

Нижегородское городское управление образования
Нижегородский городской дворец
творчества юных им. В.П. Чкалова
СОВЕТ КУРАТОРОВ НОУ



ИНТЕЛЛЕКТ

Сборник научных работ учащихся

Выпуск 2

Нижний Новгород
1998

НИЖЕГОРОДСКОЕ ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ
ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ ИМ. В. П. ЧКАЛОВА
СОВЕТ КУРАТОРОВ НОУ

«ИНТЕЛЛЕКТ»

Сборник научных работ учащихся

Выпуск 2

Нижний Новгород
1998

«Интеллект»: Сборник научных работ учащихся. - Вып. 2 /
Сост. Л. А. Зеленев, Н. Н. Белик, С. Ю. Пашкина, Т.И. Хорошенкова,
- Нижний Новгород: 1998.

© Нижегородское городское управление образования,
1998.

© Нижегородский городской Дворец творчества юных
им. В. П. Чкалова, 1998.

© Совет кураторов НОУ, 1998.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный сборник является 2-ым очередным и, надеемся, не последним в серии изданий научных работ учащихся школ г. Н. Новгорода, объединяемых общим названием «Интеллект».

В данный сборник вошли в тезисном изложении научные работы учащихся, представленные на итоговых конференциях в 1995-96 и 1996-97 учебных годах и отмеченные дипломами.

В сборнике представлены исследования учащихся различных областей науки /естествознание, технoзнание, обществоведение и человековедение/. В I выпуске было опубликовано 14 работ, в данном - 24 работы.

По своему характеру исследования учащихся разнообразны: исторические, теоретические, экспериментальные. Главное, что они все достаточно самостоятельные, а многие из них ориентированы на практические потребности.

Можно сказать на основе анализа результатов 27-й городской научной конференции учащихся /более 90 секций и более 1200 докладов/, что школьники, учителя школ, преподаватели вузов и научные работники города уделяют серьезное внимание развитию научного творчества учащихся, что является гарантией устойчивого воспроизводства интеллектуального потенциала Нижегородского региона. Это особенно важно в преддверии XXI века, который давно уже определен как век Информационного общества с высокой ценностью Интеллектуальной собственности, ценности идей, концепций, проектов, программ, ноу-хау. И здесь молодое, свободное от стереотипов и штампов мышление учащихся может внести свой оригинальный вклад в совокупный общественный интеллект России.

*Л. А. Зеленов - академик ПАНИ, президент
Общероссийской академии человековедения,
председатель Совета кураторов НОУ.*

*Наталья Аникина, Ирина Волынцева,
Нижегородская педагогическая гимназия, 11 класс.
Руководитель –
к.п.н., доцент НГПУ Е. А. Слепенкова*

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КЛАССА

Уже около двадцати лет в нашей стране существуют педагогические классы. Но нередко в печати говорится о их недостаточной эффективности как формы педагогической профориентации. Эффективность педагогических классов можно определять по различным показателям. Мы решили экспериментально доказать ее на примере развития профессионального педагогического мышления. База констатирующего эксперимента: 11б класс Нижегородской педагогической гимназии /экспериментальный/ и два одиннадцатых класса школ 44 и 97 г. Н. Новгорода /контрольные/.

Определим сущность исходного понятия. В педагогике и психологии педагогическое мышление определяется как особый вид профессионального мышления, который позволяет увидеть, оценить и решать проблемы с педагогических позиций /Маркова А. К., Леонтьев А. Н., Абдулина О. А./.

Как и любое мышление, педагогическое мышление можно охарактеризовать по следующим качествам: глубина, широта, критичность, гибкость, инертность, шаблонность, самостоятельность. Из этих качеств психологической характеристики мышления мы выбираем широту, глубину и критичность. Под глубиной понимается степень проникновения в сущность явлений. Широта определяется возможностью привлечения для решения данной задачи знаний из различных областей. Критичность характеризует способность человека правильно оценивать как объективные условия, так и собственную деятельность, занимать определенную позицию.

Для оценки этих качеств развития педагогического мышления старшеклассникам была предложена анкета «Родители на час», за основу которой мы взяли аналогичную анкету из книги писателя И. И. Зюзюкина «Горят ли у детей глаза» (г. Москва, 1997 г.).

Вопросы: 1. Будешь ли ты в чем-то отказывать своим детям и за что-то наказывать? Почему? 2. Сын вдруг забросил учебу, целыми днями пропадает на улице. Какие меры ты предпримешь, чтобы он снова взялся за ум? 3. Дочь поссорилась с учителем. Ты понимаешь, что они оба по-своему правы, и не правы. Какую позицию займешь ты? 4. Друг твоего сына, как ты считаешь, плохо на него влияет. Какие меры ты предпримешь в этой ситуации? Ответы оценивались в трехмерной шкале как полные правильные, неполные правильные, и неправильные.

