щитовидной железы. Это отражается в увеличении количества аутоиммунных процессов в железе, а также множества вторичных изменений, как и показало данное исследование. Особенно интересно, что этот наиболее яркий морфологический показатель, особенно выражен при опухолевой патологии щитовидной железы. Поэтому при изучении морфологических особенностей опухолей щитовидной железы возможно создание корреляционных связей между характером патологии и неблагоприятными экологическими факторами и на их основе провести изучение динамики выбросов вредных веществ и анализ частоты возникновения различной патологии щитовидной железы.

НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙ-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

М.В. Родин

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Отечественная и зарубежная специальная педагогика многие годы выступала за воспитание и образование слабовидящих детей в специализированных учреждениях, позволяющих более полно и эффективно осуществлять их реабилитацию и получать знания в объеме массовой школы. Работа в специальных учреждениях направлена не только на получение цензового образования, но, что не менее важно, на коррекцию нарушенного зрения. Однако в последние годы все активнее происходит обсуждение проблем интеграции детей с нарушением зрения в массовую школу [1].

Причины возникающей необходимости обучения детей с нарушением зрения в массовых учреждениях:

- _ родители хотят видеть своих детей каждый день, общаться с ними, влиять на их воспитание и обучение;
- _ многие семьи не получают финансовую помощь от района для направления в специализированное учреждение, находящееся в другом районе страны;
- _ родители не хотят, чтобы их детей считали инвалидами, резко отличающимися от нормально видящих детей.

В результате, в настоящее время возникает острая необходимость в создании универсальных условий для получения детьми с нарушениями зрения общего воспитания и образования, как в стенах специализированных учреждений, так и в массовых учебных заведениях.

В классе, где находится такой ребенок, желательно, чтобы было не более 15 учеников с тем, чтобы обеспечить дифференцированный и специализированный подход к ребенку. Должна быть обеспечена повышенная общая освещенность (не менее 1000 люкс) или местное освещение на рабочем месте не менее 400-500 люкс [3].

Принимая ребенка с нарушением зрения в свой класс, учитель должен тщательно обдумать, где посадить нового ученика. На выбор места для ребенка с нарушением зрения влияет, прежде всего, офтальмологический диагноз и степень снижения зрения. Если острота зрения более 0,05 нет выраженной светобоязни, его следует посадить на первую парту, желательно в среднем ряду; если ребенок сохраняет частичное зрение, ему также следует сидеть на первой парте в среднем ряду. В случае, если у ребенка нет светобоязни, и он нуждается в дополнительном освещении, рабочее место должно быть освещено настольной лампой с регулятором степени освещенности, поскольку количество света, необходимое для нормального функционирования зрения, зависит как от общей освещенности классной комнаты, так и от функционального состояния зрительного анализатора ученика. Если у учащегося наблюдается сильная светобоязнь, его нужно посадить спиной к окну или закрыть окно шторой. При наличии светобоязни на одном глазу, ребенку следует сидеть так, чтобы свет падал с противоположной стороны.

Оптимальная нагрузка на зрение у слабовидящих учеников составляет не более 15-20 минут непрерывной работы, для учеников с глубоким нарушением зрения, в зависимости от индивидуальных особенностей, она не должна превышать 10-20 минут. Если есть возможность работать с опорой на осязание или слух, необходимо ее использовать [4].

Использование осязания в процессе обучения способствует предотвращению переутомления детей, охране их зрения. Дети с глубоким нарушением зрения записывают на диктофон материал уроков. Учитель должен следить за четкостью произносимого, не создавать дополнительных шумов [2]. Известно, что более 85% всей информации человек получает с помощью зрения. Если слабовидящий ребенок работает с опорой на зрение, то при использовании доски записи должны быть насыщенными и контрастными, буквы крупными.

Ученики с нарушением зрения могут использовать учебники, отпечатанные по Брайлю, кроме того, допускается использование «говорящих» учебников, представляющих собой магнитофонные записи текстов учебников общеобразовательных школ. Однако пока не налажен организованный выпуск таких "говорящих" учебников (по общеобразовательной программе), их производство осуществляется кустарно самими детьми.

В случае, если ребенок слабовидящий или у него имеется остаточное зрение, он может использовать специальные адаптивные устройства: оптические и неоптические. К оптическим коррекционным устройствам относятся очки со специальными приспособлениями, бифокалы, призмы, контактные линзы. Они предписываются ребенку с нарушением зрения, как для постоянного, так и для временного пользования. Затемненные или темные линзы рекомендуются детям со светобоязнью. К неоптическим устройствам относят фломастеры, желательно черного цвета, с изменяющейся шириной стержней, которые позволяют делать четкие, контрастные записи и диаграммы [4].

Четко разлинованная бумага может понадобиться тем детям, которым трудно видеть строчки на обыкновенной бумаге. Для детей, страдающих светобоязнью, на партах можно установить светозатемнители, которые смягчат блеск рабочей поверхности стола. Измерительные приборы (линейки, транспортиры) рассчитаны как на осязание, так и на зрение.

Условия, которые должны быть созданы в массовых школах, определяются особенностями развития детей с нарушением зрения и их возможностями использовать осязание и нарушенный зрительный анализатор в процессе обучения. Слабовидящие дети сильно отличаются от нормально видящих по состоянию зрения, работоспособности, утомляемости и скорости усвоения материала. В значительной степени это обусловлено характером поражения зрения, происхождением дефекта и личными особенностями детей.

Как показывают современные исследования, в массовые школы для совместного обучения со зрячими могут пойти немногие слабовидящие дети (те, которые хорошо справляются с программой специальной школы и достаточно социально адаптированы), для их отбора разработаны специальные критерии и тесты. Для того чтобы расширить возможности остальных детей со зрительной депривацией существует острая необходимость более углубленной проработки образовательного пространства и повышения профессиональной компетентности учителей.

Роль учителя в этом огромна. Одна из важных задач – включение каждого слабовидящего ученика в работу всего класса. При этом учителю следует иметь в виду, что темп письма и чтения слабовидящего ниже. Он может не успевать за работой нормально видящих учащихся. В связи с этим наряду с прибором Брайля слабовидящие пользуются диктофонами, на которые записываются фрагменты урока.

Особое внимание следует обратить на фронтальную работу в классе. Чтобы дети с нарушениями зрения могли принять участие во фронтальной работе класса, необходимы специальные индивидуальные карточки и тексты, подготовленные рельефным или укрупненным шрифтом, и другие наглядные пособия.

Безусловно, наличие специальных дидактических пособий, рассчитанных на осязательное или на зрительно-осязательное восприятие слабовидящего, важно на уроке. Однако, учитывая, что многие объекты, которые дети никогда не держали в руках или видели лишь смутно, им непонятны, необходимо проводить индивидуальную работу с реальными объектами, направляя руки и взгляд на изучаемый объект. Если же специальных наглядных пособий нет, следует их специально приготовить.

Очень важным направлением работы учителя является включение ученика во внеклассные и внешкольные мероприятия. Совместный поход в музей, в театр и возможен, и необходим, но для его успешного осуществления должна быть проведена большая предварительная подготовка: знакомство с картинной галереей по иллюстрациям, литературе и т.д. Мы всегда говорим, что слабовидящему, чтобы он мог войти полноправным членом в мир зрячих, важно показать (и он должен это сделать), что и зрячим есть чему у него поучиться, а особенно – трудолюбию, настойчивости и уверенности в том, что вокруг живут и трудятся хорошие добрые люди.

Интеграция в массовую школу требует особо глубокого и внимательного изучения психологических особенностей ребенка его индивидуальных возможностей и выбора стратегии адаптации в новых условиях и новом коллективе, как детей, так и взрослых. В ходе адаптации слабовидящих большая роль принадлежит взрослым, так как одним из специфических дидактических принципов работы является усиление педагогического руководства поведением не только ребенка с нарушением зрения, но и всех окружающих людей, включая педагогов разного профиля.

Для ребенка с нарушением зрения особенно в младшем школьном возрасте ситуация перехода в новые социальные условия является

стрессовой. В первые месяцы нахождения в новом коллективе нужно постараться создать ему атмосферу максимального психологического благоприятствования, как со стороны учителей, так и со стороны воспитанников. Однако действия, направленные на достижение этой цели, должны быть обдуманы и тактичны, так как излишняя опека и чрезмерная забота могут лишней раз подчеркнуть нестандартность нового ученика и развить у него эгоистические установки, а у окружающих детей - снисходительное отношение.

В процессе адаптации к новым условиям начальной школы ребенок должен научиться спрашивать и принимать помощь от сверстников. Очень важно, чтобы в этой ситуации ребенок сохранял чувство собственного достоинства и стремился сам оказывать помощь в другой, соответствующей его возможностям ситуации.

Список литературы

1. Подколзина, Е.Н. Ознакомление дошкольников с ролью зрения в их жизнедеятельности/ Е.Н. Подколзина // Воспитание и обучение детей с нарушением зрения: сб.тр. – 2005. - № 5.
2. Солнцева, Л.И. Тифлопсихология/ Л.И. Солнцева. - М., 2002.
3. Тупоногов, Б.К. Тифлопедагогические требования к уроку/ Б.К. Тупоногов. - М., 2001.
4. Трошин, О.В. Основы специальной психологии/ О.В. Трошин. - Н.Новгород, 2000.