Анализ ответов на первый вопрос наглядно показал различия в уровне развития глубины и критичности педагогического мышления. 79% учащихся педагогического класса ответили на этот вопрос правильно. Например: «Буду иногда отказывать своему ребенку, чтобы он не был избалован». К сожалению, 21% учащихся неверно трактуют проблему поощрения и наказания. Например: «Отказывать не буду». Но таких неверных ответов в непедagogических классах намного больше, в школе № 97 - 36%, а в школе № 44 - 66%.

Последние три вопроса представляли из себя сложные педагогические ситуации, для правильного решения которых необходимо было оценить объективные условия и свою деятельность с педагогических позиций, найти оптимальный вариант решения, не усугубляющего, а разрешающего конфликт. В решении о путях воздействия на загулявшего сына, 71% учащихся педагогического класса дали правильный ответ, 38% из них оценили как полные правильные. Будущие педагоги в этом случае избегают прямого авторитарного давления, находят косвенные пути воздействия. В непедagogических классах таких правильных ответов гораздо меньше, в школе № 97 - 27%, в школе № 44 - 43%. Причем, полных правильных ответов незначительное число (соответственно 13% и 5,5%). Неправильные ответы явно преобладают. Неверно оценивают в школе № 97 ситуацию - 73%, в школе № 44 - 50% старшеклассников. Наиболее типичные ответы: «Буду провожать его в школу, присутствовать на уроках».

Примерно такие же результаты показал и анализ ситуации ссоры дочери с учителем. В педагогическом классе правильно оценили ситуацию, не поддержали однозначно одну конфликтующую сторону более пятидесяти процентов. К сожалению, 32% учащихся не смогли справиться с необъективным родительским пристрастием.

В непедagogических классах правильные ответы смогли дать только 35% в школе № 97 и 11% в школе 44. В основном будущие родители вставали на сторону своего ребенка. Например: «Приму сторону дочери, ведь она мне роднее».

В анализе последней ситуации о плохом друге сына преобладает откровенно авторитарная позиция. («Запрещу сыну встречаться с другом, не буду пускать с ним гулять. Наговорю сыну как можно больше гадостей о друге»). К сожалению, таких неверных ответов в педагогическом классе дали 39%. Но в классах непедagogических этот показатель еще выше, в школе № 44 - 60,5%, в школе № 97 - 58%.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что изучение в педагогических классах курсов педагогики, психологии и педагогическая практика с младшими школьниками способствовали развитию педагогического мышления учащихся. Это позволяет говорить об эффективности этих классов как формы педагогической профориентации.

*Роман Штифельман,
Нижегородская педагогическая гимназия, 8 класс.
Руководитель -
к.ф.н. В. В. Соколова, учитель гимназии Г. К. Мельникова.*

ЛЮБОВЬ КАК ГАРМОНИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ЛЮДЬМИ (ПО ПРОИЗВЕДЕНИЮ ДРЕВНЕРУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ).

В чем суть любви как гармонизации между людьми? Любовь - это, пожалуй, самый вершинный плод на дереве человеческих чувств, отношений, самое полное выражение всех сил, которые развились в человеке за всю его историю. Человек, который любит, видит жизнь иначе, видит в ней больше красоты и доброты, чем тот, кто не любит.

Любовь - не просто влечение к другому человеку: это и понимание его, понимание всей душой, всеми недрами ума и сердца.

Французы недаром, наверное, говорят: быть любимым - значит быть понятым.

Гармония «Я» и «Не Я», которая бывает в настоящей любви, тяга к полному слиянию любящих - одно из самых древних загадок любви.

Рассмотрим произведение древнерусской литературы «Повесть об отроке тверского князя». Эта повесть рассказывает о любовной драме. Три ее героя образуют классический треугольник. Дочь деревенского пономаря - Ксения, на которой хотел жениться любимый княжеский отрок - Григорий, отвергает его в день свадьбы и внезапно выходит за князя. Потрясенный отрок скрывается с глаз людских, становится отшельником, потом строит Отроч монастырь, постригается в нем и умирает. Замечательно, что драма преподносится не как конфликт злого и доброго начала. В повести вообще нет «злых» персонажей. Ее действие происходит в идеальном княжестве, где подданные живут в добром согласии со своим господином. Молоды и прекрасны ее главные герои. Даже после того, как был отвергнут «отрок» Григорий, счастливые супруги и «отрок» не перестают любить друг друга.

Любовь в повести предстает в 3-х проявлениях, а именно:

1. Любовь Ксении к родителям;
2. Любовь-дружба князя и отрока;
3. Любовь к противоположному полу.