«ПЕЛЛЕАС И МЕЛИЗАНДА» МОРИСА МЕТЕРЛИНКА В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ. К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Е.Ю. Соколова

Нижегородская государственная консерватория (академия) имени М.И. Глинки

Морис Метерлинк – одна из крупнейших фигур в истории театральной драматургии рубежа XIX-XX веков, лауреат Нобелевской премии в области литературы, яркий представитель литературного символизма. В своем творчестве Метерлинк последовательно развивал новую театральную эстетику, получившую название «статического театра» или «театра молчания». В 1896 году была написана первая книга философских этюдов Метерлинка – «Сокровище Смиранных», в которой писатель сформулировал свою концепцию искусства и жизни. Книга

подытожила первый период творчества писателя, в который были созданы восемь пьес, среди которых «Пеллеас и Мелизанда».

Одним из ключевых вопросов в театральной эстетике Метерлинка является природа трагического. По Метерлинку подлинно трагична лишь повседневная, будничная, бедная событиями действительность. Глубокий и всеобъемлющий трагизм жизни не ищет возможности проявиться в действии, в кричащем поступке, в многословном извержении чувств. Напротив, его среда – отсутствие действия, его атмосфера – безмолвие, молчание, тишина.

Трагизм существования связан с несовместимостью стремлений человека и воли рока, отсюда изначальная схема истинной трагической коллизии. Рок по Метерлинку – либо смерть, либо некий закон существования, всегда враждебный человеку. Таким образом, конфликт состоит в столкновении индивидуального и всеобщего, личного и надличного. Но индивидуальное не является у Метерлинка чем-то особенным, неординарным, напротив, писатель стремится раскрыть всеобщность индивидуального. Метерлинку не интересен конфликт, спровоцированный историческими или психологическими причинами, для него интересна лишь «ситуация человека в мире».

«Пеллеас и Мелизанда» – одна из известнейших пьес Метерлинка, развивающая идеи театра молчания. «Пеллеас и Мелизанда» имеет больший объем, чем предыдущие пьесы автора, в ней есть сюжет и даже действие, хотя и понятое специфически в духе всей эстетики писателя. Отношения юных героев развиваются психологически достоверно. Пьеса – не просто сказка или легенда, в ней появляются живая поэтичность и открытая эмоциональность. Развернутая во времени история любви Пеллеаса и Мелизанды не имеет замкнутого характера – в сюжетную схему вторгаются и ее разрушают другие персонажи. Присутствуют в пьесе даже массовые сцены.

Сразу после выхода в свет в 1892 году «Пеллеас и Мелизанда» приобретает широкое признание критиков и читателей, а особая музыкальность и метафоричность языка Метерлинка привлекает к ней композиторов разных стран и направлений. Наиболее яркую интерпретацию пьесы Метерлинка получила в творчестве четырех композиторов – Габриэля Форе, Клода Дебюсси, Арнольда Шёнберга и Яна Сибелиуса. В 1898 году Форе пишет музыку к спектаклю «Пеллеас и Мелизанда», в 1902 году Дебюсси заканчивает сочинение своей знаменитой оперы, в 1903 году симфоническую поэму пишет молодой Шёнберг, в 1905 году Сибелиус создает музыку к спектаклю. Каждое из

этих сочинений заняло достойное место в наследии композиторов и значительно способствовало славе и без того широко известной пьесы Метерлинка.

Дебюсси, Шёнберг, Форэ и Сибелиус – представители разных поколений, национальных школ и стилевых направлений.

Габриэль Форэ – выдающийся французский композитор, сочинявший преимущественно камерную музыку, первым из композиторов обратился к драме Метерлинка. Его музыка к спектаклю «Пеллеас и Мелизанда», чуть ли не единственное произведение композитора, написанное для симфонического оркестра, стала одним из его самых знаменитых сочинений.

Клод Дебюсси – один из величайших французских композиторов, пришел к сочинению своей единственной оперы, будучи уже знаменитым музыкантом, со сложившимися взглядами и эстетической позицией. Его опера «Пеллеас и Мелизанда» является ярчайшим шедевром французской музыки, одной из самых знаменитых опер, когда-либо созданных во Франции.

«Пеллеас и Мелизанда» Дебюсси положила начало новой эпохе французской музыки. Уже современникам композитора опера казалась явлением уникальным, не имеющим предтеч во французской культуре. Необычный поэтический замысел, символистская атмосфера музыкального действия, утонченность звуковых красок в сочетании с трагическими событиями, действием, настроениями – все это производило удивительное, ни с чем несравнимое впечатление. В «Пеллеасе и Мелизанде» Дебюсси французы увидели возрождение подлинных национальных традиций.

Несмотря на большую популярность оперы Дебюсси, о ее существовании ничего не знал молодой австрийский композитор Арнольд Шёнберг, закончивший в 1903 году первую редакцию своей симфонической поэмы «Пеллеас и Мелизанда». В будущем яркий экспрессионист, глава знаменитой нововенской школы, один из создателей додекафонии, в начале века Шёнберг только начинал свой творческий путь и был занят поисками своего композиторского «я». Его симфоническая поэма «Пеллеас и Мелизанда» – уникальное явление в творчестве композитора, редко обращавшегося к симфонической музыке и символистской литературе.

Ян Сибелиус – еще один музыкант, обратившийся к пьесе Метерлинка, был выдающимся финским композитором, воспевающим в своем обширном творчестве красоту и самобытность своей родины. Тем не менее, и его вдохновила пьеса бельгийского писателя, которая привлекла

композитора своей уникальной музыкальностью и поэтичностью. К моменту создания музыки к спектаклю Сибелиус был страстно увлечен симфонической музыкой и театром, и уже имел обширный опыт в создании подобных произведений. И хотя «Пеллеас и Мелизанда» Сибелиуса не пользуется такой же популярностью, как другие произведения композитора, написанные на национальные финские сюжеты, тем не менее, это сочинение занимает достойное место в его творческом наследии.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения творческого взаимодействия Метерлинка с композиторами разных стран, позволяющего увидеть те стороны их художественного мира, которые вне данного взаимодействия остались бы не прояснёнными. Анализ «Пеллеаса и Мелизанды» Метерлинка и созданных на её основе музыкальных произведений поможет прояснить роль сюжетного первоисточника в создании музыки, а также выявить художественную индивидуальность каждого произведения.

Впервые исследования дадут анализ музыкальных произведений, объединенных одним литературным первоисточником – выдающейся драмой Метерлинка «Пеллеас и Мелизанда».

Целью исследования ставится раскрытие такого сложного художественного явления, как творческое взаимодействие. Анализ этого явления в значительной степени дает понимание как творчества отдельного художника, так и музыкального искусства в целом.

В задачи исследования входит:

- установление связей творчества Мориса Метерлинка с важнейшими культурными традициями его эпохи;
- выявление важнейших особенностей театра Метерлинка;
- анализ музыкальных произведений, написанных на сюжет пьесы «Пеллеас и Мелизанда»;
- выявление специфики каждого сочинения и индивидуального стиля композиторов;

Методологическую основу исследования составляет синтез музыкально-исторических и музыкально-теоретических методов исследования, а также сравнительно-сопоставительный метод. В соответствии с характером поставленных в исследовании задач используются элементы текстологического и культурологического анализа.

Теоретическую базу исследования составляет литература, посвященная М. Метерлинку и французскому символизму (труды Л.

Андреева, И. Шкунаевой, сборник «Французский символизм. Драматургия и театр» и др.), творчеству Г. Форе и Я. Сибелиуса (В. Ниловой), творчеству К. Дебюсси (А. Альшванга, И. Мартынова, Ю. Кремлева, Л. Кокоревой, Р. Куницкой, С. Яроцинского, Б. Егоровой) и А. Шёнберга (С. Павлишин и Н. Власова). Кроме того, значительной теоретической опорой при написании работы станут философские эссе Метерлинка, письма и воспоминания Дебюсси, исследовательские работы Шёнберга.

Форе, Дебюсси, Шёнберг и Сибелиус, сформировавшиеся в разное время и в разных национальных традициях, создали яркие и самобытные произведения, вдохновленные драмой Метерлинка. Каждый из композиторов подошел к пьесе с позиций своего опыта и эстетических убеждений. В итоге появились очень разные и в то же время во многом близкие музыкальные сочинения, составляющие сокровищницу мирового музыкального искусства.

ОТ ПРОБЛЕМ ГИРОТРОПНОЙ СРЕДЫ К ПРОСТЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ В КАТОДНОЙ ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Д.В. Суворов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Результат правильности определения параметров электромагнитной энергии для поддержания эффективности катодной защиты газопроводов на высоком уровне зависит от большого числа факторов. Принципиальная схема защиты состоит из защищаемого газопровода (соор), анодного заземлителя (А.З.), который выступает своего рода донором и источника электромагнитной энергии, для образования направленного движения ионов.

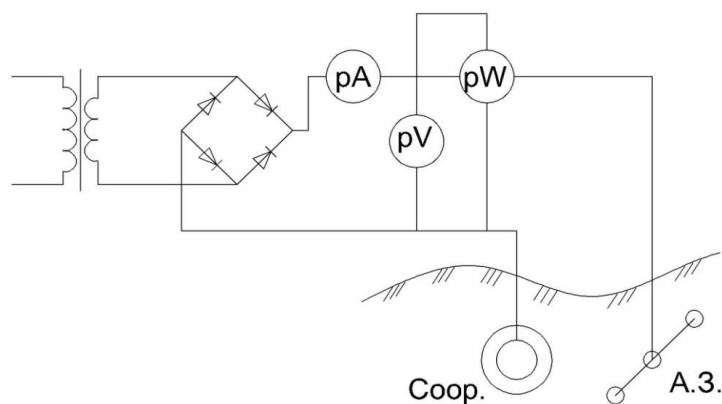


Рис.1. Принципиальная схема катодной защиты газопроводов

Самая высокая эффективность достигается при получении так называемого изолированного катода в системе – обмен ионами при котором равен 0. Исследователями в данной сфере выявлено, что кол-во электрической энергии, подаваемое на концы электродов выходящих из земли, должно быть прямо пропорционально сопротивлению распространения электромагнитной энергии в грунте. В теории это выглядит ясно и понятно. Если электромагнитная проницаемость грунта однородная, то направление магнитных полей в данной системе имеет вид (рис.2).

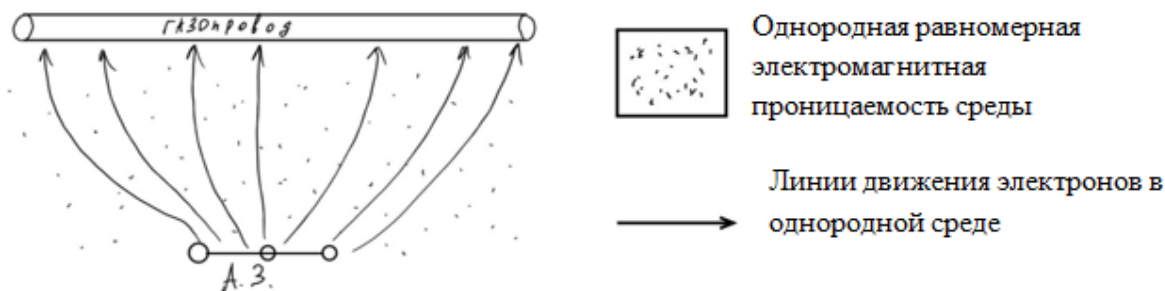


Рис.2. Модель электромагнитных полей в однородной среде

Из данного рисунка хорошо видно, что линии направленности движения электронов имеют простую зависимость, и могут действительно быть представлены в виде функции электромагнитного поля. Однако, реальная земля является средой гиротропной, и в реальных условиях провести анализ проводимости грунта на протяжении 10 км не представляется возможным, тем более что при изменении влажности, температуры, плотности грунта из-за погодных явлений, проводимость грунта так же изменится не равномерно.

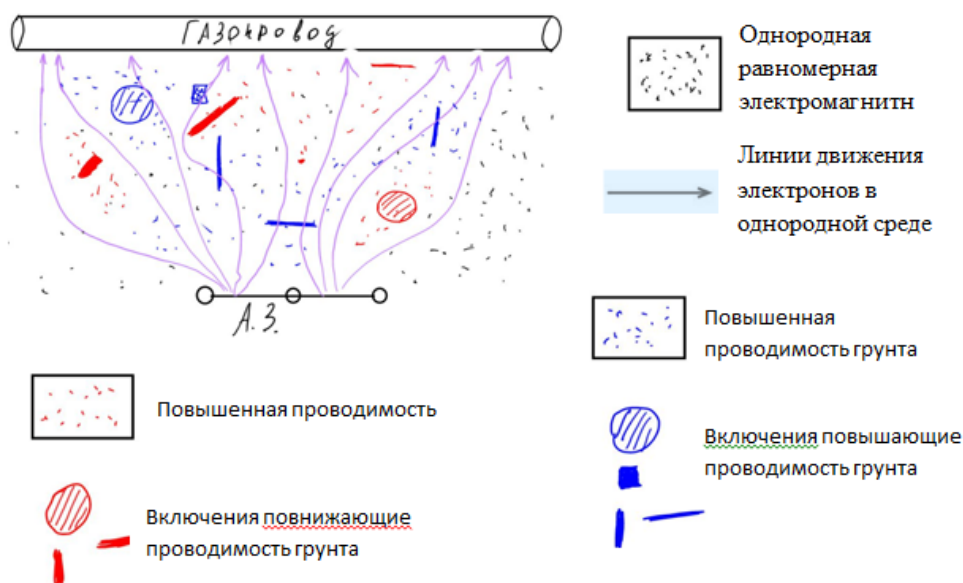


Рис.3. Модель электромагнитных полей в гиротропной среде

В гиротропной среде невозможно сделать зависимости со стабильным результатом. Пришлось найти решение в области источника энергии. Определение электрического тока в проводниках второго рода позволяет точно утверждать о наличии 2 видов проводимостей – положительно заряженных ионов и отрицательно заряженных ионов (рис.4).

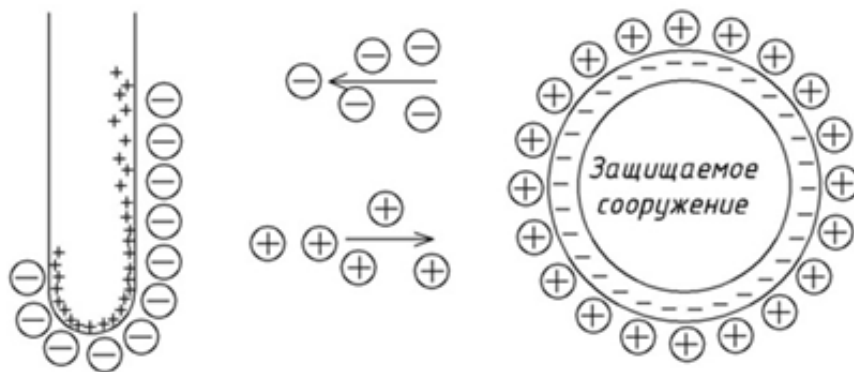


Рис.4. Графическая интерпретация ионных зависимостей в системе катодной защиты.
Изолированный катод

Ряд экспериментов позволил выявить зависимость положительно и отрицательно заряженных ионов. Несмотря на эти достижения, до сих пор используется метод определения полноты катодной защиты по поляризационному потенциалу на границе раздела фаз металл-грунт, погрешность которого в индивидуальных случаях может достигать 100-200%.

БИЗНЕС-ИНКУБАТОРЫ

В.Н. Сухарев

Нижегородский коммерческий институт

Бизнес-инкубатор - это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных (венчурных) фирм, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Это достигается путем предоставления этим фирмам материальных, информационных, консультационных и других необходимых услуг.

Главная задача бизнес-инкубаторов - помочь тем, кто открывает собственное дело, особенно в начальной стадии. Наибольшую пользу предпринимателям в бизнес-инкубаторах приносят полная концентрация

на предпринимательских задачах и снижение расходов на управленческий аппарат.

Первые бизнес-инкубаторы появились еще в 50 годы в Великобритании. Однако наибольшее распространение особенно после 1983 года инкубаторы бизнеса получили в США. В последние десять лет их число выросло с нескольких десятков до 575, объединенных в Национальную ассоциацию инкубаторов бизнеса. В начале их основной задачей была решение проблемы возрождения приходящих в упадок городских центров и отдельных регионов. Инкубаторы, создаваемые в рамках этой схемы, открывались на свободных площадях заводов и фабрик, на месте бывших складов, школ, в восстановленных зданиях, в общем, в любых помещениях, которые можно было приспособить для формирования и выхаживания малого бизнеса. Эти инкубаторы выполняли в основном, функцию создания новых рабочих мест и связаны, в основном, с нетехнологичным бизнесом.

Целью инкубаторов являлось и поощрение инновационной деятельности и предпринимательской активности в университетах. Инкубаторы, появление которых было вызвано этой причиной, выполняли функцию поддержки наукоемкого предпринимательства. Инициативы по открытию инкубаторов, предпринятые для создания привлекательных условий частным инвесторам - "деловым ангелам".

Удобство инкубаторной схемы для венчурных капиталистов в том, что они таким образом могут контролировать по ряду параметров своих клиентов, одновременно создавая им условия для работы. Эти инкубаторы оказывают поддержку как фирмам высоких технологий, так и нетехнологическому предпринимательству.

В последнее время, идея бизнес-инкубаторов начала распространяться и по России. Сегодня существуют три основных типа бизнес-инкубаторов:

- офисный;
- инновационный;
- производственный.

Существуют также смешанные типы:

- офисно-инновационные;
- инновационно-производственные;
- офисно-производственные;

Чтобы определиться с профилем, достаточно ориентироваться в различиях трех основных.