Проанализируем каждое из этих проявлений, начав анализ с первого проявления любви - любви Ксении к родителям.

В Древней Руси взаимоотношения в семье строились не на демократических началах, а на повиновении детей родителям, их уважении и почитании. Обратим внимание на реплики Ксении:

«Отче! Сделай, как он просит. Положись на его волю, ибо богу так угодно. И будет так».

«Родители мои! Не удивляйтесь тому, что вам сказал отрок...» Ксения обращается к отцу: ««Отче!...» Такое обращение указывает на высокую форму уважения к отцу как к главе семьи. Из следующего обращения «Родители мои» мы видим, что не умолялась и роль матери. Ксения и ее любит, уважает и почитает должным образом.

Ксения является достойной дочерью своих родителей. Из реплики Ксении «Родители мои! Не удивляйтесь тому, что вам

обещал отрок, ибо он так предполагает, но бог свое строит: не он будет мне супругом, но тот, кого мне бог даст» следует, что родители, удивляясь, не перечат своей дочери, а прислушиваются к ее мнению, так как она во всем проявляла пример кротости, учивости. В семье их царило взаимное уважение.

Проанализируем второе проявление любви в «Повести» - любви-дружбы князя и отрока. Лейтмотив любви-дружбы - это принятие человека со всеми его достоинствами и недостатками. Между отроком и князем царит взаимное уважение и любовь. «Князь очень любил его /отрока/ и жаловал». Глагол жаловать означает: оказывать внимание, уважать. «Был отрок верен ему во всем...» «Верен» - это краткое прилагательное. Почему автор употребляет краткое, вместо полного прилагательного? Сравним «верный» и «верен». Я думаю, что «верен» - более категорично и деятельно, оно не позволяет нам сомневаться в верности отрока великому князю, что также подтверждается словами автора: «...великий князь посылал его по селам для сбора повинностей», откуда видно, что князь доверял отроку. А как можно доверять неверному человеку? Несмотря на социальное неравенство, между отроком и князем дружба строится на равных началах. Об этом говорит их обращение друг к другу на «ты». Ведь обращение на «вы» - официальное, а на «мы» - дружеское.

И вот отрок полюбил Ксению. Он молод, с ним такое впервые случилось. Он много переживает, думает. Здесь на первый план в описании выступают глаголы, обозначающие состояние. Почему? Но ведь любовь - это чувство, особое состояние души. А состояние души в основном передают глаголы. Отрок «умолял неотступно», «чтобы позволил князь сочетаться ему с Ксенией законным браком». Отрок хочет добиться разрешения у князя, начиная с «припал к ногам князя и молил со слезами его», и кончая: «умолял неотступно», т.е. наблюдается прием градации, заключающийся в постепенном последовательном усилении художественной выразительности. Отрок все же добивается разрешения князя жениться на Ксении. Однако по воле судьбы на Ксении женится князь, а не отрок. Григорий любил Ксению и, уважая князя, уходит, чтобы не мешать им. «Князь же великий очень опечалился...» Когда же отрок вернулся, «князь... возрадовался радостью великою!»

Обращает на себя внимание глагол «возрадовался». Автор

употребляет не просто глагол «обрадовался!», а именно «возрадо-вался», т.к. приставка «воз» помогает передать высшую степень радости князя. Еще бы, ведь он вновь обрел старого, верного друга, которого так боялся потерять.

Языковый анализ произведения (роль синтаксиса в решении художественной задачи) дает возможность увидеть, что использование в основном сложных предложений позволяет автору выразить всю глубину чувств, питаемых отроком и князем. Автор часто использует прием инверсии, заключающийся в нарочитом изменении порядка слов в предложении для достижения определенной художественной цели, что позволяет ему сконцентрировать наше внимание прежде всего на чувствах, переживаемых героем и его поступках.

Таким образом любовь-дружба есть не что иное, как проявление любви - гармонии, т.к. князь и отрок любили Ксению и по идее они должны были бы стать врагами, но между ними сохранилась дружба, значит она объединила их, а раз дружба объединяет, следовательно, она есть проявление любви-гармонии между людьми.

Теперь проанализируем последнее проявление любви - любви к противоположному полу. Такую любовь проявляет отрок. Он «уязвлялся любовью и неустанно говорил отцу ее, чтобы тот ничего не страшился...»

Обратим внимание на глагол уязвлялся (любовью). Автор, употребляя этот глагол, намекает нам, что любовь, как язва, жжет сердце отроку. Даже сам корень «язв» как бы жжет нам слух своим звучанием. Корень состоит всего из трех букв, но каких: буква «я» - в данном случае состоит из звуков « » (й) и «а». Звук « » (й) - резкий звук, в сочетании с звонким звуком «з» дает эффект остроотточенного лезвия бритвы. Следующий звук - «в», он плавный, как волна, причем волна спокойная, но это волна как эхом продолжает режущий звук, созданный первыми двумя буквами. Возникает своеобразный перепад звуков с резких на плавный, своеобразный контраст звуков. И вот этим-то перепадом звуков автор показывает весь эффект действия на отрока любви к Ксении. Ксения же отрока не любит, но уважает его чувства к ней. В то же время она очень решительна, говоря: «пока сама не пришлю ему весть». Отсюда видно, что Ксения осмеливается диктовать ему условия, а в то время девушка из

простой крестьянской семьи не могла ставить условия или дерзить приближенному такого «великого князя»: это было бы просто неуважением и могло караться князем.

А князь в это время видит вещий сон: он выехал на соколиную охоту и пустил «своего любимого сокола на птичью стаю, тот сокол, разогнав всю стаю, поймал ему голубку, сияющую красотой ярче золота, и принес ему за пазуху». Сокол, согласно народной образности, - молодец, суженый; голубка - девица, суженая. Сокол раздобывает князю невесту, суженую. Затем сон как бы реализуется с сценах подлинной соколиной охоты, которой князь Ярослав пленился по пути на свадьбу любимого слуги. Как только князь увидел Ксению, она тут же сразила его своей красотой, «разгорелся он сердцем, и потупились мысли его». Пожар случился в душе князя. Он не просто полюбил, а «разгорелся сердцем». Когда случается пожар, он безжалостно набрасывается на все, что случается по пути, так и любовь поглотила целиком князя, он не в состоянии реально воспринимать события, поэтому «потупились мысли его».

При описании взаимоотношений князя и Ксении используются в основном глаголы со значением состояния, так как автор хочет показать изменения, происходящие в князе после встречи с Ксенией.

Ксения уважает князя, считается и с его интересами, поэтому она ждет, пока «князь натешится в поле». Из слов Ксении: «Не печалься, господин мой... Не бойся ничего. Иди с миром во град свой и бери меня с собою» видно, что она сильная духом женщина и является поддержкой и опорой князя в тяжелых ситуациях.

В «Повести» больше динамики, нежели статичности, так, например, здесь нет портретов героев, требующих имен существительных, возможно, это объясняется тем, что для автора важна душа, ее движение, поступки героя, а не внешняя красота и облик.

Любовь князя прекрасна и так велика, что она становится его судьбой. Тема этой повести - тема любви - судьбы. Утратив любовь земную, отрок Григорий обрел взамен любовь небесную. Его отвергла «премудрая дева» Ксения, но приняла Богоматерь, которая, явившись ему во сне, повелела воздвигнуть монастырь.

Лейтмотив этой повести - высокое чувство любви, одним из основных признаков которой является гармонизация отношений между людьми. Любовь в «Повести...» объединяет людей, помогает, несмотря на то, что каждый человек - неповторимая личность,

единению. Любовь делает человека лучше, краше, добрее, раскрывает глубже его внутренний мир. Даже если любовь безответная, она не проходит для человека бесследно, она обогащает его.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникина В. П., Лихачев В. С., Михельсон Т. Н. Былины. Русские народные сказки. Древнерусские повести - М.: Детская лит-ра, 1979 - 637 с. (Б-ка мировой лит-ры для детей, том I) - «Повесть об отроке тверского князя». С. 512-517.
2. Гачев Г. Статья «Русский Эрос» (Литерат.-философский ежегодник «Опыты» - М.: Советский писатель. 1990)
3. Кон И. С. Психология ранней юности: Кн. Для учителя - М.: Просвещение, 1989 - (Психол. Наука - школе)
4. Рюриков Ю. Б. Мед и яд любви. 2-е изд. - М.: Мол. Гвардия, 1990 - 446 с.

Юлия Кустова,
школа № 60, 11 класс.
Руководитель -
учитель школы М. Е. Лебедев.

РУССКОЕ КУПЕЧЕСТВО И «НОВЫЕ РУССКИЕ»

/на примере купеческих династий Морозовых, Бугровых и предпринимателей В. А. Брынцалова и А. А. Климентьева/

Цель данной работы - на примере истории известных династий московских текстильщиков Морозовых; нижегородских мукомолов Бугровых и «новых русских» московского предпринимателя В. Брынцалова и нижегородского А. Климентьева проследить путь формирования их финансовой и предпринимательской деятельности, определить сферу интересов, вклад в развитие Нижегородского края и, следовательно, их роль в развитии всего

российского предпринимательства и отечественной промышленности; выяснить, насколько деятельность «новых русских» отвечает традициям русского купечества XIX в. Решение этих вопросов послужит и выявлению отдельных типичных черт и традиций отечественного предпринимательства, а также причины трагедии как русского купечества, так и «новых русских».