Офисный бизнес-инкубатор предоставляет «стартаперам» офисные помещения с компьютерной техникой, средствами связи, конференц-залом. Специализация проектов, которые «выращивают» в таком инкубаторе, может быть разной, комиссия выбирает просто наиболее перспективные идеи и команды. То есть этот вид инкубатора универсальный. Он предоставляет весь спектр консультационных, бухгалтерских услуг, проводит мастер-классы, лекции. Офисный тип - самый распространенный в целом по России.

По данным Российского центра малого предпринимательства сейчас в России создано более 30 технопарков (4 из них находятся в Москве) и более 20 бизнес-инкубаторов (в Москве - 3). Бизнес-инкубаторы, которые входят в состав технопарков располагаются, как правило, на базе крупных вузов или научных центров и относятся ко второму типу приведенной нами классификации. Бизнес-инкубаторы, созданные как самостоятельные структуры, чаще всего решают задачи, стоящие перед местными властями по развитию малого бизнеса в регионе и относятся к первому типу.

В качестве примера бизнес-инкубатора третьего типа, можно с некоторой долей условности отнести опыт московского предпринимателя А.Варева. Он создает в Северо-Восточном округе столицы сеть франчайзинговых предприятий быстрого питания под собственной торговой маркой "Золотой гребешок". А для этого открыл бизнес-инкубатор, в котором предприниматели могут пройти обучение и получить льготы на аренду помещений, которые строит и оборудует фирма г-на Варева.

Так что же именно предоставляют начинающим предпринимателям бизнес-инкубаторы? Гибкая система аренды помещений и, возможно, оборудования, совместно используемые услуги, консультации при установлении контактов и заключении хозяйственных сделок, а также территориальная близость к таким же активным и динамичным молодым предпринимателям — это и есть помощь в преодолении трудностей начального этапа.

Как правило, бизнес-инкубаторы сдают в аренду своим клиентам помещения, производственные площади и офис. Производственные помещения на каждую фирму составляют площадь примерно 150 кв. м., офис - по меньшей мере 20 кв. м.. Помещение для переговоров, кухня и комната отдыха могут быть общими для всех предпринимателей данного бизнес-инкубатора. Если помещения используются не по назначению, то оговаривается возможность досрочного расторжения договора. Не допускается сдача помещений в субаренду.

В принципе концепция бизнес-инкубатора не предполагает долговременных или безвременных договоров об аренде. Договор обычно заключают на срок не более 3 лет с возможностью продления в необходимых случаях еще на 2 года. Однако сроки пребывания начинающей фирмы в инкубаторе могут быть еще меньше. Так в бизнес-инкубаторе при Нижегородском Доме малого бизнеса предполагается, что уже через год пребывания в нем начинающий предприниматель будет способен самостоятельно развивать свое дело, а его место в инкубаторе должен занять другой новичок. Срок пребывания в первом бизнес-инкубаторе г. Ижевска предположительно должен составить 1,5-2 года.

Кроме площадей для размещения производства и оказания услуг, бизнес-инкубатор представляет для предпринимателей:

- современную производственную инфраструктуру с централизованным секретариатом, машинописной службой, телефоном и почтой;
- современную коммуникационную технику, включая подключение к Интернету (возможно создание отдельных электронных адресов);
- помещения для проведения переговоров и конференций;
- помещения для отдыха, кухни и т. д.

Одним из главных в работе бизнес-инкубатора является вопрос об арендной плате. В первый год аренды она должна быть максимально благоприятной для предпринимателя (от 50% до 70% от рыночной цены). Арендная плата, как правило, включает:

- предоставление всех коммуникаций, подключение телефона;
- использование совместных помещений (кухни, комнаты для переговоров и т.д.);
- предоставление копировальной техники;
- использование секретаря и ежедневное почтовое обслуживание.

Аренда машин и технического оборудования оплачивается дополнительно в соответствии с установленной платой. Использование электроэнергии, воды и отопления тоже оплачивается дополнительно и, по возможности, в соответствии с индивидуальным потреблением, принимая во внимание занимаемую площадь.

Наряду со льготными условиями аренды помещений, особенностью бизнес-инкубаторов является также сервисное обслуживание начинающих предпринимателей. Оно, как правило, включает следующие моменты:

- подготовку учредительных документов и регистрацию юридических лиц;

- централизованная бухгалтерия для начинающих предпринимателей;
- консультационные услуги, бизнес-планирование;
- помощь в проведении маркетинговых исследований;
- поиск инвесторов и посредничество в контактах с потенциальными деловыми партнерами;
- поддержка при решении административных и правовых проблем (составление типовых договоров);
- приобретение и предоставление информации по актуальным вопросам (специализированная печатная продукция);
- повышение образовательного уровня в рамках предпринимательской деятельности.

Чрезвычайно удобным является то, что в бизнес-инкубаторе с предпринимателем всегда можно установить связь. Даже если он отсутствует в данный момент, информацию примет секретарь, передаст ее или согласует сроки. Постоянный обмен опытом с другими предпринимателями, которые имеют те же интересы и проблемы, может привести не только к взаимной поддержке, но и к кооперации.

Для того чтобы лица, создающие свое дело, или начинающие предприниматели были приняты в члены бизнес-инкубатора, они должны соответствовать определенным критериям. Претендент должен убедительно доказать, что:

- предприятие имеет реальные шансы на успех;
- предлагаемые к производству продукты, товары или услуги являются конкурентоспособными;
- финансирование будущего предприятия гарантировано за счет собственных или привлеченных средств (должны быть предоставлены концепция финансирования, планы инвестирования и т. д.).

Претенденты обычно предоставляют следующие документы:

- анкету и описание предыдущей предпринимательской деятельности;
- предпринимательскую концепцию, которая характеризует планируемый для производства продукт, его рыночную перспективу, конкурентоспособность, сбыт и потребность в площади;
- бизнес-план, экономическое планирование и организацию производства, в которые включены план товарооборота и затрат, а также прогноз достижения успеха и т. д.

МАЛОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО КАК СРЕДСТВО РЕШЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

М.Ю. Талялёв

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Жилищный вопрос на протяжении последнего столетия был крайне актуален. В разные периоды он решался по-разному. В послевоенные годы это происходило, в основном, за счёт индивидуального строительства, в середине пятидесятых годов – строительство двух-трёх-этажных домов методом «народной стройки», затем вплоть до конца восьмидесятых годов велось активное индустриальное строительство пятиэтажных домов и уже затем это были девятиэтажные здания с сопутствующей инфраструктурой учреждений обслуживания населения, разработанные по типовым зональным проектам.

На каждом этапе решались наиболее характерные для данного периода проблемы, но сквозным стержнем всегда являлось повышение уровня комфорта жилья. В результате квадратными метрами были обеспечены десятки миллионов семей во всех городах и уголках СССР.

На сегодняшний день проблема стоит не менее остро. Правительством страны принята программа создания жилья, доступного для людей с относительно скромными доходами, то есть для основной массы нуждающихся в улучшении жилищных условий населения страны. Создание такого жилья повсеместно должно приобрести массовый, а не выборочный характер, где наиболее целесообразным будет поточное строительство жилых массивов со всей сопутствующей инфраструктурой на больших свободных территориях или, в крайнем случае, на территориях, занятых различной малоценной застройкой.

Таким образом, перед градостроительным комплексом поставлена основная задача: с наибольшей отдачей для нуждающегося населения для решения острых социальных проблем, для получения должного эффекта государством использовать средства, выделенные на программу, и привлечённые средства населения. Прежде всего, здесь имеется в виду обеспечение современных требований к комфорту жилья, и снятие накопившегося в обществе стрессового состояния.

Изначально важное значение имеет выбор территории и качество градостроительных и архитектурных решений застройки. Последние должны исходить из общих для них принципов.

Ведь одну из решающих ролей будет играть фактор выбора структуры массового жилищного строительства. В условиях постоянно меняющейся городской застройки жильё должно наилучшим образом отвечать всем требованиям (от надёжности до комфорта), а в ближайшие десятилетия не должно морально устареть, как это случилось с домами шестидесятых-восьмидесятых годов, прочность которых рассчитана на 100-150 лет.

В градостроительных решениях наиболее важными в контексте экономической оценки показателями можно считать этажность застройки и плотность жилого фонда. В опубликованных за последние годы в трудах РААСН была обоснована экономическая и градостроительная целесообразность применения мало и средне этажной застройки повышенной плотности. Проведённые исследования отечественной и зарубежной градостроительной практики показали, что наиболее полно этим задачам отвечают 3-4-этажные широко-корпусные дома, сблокированные из решённых по вертикали блок-квартир, и скомпонованные в здания различной протяжённости. Характерно, что плотность жилого фонда при этом может достигать нормативной плотности, принятой ранее для 9-10-этажной застройки.

Если говорить об обоснованиях такого решения, то можно рассмотреть несколько аспектов. Во-первых, экономическая составляющая:

- относительная простота конструкций, в том числе и фундаментов, которые при таких нагрузках можно возводить на слабонесущих грунтах;
- возведение наземных частей здания без применения сложных технологий;
- поточность строительного процесса.