Актуальность темы в том, что в настоящее время в России вместе с появлением класса предпринимателей, богатых людей - «новых русских» все сильнее обостряется процесс утраты духовности, налицо оскудение культурных и нравственных ценностей. Поэтому полезно присмотреться к опыту прошлого: династии Морозовых и Бугровых стремились не только разбогатеть, но и помогать бедным, нуждающимся, играли большую роль в общественно-культурной жизни России.

1. Андрей Анатольевич Климентьев

Начальный капитал Климентьева формировался за счет игорного и теневого бизнеса. Позднее на успех его начальной предпринимательской деятельности положительное влияние оказали опыт, выгодные связи и поддержка губернатора Нижегородской области Б. Е. Немцова. «Когда губернатор открыто проявлял ко мне дружбу, никто... пикнуть не смел против меня», - высказывание предпринимателя. Климентьев входит в совет предпринимателей при губернаторе Нижегородской области.

Следующий этап - расширение деятельности - проходит довольно успешно. Климентьев, обладая связями с номенклатурой области, открывает свои фирмы и занимается посредничеством. Не исключено, что деятельность этого периода носит криминальный характер, т.к. доходы нередко скрывались и утаивались для того, чтобы не платить налоги.

Закономерным итогом деятельности многих преуспевающих предпринимателей является открытие ими собственного банка. Но Климентьев свой банк не открыл, т.к. большую часть своих прибылей и капитала переводил за границу и занимался внешнеэкономической торгово-посреднической деятельностью.

Одним из видов деятельности предпринимателя был ремонтно-строительный. В 1995 г. Климентьев приобрел контроль-

ный пакет акций навашинского судостроительного завода «Ока». Результат финансовых махинаций с валютным кредитом, получивших название в печати «дело о навашинских миллионах», и конфликт с губернатором Нижегородской области Б. Е. Немцовым привели А. Климентьева на скамью подсудимых.

В 1995 году А. Климентьев выдвигается кандидатом в депутаты Государственной Думы по Канавинскому избирательному округу. Опыт С. Мавроди, избежавшего ответственности, несомненно, послужил примером для нижегородского предпринимателя.

II. Владимир Алексеевич Брынцалов

Начальный капитал предпринимателя сформировался в результате мелкой предпринимательской деятельности.

Приватизация дала возможность перейти к более крупной предпринимательской деятельности. В результате происходит расширение производства и сфер влияния. Основной вид деятельности В. Брынцалова - посредничество между иностранными фирмами - производителями лекарств и внутренним рынком России. Часть капитала помещена в недвижимость за границей в Швейцарии, Америке.

Политика для Брынцалова является возможностью уйти от ответственности за связь с теневым бизнесом. В декабре 1995 г. Брынцалов стал депутатом Государственной Думы, где активно лоббировал интересы прямых импортеров лекарств типа «Балчуг-Фарма». Вершиной его политической деятельности стало выдвижение в претенденты на пост главы государства - президента РФ.

Целью деятельности Брынцалова - «нового русского» как предпринимателя и политика является собственное обогащение, которое носит криминальный характер. Он сам о себе говорит: «Я - цивилизованный бандит».

Его нравственный облик характеризуют собственные слова: «Деньги, деньги - самое большое произведение искусства, которое создал человек. Архитектура, изобразительное искусство, литература - это все глупости для бедных. Это ничто по сравнению с деньгами».

III. Династия Бугровых

Во второй половине XIX века Нижегородская губерния превратилась в «Хлебную столицу» России. Используя выгодное географическое и экономическое положение Нижнего Новгорода в центре европейской части страны, на перекрестке железнодорожных и водных путей, нижегородские мукомолы монополизировали хлебную торговлю. И хотя мельниц в Нижегородской губернии было множество, товарное мукомольное производство держали в своих руках немногие. Среди них особенно выделялась фирма Бугровых. Свою продукцию Бугровы поставляли в 20 крупнейших городов страны и за границу. Товарищество Бугрова перерабатывало в 1908 г. 4600 пудов зерна в сутки. Мельницы приносили баснословные доходы. Бугровы стали богатейшими людьми в Н. Новгороде, с которыми считались центральные власти. А когда-то основатель династии Петр Егорович, начинал бурлаком.

IV. Династия Морозовых

Морозовы - одни из самых известных московских текстильщиков. Они владели бумагопрядильными, ткацкими, отбельно-отделочными фабриками. В 1890 г. на фабриках Морозовых работали 30 тыс. человек. Производимый товар: хлопчатобумажные ткани, пряжа, вата и нитки - успешно продавались не только в России, но и в Европе, а также на Востоке, особенно в Персии и Китае.