Заметно уменьшаются расходы и по обслуживанию по сравнению с многоэтажными зданиями:

- отсутствует необходимость устройства лифтовых шахт, мусоропроводов и технических этажей;
- снижается энергоёмкость (в том числе теплопотери из-за больших лестничных клеток).

Всё вышеперечисленное в результате может сыграть решающую роль для целевой аудитории, для которой стоимость жилья крайне важна. Потому как при должном подходе последняя должна снизиться ввиду уменьшения затрат на строительство. Уменьшение расходов на содержание – также очень важная составляющая. Ведь, зная, что расходы

будут относительно невысокими, люди смогут изначально вложить больше средств на более комфортное жильё.

Имеется также ряд социально-бытовых преимуществ:

- выход из квартиры почти с уровня земли;
- возможность хранения личных автотранспортных средств в цокольном этаже блок-квартиры;
- полная независимость в содержании блок-квартиры от соседей, а также возможность свободного общения с ними;
- возможность иметь личный придомовой палисадник, благоустраиваемый собственными силами жильцов.

И конечно же, решающим преимуществом наряду с остальными является обеспечение условий безопасности проживания:

- простота эвакуации из квартиры в случае чрезвычайных ситуаций;
- возможность хранения в цокольном этаже аварийного запаса воды;
- удобный доступ ко всем частям здания спасателей и ремонтных служб;
- возможность должного контроля за детскими площадками из окон собственной квартиры.

Все эти преимущества могут быть реализованы только при должном градостроительном решении застройки в условиях эффективности использования земли. Исследования и проектные разработки конца 80-х, начала 90-х годов в ЦНИИЭП жилища подтверждают такую возможность. Равно как и зарубежная практика, где известны случаи решения 3-х – 4-х этажной высокоплотной застройки с плотностью жилого фонда, равной принятой у нас ранее плотности для 16-ти этажной застройки.

Стоит также принять во внимание настроение самого общества по данному вопросу. Что касается сегодняшней ситуации, значительная часть людей предпочтут жить в индивидуальном доме, где комфорт проживания на порядок выше, чем в существующей многоквартирной застройке. Из тех же, кто по финансовым или прочим соображениям отдают свой выбор сложившимся городским условиям, явно прослеживается чёткая линия предпочтений относительно этажности застройки.

В период с 2011 по 2012 года было проведено исследование по данному вопросу. Опрошено порядка 800 респондентов различного социального статуса в городе Нижнем Новгороде, 72% из которых хотели бы жить на уровне с 3 по 5 этаж, 21% комфортно себя чувствовали бы на более высоких этажах и лишь 7% готовы проживать на 1-2 этажах.

Последняя категория опрашиваемых по большей части состоит из пожилых людей, которым физически трудно будет жить выше первого или второго этажа.

В целом, нежелание обитать на низких этажах объясняется сложившейся градостроительной ситуацией (автомобильный транспорт под окнами из-за отсутствия достаточного количества парковочных мест, зачастую недопустимые условия инсоляции и т. д.). Однако эти проблемы можно избежать при должном градостроительном решении новой среднеэтажной застройки.

Естественно в подобных массивах должна быть создана необходимая социальная инфраструктура: школы, детские сады – за счёт муниципального или государственного финансирования, система учреждений торгового, культурного, коммунального обслуживания – за счёт различных источников финансирования.

Сегодня есть средства на то, чтобы обеспечить людей новым достойным человека доступным жильём. И мы просто обязаны подойти к этому вопросу с умом, приняв во внимание все возможные факторы.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕМЕНТА УСИЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

А.В. Тихонов, Д.М. Лобов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Углеродное волокно - это материал нового поколения. Основная составляющая часть волокна - это нити углерода (по сути, то же самое что и, например, стержень в карандаше). Такие нити очень тонкие, сломать их очень просто, а вот порвать достаточно трудно. Из этих нитей сплетаются ткани. Они могут иметь разный рисунок плетения (ёлочка, рогожа и т.п.). Для придания еще большей прочности данные ткани из нитей углерода кладут слоями, каждый раз меняя угол направления плетения.

Впервые получение и применение углеродных волокон (точнее, нитей) было предложено и запатентовано известным американским изобретателем — Томасом Эдисоном — в 1880 г. в качестве нитей накаливания в электрических лампах. Эти волокна получались в результате пиролиза хлопкового или вискозного волокна и отличались хрупкостью и высокой пористостью и впоследствии были заменены вольфрамовыми нитями. В течение последующих 20 лет он же предложил

получать углеродные и графитированные волокна на основе различных природных волокон.

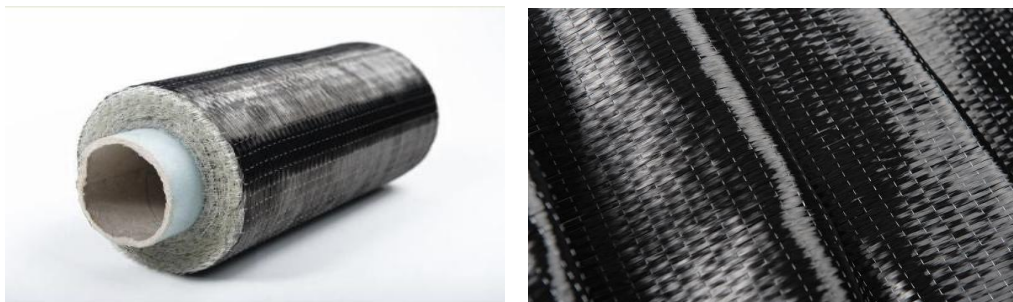


Рис.1. Углеродное волокно

Вторично интерес к углеродным волокнам появился в середине XX в., когда велись поиски материалов, пригодных для использования в качестве компонентов композитов для изготовления ракетных двигателей. Углеродное волокно по своим качествам оказались одними из наиболее подходящих для такой роли армирующими материалами, поскольку они обладают высокой термостойкостью, хорошими теплоизоляционными свойствами, коррозионной стойкостью к воздействию газовых и жидких сред, высокими удельными прочностью и жесткостью.

В 1958 г. в США были получены УВ на основе вискозных волокон. При изготовлении углеродных волокон нового поколения применялась ступенчатая высокотемпературная обработка гидратцеллюлозных (ГТЦ) волокон (900 °С, 2500 °С), что позволило достичь значений предела прочности при растяжении 330—1030 МПа и модуля упругости 40 ГПа. Несколько позднее (в 1960 г.) была предложена технология производства коротких монокристаллических волокон («усов») графита с прочностью 20 ГПа и модулем упругости 690 ГПа. «Усы» выращивались в электрической дуге при температуре 3600 °С и давлении 0,27 МПа (2,7 атм). Совершенствованию этой технологии уделялось много времени и внимания на протяжении ряда лет, однако в настоящее время она применяется редко ввиду своей высокой стоимости по сравнению с другими методами получения углеродных волокон.

Почти в то же время в СССР и несколько позже, в 1961 г., в Японии были получены углеродные волокна на основе полиакрилонитрильных (ПАН) волокон. Характеристики первых углеродных волокон на основе ПАН были невысоки, но постепенно технология совершенствовалась и уже через 10 лет (к 1970 г.) были получены углеродные волокна на основе ПАН-волокон с пределом прочности 2070 МПа и модулем упругости 480 ГПа. Тогда же была показана возможность получения углеродных волокон по этой технологии с еще более высокими механическими

характеристиками: модулем упругости до 800 ГПа и пределом прочности более 3 ГПа. УВ на основе нефтяных пеков были получены в 1970 г. также в Японии.

В настоящее время наибольшее распространение получили четыре основных вида углеродных волокон, имеющих необходимые показатели для широкого практического освоения в долгосрочной перспективе:

- на основе полиакрилонитрильного (ПАН) волокна;
- на основе вискозного волокна;
- на основе пекового волокна;
- волокно из газовой фазы.

Технология производства углеродных волокон из газовой фазы в настоящее время находится в стадии разработки, поэтому такие волокна на рынке отсутствуют. Однако, как показало исследование, углеволокно из газовой фазы имеет перспективы широкого применения, что объясняется его ожидаемой низкой ценой при сравнительно высоких характеристиках.

В настоящее время углеродное волокно очень широко используется в различных сферах деятельности: аэрокосмическая отрасль, строительство, энергетика, автомобильная промышленность, судостроение, железнодорожный транспорт, производство товаров народного потребления, металлургия и нефтегазовая отрасль, медицина.

В строительстве, да в основном, как и в любой другой отрасли, углеродное волокно служит элементом усиления, из-за колоссальных прочностных характеристик.

В настоящее время углепластик в виде ламелей или углеродистого волокна, очень широко используется в реконструкции и усилении железобетонных конструкций большого пролета, таких как: мосты, балки с недостаточным армированием, железобетонные колонны с образовавшимися трещинами и т.д.