Нужно отметить колоссальную разницу, которая была в образовательном уровне дедов и внуков. Родоначальник Морозовых (знаменитый Савва Васильевич) умер, так и не научившись грамоте, его внук, не менее знаменитый Савва Тимофеевич обучался в Московском Университете, а затем изучал химию в Кембридже и собирался там защищать диссертацию.

V. Линии сравнения

Подробное знакомство с деятельностью двух известнейших династий предпринимателей XIX в. и современных двух предпринимателей XX в.: московской - Морозовых и Брынцалова и нижегородской - Бугровых и Климентьева позволяет сделать некоторые

выводы: путь формирования и развития фирм этих предпринимателей - типичный путь российского предпринимательства.

Династии Бугровых, Морозовых (как и предприниматели XX в.) не избежали общего для отечественного предпринимательства пути: от первичного накопления капитала, умения его пустить в оборот (безусловно, с долей риска), расширения сферы деятельности, расцвет, затем известность.

В XIX в. большое значение имело происхождение богатства предпринимателя. Для успешной предпринимательской деятельности было важно, честным ли путем оно получено. В России уважали тех, кто занимался производством, а не операциями с деньгами. В настоящее время большого внимания к этому не уделяется, несмотря на то, что многим известно криминальное прошлое «новых русских», а финансовые махинации стали одним из распространенных видов деятельности.

Показательно, что в текстильной промышленности и мукомольном деле в конце XIX - начале XX в.в. не было иностранного засилья, как в других отраслях народного хозяйства. Производимая продукция продавалась за границу и получала награды на Всемирных выставках. Этому также способствовала политика меркантилизма и протекционизма - в итоге успешно развивалось отечественное производство. Современные предприниматели, в отличие от своих предшественников, редко занимаются производством чего-либо. Основные доходы они получают от посредничества между западными фирмами и внутренним рынком страны, а также от криминального бизнеса. Выигрывает от этого только экономика зарубежных стран, а результатом их деятельности становится рост зависимости России от иностранного капитала.

Современные предприниматели нередко занимаются политикой, дающей шанс избежать ответственности за связь с теневой экономикой и финансовыми преступлениями; лоббировать интересы зарубежного капитала, что характерно для компрадорской буржуазии; утолить «голод по власти» и приобрести выгодные связи в условиях диктата номенклатуры. Русские купцы и промышленники XIX в. были далеки от политики. Для них главным прежде всего было дело. Это явилось одной из причин трагедии русского купечества.

Культура предпринимательства «новых русских» резко контрастирует с тем, что было в России в XIX в. У русских купцов

сложилась свои традиции, заповеди; купцы являлись носителями национальной культуры. О современных предпринимателях такого сказать нельзя. Чаще всего их деятельность связана с обманом и скандалами. Результатом деятельности «новых русских» стали кризис духовности, денационализация и криминализация экономики страны. Тогда как русским купечеством материально был подготовлен расцвет национальной культуры и промышленности в конце XIX в. - начале XX в.

Общая черта «новых русских» и купечества - негативное отношение к ним народа, что в конечном итоге привело к трагедии.

Причиной этого стала в XIX в. отстраненность предпринимателей от насыщенной идейной жизни страны. Трагедией же «новых русских» явилась их бездуховность и деятельность, которая противоречит менталитету русского народа.

Традиции и опыт русского купечества безусловно послужат и дню сегодняшнему как образец для создания цивилизованного бизнеса.

Чтобы возродить Россию, нужны не только умение торговать, наживать капиталы, нужны духовность и образование!

*Андрей Шмелев,
школа № 84, 11 класс.
Руководитель-
учитель школы Т.С. Елизарова.*

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ СС, НСДАП И ОРГАНОВ ГОСБЕЗОПАСНОСТИ НАЦИСТСКОЙ ГЕРМАНИИ

Взаимоотношение СС и верхушки партийного аппарата заинтересовало меня не случайно, ведь именно эти две организации определяли, как внутреннюю, так и внешнюю политику рейха. В данной публикации невозможно раскрыть все аспекты их взаимоотношений, и мне хотелось бы остановиться на некоторых фактах деятельности Рейнхарда Гейдриха, наиболее полно иллюстрирующих взаимоотношения внутри третьего рейха.

С начала 30-х годов шеф СД собирает личное дело на своего фюрера, продолжая свою деятельность уже после его прихода к власти, когда опубликование материала уже не могло ему повредить и компромат можно было использовать только в целях создания заговора.

Начиная с зимы 1941 года, Гейдрих начал утверждать, что из того, как ведется война, ничего хорошего не выйдет. По свидетельству Шелленберга, в начале 1942 года он осознал, что война проиграна. Гитлер же отказывался от любых возможностей примирения.