Рис. 2. Усиление железобетонных конструкций

При помощи композиционных материалов можно эффективно и технологично усиливать деревянные конструкции, поэтому использование данных материалов будет одним из важнейших направлений в строительстве вследствие нарастающего объема сооружений с

изменяющимися функциями и необходимостью обеспечения новых функциональных требований при реконструкции зданий. Для этого необходимо решить целый ряд научных и инженерных задач связанных с совместной работой композиционных материалов и деревянных конструкций, т.к. представленные механические свойства композитов приведены как для отдельного материала.

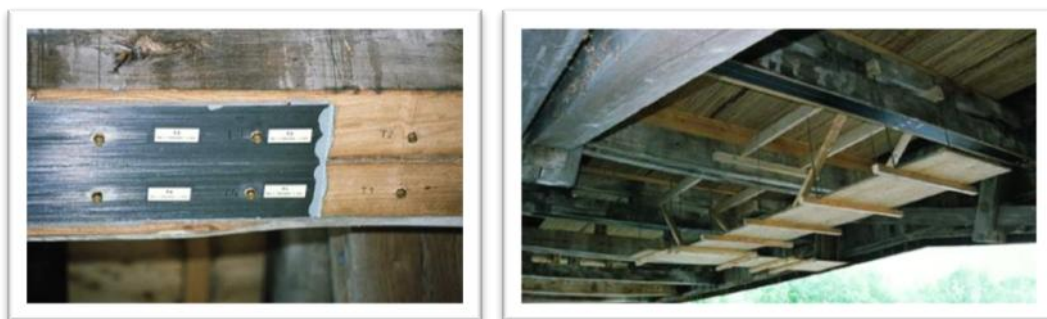


Рис. 3. Усиление деревянных конструкций

Отсутствие нормативной базы по применению углеродного волокна в совместной работе с древесиной, в совокупности со стоимостью армирующего материала делает затруднительным использование, данного способа усиления. В связи с этим фактом необходимо проводить исследования в этой области для получения полной картины работы конструкции после усиления с использованием углеродного волокна.

В решении проблем с методикой определения несущей способности армируемого элемента, можно применить исследования проводившиеся ранее в аналогии с усилением деревянных конструкций с помощью стальной арматуры представленной в работах В.Ю. Щуко и С.И. Рожиной. Поскольку по сути дела способы усиления довольно схожи, то основным отличительным параметром, по которому возникают расхождения – является коэффициент приведения или отношение модуля упругости углеродного волокна к модулю упругости древесины. Поскольку древесина является анизотропным материалом, то при выборе армирующего материала необходимо учитывать не только прочностные, но и упругие характеристики, потому что соотношение нормальных напряжений в арматуре и древесине при их нормальной совместной работе, зависит от величины соотношения модулей упругости.

При испытании образцов усиленных углеродным волокном было отмечено, увеличение несущей способности практически на 30%.



Рис. 4. Разрушение деревянных образцов усиленных углеродным волокном

На данном этапе исследований собрана установка и оснастка для образцов для многократных испытаний, необходимых для статистических данных по экспериментам. Данное изучение свойств усиления с помощью углеродного волокна может послужить этапом формирования технических условий к применению углепластиков и углеродных тканей в качестве элементов усиления при реконструкции и реставрации.

Кроме эстетических особенностей, данный вид усиления имеет очень множество достоинств по сравнению со стандартными техническими решениями: Легкость материала, относительная дешевизна при разумном применении материала, простота применения, стойкость к агрессивным средам и т.д.

В настоящее время ведутся исследования по имитации трещин и применению углеволокна под углом к волокнам.

Развитие данной темы исследования очень перспективны и требует достойного внимания к изучению.

Список литературы

1. Симура, С. Углеродные волокна/ С. Симура. - М.: Мир. 1987. - 152 с.
2. Anca Pirvu, Douglas J. Gardner, Roberto Lopez-Anido. Carbon fiber-vinyl ester composite reinforcement of wood using the VARTM/SCRIMP fabrication process. Advanced Engineered Wood Composites Center, University of Maine. 2004. - 9 с.
3. Углеродные волокна [Электронный ресурс]. – Режим доступа (<http://www.mvmplant.com/materials/uglevolokno.html>).
4. Строительные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа (<http://www.worldbestestate.com/7page.html>).
5. Строительные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа (http://velorama.ru/glossary/carbon_fiber.phtml).
6. Щуко, В.Ю. Клееные армированные: Учебное пособие/ В.Ю. Щуко, С.И. Рощина. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 128 с.

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗЛОВОГО ЗОБА ПО ДАННЫМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

А.А. Федоров

Нижегородская медицинская академия Минздравсоцразвития РФ

В последние годы отмечается рост узловой патологии щитовидной железы, которая наиболее часто вызывает дискуссию в выборе тактики диагностики и лечения пациентов. Узел в щитовидной железе может скрывать в себе как коллоидные узлы, так и аденому или даже рак. Нередко злокачественные опухоли щитовидной железы обнаруживаются как случайная находка при узловом зобе. Многие онкологи и хирурги придают значение многим факторам в определении прогноза узловых образований – это размеры узла, его ультразвуковые характеристики и пр.

В основу исследования положены результаты послеоперационного изучения узловых образований щитовидной железы у 450 жителей Нижегородской области за десятилетний период. Мужчин среди исследованных пациентов 36%, женщин 64%. Средний возраст пациентов составил 53,4 года. Всем пациентам на дооперационном этапе при помощи ультразвукового и цитологического исследования был поставлен диагноз – узловой коллоидный зоб.

При изучении морфологических особенностей данной группы заболеваний чаще выявлялись одиночные узлы с четкими границами, в капсуле. Капсула в основном представлена тонкоэластичной соединительной тканью, реже фиброзной.

При последующем гистологическом исследовании операционного материала диагноз узловой коллоидный зоб был установлен лишь в 65% случаев (рис.1).

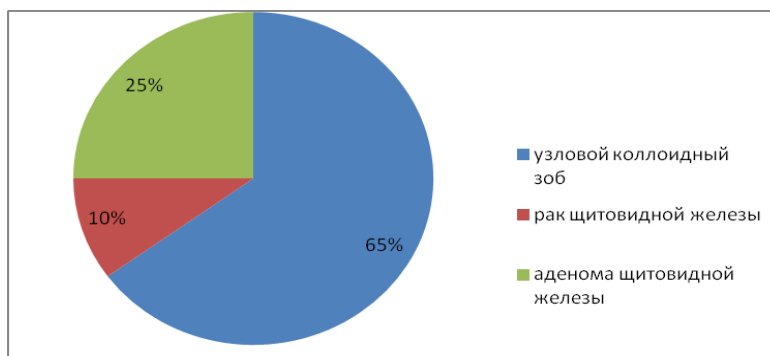


Рис. 1. Морфологические формы узловых образований щитовидной железы

В 25% случаев при гистологическом исследовании был поставлен диагноз аденома щитовидной железы. Аденоматозные поражения щитовидной железы в 40% наблюдались часто на фоне многоузлового зоба. Отмечаются также кистозные перерождения опухолей. При микроскопическом исследовании наиболее часто встречающимся вариантом стали эмбриональные аденомы щитовидной железы трабекулярно-солидного строения и составили 60% случаев всех опухолей. Остальные 40% случаев составили микрофолликулярные (фетальные) аденомы.

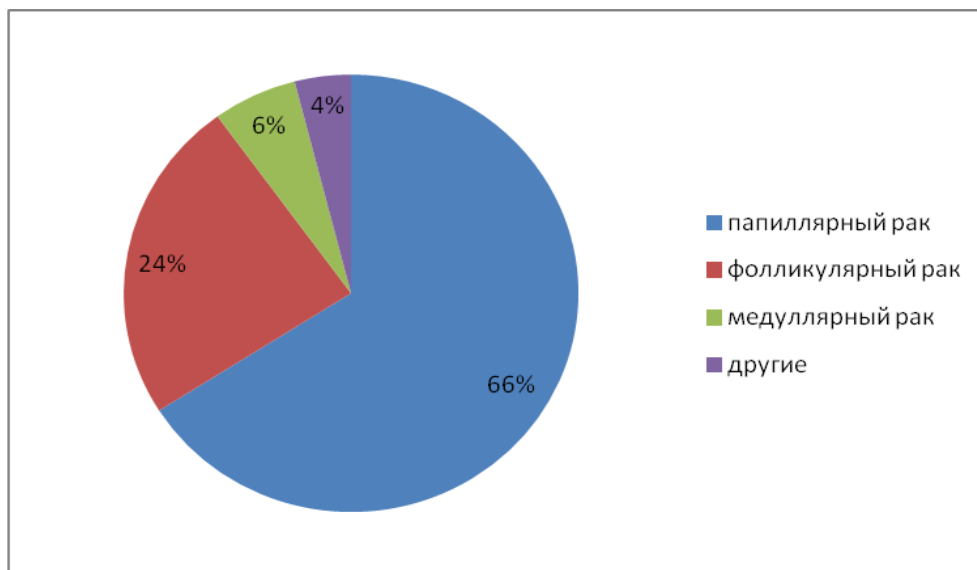


Рис. 2. Морфологические формы рака щитовидной железы

Рак щитовидной железы был диагностирован в 10% случаев. При макроскопическом исследовании операционного материала опухоли были представлены одиночным плотным узлом, размеры которого в различных опухолях варьировали от 0,7 см. до 5,5 см. В ряде случаев (7%) обнаруживались кистозные формы папиллярного рака, когда сосочковые разрастания определялись внутри капсулы кисты. Наиболее часто среди злокачественных опухолей, обнаруженных в узловых образованиях щитовидной железы, встречался папиллярный рак – 66% случаев. Фолликулярный рак составил 24% исследованных случаев, медуллярный рак – 6%. Другие формы рака – в 4% (рис.2).