Еще в 1939 году группа заговорщиков сделала попытку установить связь с британским правительством. Курьером был Кляйст, агент СД, специализацией которого были попытки оппозиции вступить в контакт с союзниками, что вполне позволяет сделать предположение о том, что Гейдрих знал о заговоре. Кроме того, в 1939 году римский папа пытался реализовать мирные предложения, которыми предусматривалось создание германского правительства без Гитлера. Расследование, проводимое гестапо, захватило круг лиц, наиболее видными представителями которого являлись Канарис и Остер. Однако по причинам, которые были известны только ему лично, Гейдрих никогда не подчеркивал эту сторону деятельности Абвера.

В ходе операции Венло, когда ряд офицеров СС заявил, что в Германии существует заговор, цель которого - насильственное свержение Гитлера, англичане ответили, что согласны на переговоры в Лондоне, где будут обсуждены окончательные условия мира.

Другая попытка зондирования почвы для переговоров была предпринята Рудольфом Гессом. Его условия - мир с Англией, но в случае, если Гитлер останется у власти. Однако англичане ответили категорическим отказом. Стало ясно, что ни один политик запада ни при каких условиях не пойдет на заключение договора с Гитлером, то есть для подписания мира сначала необходимо устранить фюрера.

Гейдрих всегда был идейным противником Гитлера и высшего партийного руководства. В частности, в период, когда выяснилось, что традиционная расовая политика приводит к вырождению нации ее исповедующей, Гейдрих настаивает на принятии решения о создании дивизий и бригад СС, укомплектованных лицами, не принадлежавшими к немецкой крови. То есть членами элитной части

будущего германского рейха могли быть французы, бельгийцы, голландцы, а впоследствии и жители других стран. Благодаря шефу РСХА и его единомышленникам, идея создания СС как немецкой элиты будущего государства, трансформировалась в создание «нового дворянства», состоящего из признанных наиболее полноценными индивидумов той или иной нации.

Из различия идеологий вытекали разные взгляды на оккупационную политику. Например, в конце 1941 года прозвучал официальный призыв Гейдриха к германо-чешскому сотрудничеству. Новый протектор поднял выдачу продуктов, искоренил черный рынок, проявил еще ряд популярных мер. Даже один из его завистников, Геббельс, заметил, что ему, действительно, удалось выбить идейную основу у сопротивления.

Наиболее точно программа Гейдриха была высказана 5 мая 1942 года в речи перед французским правительством. Францией по-прежнему должны были управлять французские чиновники и полиция, таким образом, едиными оставались лишь армия, министерство иностранных дел и государственная безопасность; экономическая система была объединена лишь в сферах военной промышленности. Тезисы чрезвычайно похожи на цели заговорщиков, считавших, что Европа должна быть федеративным государством с единым суверенитетом...

Таким образом, подводя итоги вышеуказанного, необходимо сопоставить несколько фактов.

1. Гейдрих был идейным противником Гитлера.
2. Гейдрих стремился к неограниченной власти.
3. Шеф РСХА собирает личное дело на своего фюрера, которое можно использовать только для переворота.
4. Он понял, что война проигрывается, и единственный шанс спастись - свергнуть Гитлера.

5. Позиции Гейдриха и части заговорщиков были весьма схожи по большинству пунктов. Узнав о заговоре, он не только не принял мер, но и стал зондировать почву для мирных переговоров «в случае свержения фюрера», а заговорщики стали поговаривать о необходимости сотрудничества с СС.

На мой взгляд, изложенные выше факты не исключают возможности предположить, что Рейнхард Гейдрих планировал свержение Гитлера в результате государственного переворота.

На основании изученного материала, кажется возможным сделать вывод, что нельзя однозначно оценивать всех тех, кто входил в ряды СС, поскольку среди них были и покорные исполнители любых, даже самых абсурдных приказов Гитлера, были догматики, которые свято в него верили, но были и люди мыслящие, имеющие собственную позицию, политические убеждения, критическое отношение к идеям Гитлера, одним из самых ярких примеров которым был шеф РСХА обергруппенфюрер Рейнхард Гейдрих.

*Светлана Семенова, Марина Данилина,
кружок «Юные натуралисты» Сормовского ЦТЮ.
Руководители -
доцент ННГУ В. А. Ушаков,
руководитель кружка -
Т. В. Канащенкова.*

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СОРМОВСКОГО РАЙОНА В XX ВЕКЕ

Жизнь - замечательное «изобретение природы». Это - явление уникальное, возможно, не только для нашей солнечной системы, но и для нашей Галактики. Жизнь во всех ее формах и проявлениях надо любить, беречь, развивать и совершенствовать.

Старость и долголетие отнюдь не относятся к проблемам, к которым человечество склонно проявлять равнодушие. Наоборот, проблема старости занимает человечество с первобытных времен.