Таким образом, при анализе полученного материала установлено: у каждого четвертого пациента, с узловым образованием щитовидной железы может быть обнаружена опухоль – аденома или рак. Аденоматозные поражения щитовидной железы часто встречаются на фоне многоузлового зоба. Наиболее частой формой опухолевой патологии щитовидной железы является папиллярный рак.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ДИЗАЙНЕ

Е.Е. Харьковский

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Промышленный дизайн – вид системной проектной деятельности, решающий задачи по разработке функциональных изделий, изготавливаемых промышленным путем и направленный на качественное решение конкретной потребительской задачи.

К сожалению, на сегодняшний день в России слово «дизайн» связывают, в основном, исключительно с эстетикой и с компьютерной графикой. Таким образом, по прошествии двух десятилетий простоя отечественной промышленности, российские разработчики предпочитают пренебрегать услугами промышленных дизайнеров, считая их основной задачей создание изображения объекта проектирования в 3D.

В результате формирования конечного внешнего вида продукта при проектировании занимаются непосредственно конструктора, использующие в своей работе специальные инженерные программы по 3D моделированию. При этом вопрос эстетического качества продукта фактически не учитывается ввиду необъективности личного восприятия потребителем внешнего вида изделия, основанного, в основном, на личных вкусовых предпочтениях человека.

Таким образом, на сегодня мы можем заметить, что выпускаемые в России промышленные изделия по своей форме зачастую стремятся к примитивной геометрии (преимущественно это параллелепипед и цилиндр).

Однако в действительности разработка внешнего вида изделия изначально определяет его потребительский успех, особенно в условиях рыночной экономики. Не обращать на это внимание, особенно сегодня, в период вступления Российской Федерации в ВТО является грубейшей ошибкой предприятий, занимающихся разработкой и выпуском серийной промышленной продукции.

В действительности деятельность промышленного дизайна направлена на решение целого ряда задач по обеспечению максимально эффективной коммуникации разрабатываемого объекта с потребителем и средой эксплуатации и далеко выходит за рамки исключительно художественной разработки.

Само по себе конечное эстетическое решение внешнего вида изделия базируется на ряде ключевых принципов, обеспечивающих максимальную функциональность и безопасность изделий.

Интуитивность пользования изделием так же может быть выражена в форме и позволяет наладить качественно взаимодействие между потребителем и объектом. Первичные формальные решения, заложенные в объект, позволяют человеку безошибочно определить его рабочую ориентацию в пространстве, основные и второстепенные зоны взаимодействия с человеком.

Примером подобных проявлений интуитивного взаимодействия можно считать более активно выраженные лицевые панели приборов, акцентирование внимание человека на основные рабочие зоны при помощи методов разработки формальной композиции. По форме любого изделия, спроектированной промышленным дизайнером, можно безошибочно определить степень и метод его взаимодействия с пространством. А именно мобильность/стационарность, способы установки и крепления. Композиция объекта так же изначально определяет удобное и безопасное месторасположение объекта относительно пользователя для большей эффективности его пользования.

При более детальной проработке формы в нее закладываются и такие коммуникативные возможности, которые позволяют определять степень важности, степень безопасности отдельных зон изделия. Применение отдельных приемов помогает пользователю с высокой точностью определять зоны подключения постоянных и переменных разъемов. Примером подобного решения может стать конкретная ориентированность форм некоторых узлов, не позволяющих осуществить их сочленение неправильным образом.

Функциональность формы промышленного изделия определяет эффективность от его использования. Изначально эффективность формы определяется компоновочной и принципиальной схемами изделия. По функции все изделия можно условно разделить на транспортные, хранение, преобразование и изделия, работающие с информацией.

В зависимости от функциональной группы изделия промышленный дизайнер во взаимодействии с проектной командой может максимально эффективно разработать его компоновочную и принципиальную схемы, которые потом окажут непосредственное влияние на формообразование продукта.

В качестве примера можно взять формообразование автомобиля в зависимости от его эксплуатационных особенностей. Являясь средством

транспорта, с точки зрения формы автомобиль – это габаритная емкость, способная перемещаться в пространстве и имеющая строгую ориентацию по направлению движения. В дальнейшем при детальном анализе конкретного назначения и условий эксплуатации в форму изделия закладывается детализация. К примеру, форма внедорожного автомобиля должна обеспечивать его максимальную проходимость и максимально эффективные углы обзора водителя. Таким образом, основной объем внедорожника существенно приподнят над землей, имеет максимально короткие передние и задние свесы кузова относительно осей колес, более высокий угол подъема лобового стекла.

Определенные формальные признаки, указывающие на функциональную принадлежность изделия, присутствуют так же во всех видах техники, приборах, мебели.

В данном аспекте так же рассматривается и эргономический принцип формообразования.

Технологичность формы определяет степень затрат на его производство, а так же ремонтпригодность.

Все изделия условно можно разделить на элементарные, состоящие из одной детали, и сложные, состоящие из ряда соединяемых друг с другом деталей, которые помимо всего прочего могут быть изготовлены из разных материалов.

При проработке форм изделий учитываются технологии серийного производства, а именно технологии изготовления самих деталей и осуществление сборки конечного изделия, которое в зависимости от серии может осуществляться автоматическим, полуавтоматическим и ручным способом.

Так, разработка деталей изделия под автоматическую сборку изначально предполагает заложенные в форме изделия технологические нюансы, определяющие возможность работы с деталями при их сборке специальных устройств. Примером подобного явление может служить конечная сборка и заливка бутылки воды, осуществляющаяся автоматом. В данном случае горлышко бутылки должно быть четко позиционировано автоматом для подачи внутрь жидкости и монтажа пробки, а сама форма бутылки позволять точно накатать на ее поверхность этикетку одним из имеющихся на предприятии автоматическим способом.

В случае разработки изделия под ручную технологию конечной сборки в форме изделия учитывается трудоемкость ручного труда. В этом случае сама форма и конструктивное членение объекта должны обеспечивать максимальное удобство и безопасность для рабочего с целью

повышения эффективности и качества его труда. Примером данного явления может служить монтаж электронных компонентов в специальных медицинских или измерительных приборах. При разработке форм подобных изделий особое внимание уделяется количеству деталей, с которыми приходится иметь дело рабочему, последовательности их сборки, необходимости обеспечения специальных условий при возможной работе с токсичными веществами.

Трансформация формы – это явление изменения формы в пространстве методом механической трансформации или сменой позиционирования объекта.

Данный аспект формообразования рассматривает временной фактор жизни изделия. Каждая заложенная в объект трансформация имеет начальную и конечные точки, в которых сама по себе форма должна одинаково эффективно решать возложенные на нее функции без потери эстетического качества.

В данном случае примером может служить форма ноутбука, которая в сложенном виде обеспечивает удобство его хранения и транспортировки, а в развернутом максимальную эффективность пользования. При этом с эстетической точки зрения обе точки трансформации имеют законченный целостный внешний вид. Еще одним примером трансформации может служить диск автомобиля, который имеет круговую орнаментальную структуру. При движении автомобиля диск с колесом совершают вращения, а это означает, что с формальной точки зрения изделие не может иметь определенных черт, четко ориентирующих его в пространстве.

Социальный аспект формы подразумевает эстетическое воспитание пользователя. Сегодня, находясь в постоянном контакте с промышленными изделиями, вкусовые качества потребитель в большей степени приобретает во время взаимодействия с ними. Таки образом, на форму промышленных изделий сегодня так же возлагается задача по становлению и оздоровлению культуры общества путем насыщения рынка эстетически качественным продуктом.

Коммуникативные свойства формы. Немаловажным фактором коммерческого успеха любого изделия является его привлекательность для потребителя. В данном случае одну из решающих ролей играет непосредственно первое впечатление от внешнего вида изделия. Первое общение человека с продуктом происходит именно визуально. Еще до того, как потребитель узнает эксплуатационные характеристики изделия, его функциональные возможности, экономическую выгоду от его

приобретения важно, что бы его визуальное восприятие как минимум не оставило негативных впечатлений. Именно этим в большинстве случаев и психологическая потребность пользования в дальнейшем контакте с продуктом. Таким образом, привлекательный внешний является первоочередным фактором, определяющим заинтересованность в нем пользователя.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что работа с формой объекта – весьма сложная и ответственная задача, которая в целях успеха продукта должна решаться высоко грамотными специалистами.

РАЗВИТИЕ ВАЛЬДОРФСКОЙ ПЕДАГОГИКИ В РОССИИ

П. А. Худанова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Вальдорфская педагогика - очень интересная и своеобразная педагогическая система. Основателем Вальдорфской педагогики является Рудольф Штайнер, создатель антропософии. В его честь система также называется «штайнеровской» или «вальдорфско-штайнеровской». Первая вальдорфская школа была создана в 1919 году. На сегодняшний день вальдорфская педагогика практикуется примерно в 60 странах мира.

Вальдорфская педагогика строится на идеи Р. Штайнера, главная суть которой в том, что все силы — души, мысли, чувства, воли — ребенка составляют своеобразное единое целое. И обучение должно на всего человека в целом. Интеллект — лишь одна из душевных составляющих цельной личности, а любое нарушение равновесия приводит к одностороннему развитию ребенка, к различным болезням. Вальдорфские школы работают по принципу «неопережения» развития ребёнка, но предоставления всех возможностей для его развития в собственном темпе.

Важной отличительной чертой педагогических воззрений Штайнера является его философский антропологический подход к обучению ребенка. В искусстве воспитания и обучения необходимо, прежде всего, глубокое знание человеческой природы.

Уже в начале XX века Р. Штайнер высказывался против раннего интеллектуализма, ранней специализации в обучении. Стремления учителя вальдорфской школы направлены на то что бы не столько передать определенное количество знаний, сколько затронуть чувства ученика, пробудить в нем интерес к предмету, сделать так, чтобы ребенок действительно увлекся предметом, оценил и полюбил его.

Все обучение построено на феноменологическом подходе, важнейший принцип которого «Не информация, а стремление к истине», т. е. сначала какое либо явление учатся наблюдать (действие с предметом, эксперимент, простое наблюдение), далее производить описание, зарисовки явления, и, в конце находить закономерности и, осмысляя их, формулировать законы.

Очень важный принцип обучения — «не вширь, а вглубь», когда концентрируются на узловых примерах и понятиях. Это экономичный принцип преподавания, когда важно не количество рассмотренных явлений, а их характерность для каждой области. Познавательные способности детей активизируются, когда знания даются не в готовом виде, как в традиционной школе, а самостоятельно добываются — место фронтального опроса занимает диалог, работа в группах, обсуждение проблемы, мастерские, индивидуальная работа. Обучение, таким образом, носит проблемный характер, происходит развитие самостоятельного научного мышления. [<http://www.waldorfschule.ru/pedagogy/russia/>]

Вальдорфская педагогика отличается экологической направленностью, в широком смысле слова. Целостное представление о жизни природы, ее закономерностях формируется не только за счет знаний, но и через опыт переживания природных явлений. Совмещая научный и художественный подход к явлениям действительности, учитель старается дополнить физическую картину мира явлений природы ее поэтическим или художественным изображением. Т. о. элементы искусства играют существенную роль в самом учебном процессе. Рассказ учителя — законченный текст образного характера, оформление тетради эпохи по предмету, исполнение музыкальных произведений, связанных с преподаваемой темой, поэтическое воплощение явлений физического мира (астрономия, физика и поэзия, математика и гармония стихотворных ритмов и т. п.), рецитация (хоровое чтение различных текстов) и т. д. В начале XX века Р. Штайнер почувствовал исходящую от возрастающей индустриализации жизни опасность для духовного здоровья человека. Уже тогда дети, живущие в больших городах, не имели представления о человеческом труде в его первоначальном значении. Сейчас — тем более. Как сажают, растят, собирают и пекут хлеб или цветы? Как строят дом или плетут корзины? Быт, окружающий современного ребенка, настолько автоматизирован и далек от природы, что дети не имеют представления об элементарных навыках человеческой деятельности. Восстановить эти связи и пытается вальдорфская школа: один из главных принципов — связь с жизнью, установление соотношений между научными знаниями и

жизненным опытом. Поэтому столь большое внимание уделяется практикам: садоводческой, лесоводческой, сельскохозяйственной, социальной.

Все обучение в школе носит творческий, поисковый характер, как со стороны учеников, так и со стороны учителя. До 7—8 класса, классный учитель ведет по возможности большинство предметов.

Этот человек воплощает собой гармоничное совмещение и соединений разных дисциплин, осуществляет собирание потоков информации, интегрирует живопись, письмо, музыку, эвритмию и др. в ярком образе своего урока. Классный учитель досконально знает детей своего класса, поэтому может учитывать особенности восприятия того или иного ребенка, наблюдая его в течение дня на разных предметах и в разной деятельности. Это очень сложно для одного человека, но дает эффект, не достигаемый в рамках предметного обучения обычной школе, когда ребенок, учитель и предмет отчуждены друг от друга. [<http://www.waldorfschule.ru/pedagogy/russia/>]

Вальдорфская школа - это, прежде всего, гуманная школа, «школа в интересах ребенка», когда не ребенок для школы, а школа для ребенка. Т. е. здесь ребенок имеет право оставаться ребенком. В этом ее большое отличие от обычной государственной школы, где в первую очередь внимание обращают на выдачу информации и контроль за усвоением этой информации, и процветает конкуренция достижений, соревновательный дух, селекция.

Вальдорфской педагогике в России – уже более 10 лет. Первые вальдорфские импульсы начали приходить к нам в самом конце 80-х годов. Затем, ближе к 90-м годам Вальдорфская педагогика пережила пик своего развития в России - открывались учреждения для обучения педагогов вальдорфской школы, существовали лектории и курсы. на сегодня дела таковы, что прошло примерно 10 лет с начала «Вальдорфской волны» в России, и названное движение замедлило свое распространение.

В России на данный момент имеется полтора – два десятка небольших вальдорфских школ, плюс несколько вальдорфских учреждений лечебно-вспомогательного типа. Поддержки от властей эти учреждения почти не получают, в связи с растущим недовольством результатами вальдорфской педагогики в России и недоверием к ней. Это связано в первую очередь с тем, что вальдорфская педагогика в России не была адаптирована к культурной среде и менталитету русского народа.

Таким образом, можно сделать вывод, что Вальдорфская педагогика является интересным и эффективным подходом к обучению детей и можно

сказать об ее актуальности, научности и общественной значимости этой системы на русской почве. Для дальнейшего развития Вальдорфской педагогики в России необходимо научиться правильно применять, учитывая особенности русского общества, культуры, среды в целом, но опираясь на традиции Вальдорфской школы.

СОДЕРЖАНИЕ

Белякова М.С. Статистика лесных пожаров на территории Нижегородской агломерации.....	
Гнетов Е.А., Горохов Е.Н., Маленов А.А. Оценка адекватности определения температурного поля берегов и ложа водохранилища методом ЭТА и с помощью программы TUBE V.1.0.....	
Горская Г.А. Предпосылки развития ресурсосберегающей биоэнергетики в России.....	
Кащенко Н.А., Наместникова И.А. Исследование состояния и использования земель Окского биосферного заповедника.....	
Климин В.М., Сатаева Д.М. Применение колориметра при контроле качества хлебобулочных изделий.....	
Костева Т.М. Развитие транспортной и туристической инфраструктуры в районе тяготения улицы Рождественской.....	
Кошелева Т.А. Особенности использования математических функций при проектировании многоуровневых транспортных сооружений.....	
Лихачев А.В., Повереннов С.Д. Обоснование экологической целесообразности использования кладок на естественных заполнителях в малоэтажном строительстве.....	
Новикова Я.С., Щербатюк Т.Г., Чернов В.В. Изменение параметров семенной жидкости самцов белых нелинейных крыс на фоне воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением.....	
Пичугин С.В., Сатаева Д.М. Нормативная документация как инструмент обеспечения экологической безопасности строительных объектов.....	
Попенко Д.И. Определение факторов прогноза саркоматозных опухолей человека.....	
Попенко М.И. Выраженность вторичных изменений, как фактор прогноза опухолей щитовидной железы.....	
Родин М.В. Научно-практические основы создания развивающей педагогической среды для слабовидящих детей младшего школьного возраста.....	
Соколова Е.Ю. «Пеллеас и Мелизанда» Мориса Метерлинка в музыкальном искусстве. К постановке проблемы.....	
Суворов Д.В. От проблем гиротропной среды к простым зависимостям в катодной защите трубопроводов.....	

- Сухарев В.Н.** Бизнес-инкубаторы.....
- Талялёв М.Ю.** Малоэтажное строительство как средство решения градостроительных и социальных проблем.....
- Тихонов А.В., Лобов Д.М.** К вопросу изучения углеродного волокна в качестве элемента усиления деревянных конструкций.....
- Федоров А.А.** Онкологические аспекты узлового зоба по данным послеоперационного гистологического исследования.....
- Харьковский Е.Е.** Формообразование изделий в промышленном дизайне.....
- Худанова П.А.** Развитие Вальдорфской педагогики в России...

II Всероссийский Фестиваль науки:

тезисы докладов

Редактор Н.А.Воронова

Подписано в печать _____. Формат 60х90 1/16. Бумага
офсетная. Печать трафаретная.

Уч. изд.л. _____. Усл.печ.л. _____. Тираж 100 экз. Заказ № _____.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный
университет»

603950, Н.Новгород, Ильинская, 65

Полиграфцентр ННГАСУ, 603950, Н.Новгород, Ильинская, 65