Причины (или инициаторы) старения можно разделить на две группы: эндогенные (внутренние), неизбежно действующие, обязательные и экзогенные (внешние), необязательные, которые могут быть или не быть, у одних - одни, у других - другие.

К эндогенным инициаторам старения относятся: Генетический - загадочно, но неизбежно лимитирующий продолжительность жизни каждого живого существа, по мере «исчерпания» которого происходит старение; Аутсинтоксикация продуктами «обратного метаболизма»,

непрерывно образующимися в клетках, тканях и органах в течение жизни, и обмена веществ.

К экзогенным инициаторам старения относятся все вредные воздействия среды жизни, наносящие малые или большие повреждающие воздействия на организм, последствия которых накапливаются с годами: психо-эмоциональное и физическое перенапряжение, нарушения питания, инфекции, интоксикации, облучения, механические травмы и т.д.

Фактический аспект сокращения жизни обуславливается определенными негативными факторами среды и образа жизни:

- чрезвычайно распространенное в наше время значительное и нередко длительное психоэмоциональное перенапряжение на работе, в быту, «расшатывающее» нервную систему, способствующее развитию гипертонии, атеросклероза и ряда других заболеваний;

- неадекватное питание как в смысле часто наблюдающегося переедания, так и нарушение режима питания с упором на вторую половину дня и т. д., ведущих к ожирению, нередко осложняющемуся сахарным диабетом, атеросклерозом, поражением сердца, печени, почек;

- весьма распространенная в настоящее время гипокинезия (недостаток физической активности вообще), влекущая за собой не только ослабление мышечной силы, но и ослабление сердца, ожирение, снижение защитных возможностей организма;

- табакокурение и алкоголизм, повреждающие буквально все системы и органы организма, влекущие за собой многочисленные заболевания, вплоть до рака легких, желудка, печени и т.д.;

- некоторые неблагоприятные условия труда и быта: шум, вибрация, некомфортная температура, различные излучения, интоксикации, запыленность, производственные и бытовые аллергены и др.;

- различные острые и хронические болезни;

- несчастные случаи, травмы и т.п.;

- войны.

Нами была проведена исследовательская работа по изучению продолжительности жизни людей в Сормовском районе Нижнего

Новгорода и изменению ее с начала нашего века к настоящему времени. Использовалась простая, но точная методика, позволяющая получить достоверные сведения о продолжительности жизни людей в конкретном районе: запись дат рождения и смерти на могильных памятниках.

На старом кладбище, находящемся в Сормовском районе (ост. Ясная), было обследовано 100 памятников по двум категориям:

1. памятники людям, родившимся в прошлом веке;
2. памятники людям, родившимся в настоящее время и умершим за последние 10 лет.

На основании проведенного обследования оказалось, что средняя продолжительность жизни мужчин, родившихся в прошлом веке, составила 73 года, а женщин - 76 лет. У людей, родившихся в настоящее время и умерших в последнее десятилетие, средняя продолжительность жизни составила 59 лет у мужчин и 68 лет у женщин. Таким образом, средняя продолжительность жизни сормовичей уменьшилась за последние 100 лет на 12 лет, причем более долгоживущими оказались женщины. Как в прошлом, так и в настоящем веке они жили дольше мужчин, но в прошлом веке всего на 2-3 года, а в нашем - на 10 лет.

К сказанному можно добавить, что по данным Областного комитета статистики за прошлый год в Нижнем Новгороде и области родилось 28695 человек, а умерло 59598. Мальчиков родилось больше - 51,6%. Но и умерло мужчин больше - 50,3%. Причем около половины мужчин умерло, не достигнув 60 лет («Нижегородские новости», № 23, 13 февраля 1997 г.). Как указывают статистические данные, основными причинами смерти являются болезни системы кровообращения (более половины всех смертей), онкологические заболевания, болезни органов дыхания и системы пищеварения.

Ольга Богатова,
школа № 17, 11 класс.
Руководитель -
к.ф.н., доцент НГЛУ Т. Н. Синеокова.

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ АРТИКЛЕЙ С АБСТРАКТНЫМИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫМИ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Абстрактные существительные занимают особое место в современном английском языке. Их двойственность заключается в том, что большая часть этого класса существительных представлена словами, определяющими явления, которые нельзя увидеть, потрогать или измерить (например, *remarks, schemes, shocks*), являющимися в то же время исчисляемыми существительными. Другая часть слов данного класса представляет собой неисчисляемые абстрактные существительные.

Сложность заключается в том, что нередко исчисляемые абстрактные существительные в современном английском языке являются неисчисляемыми абстрактными существительными в других индо-европейских языках, и, наоборот, неисчисляемые абстрактные существительные являются исчисляемыми в других индо-европейских языках. Например, абстрактное существительное *advice* в английском языке является неисчисляемым и не может употребляться во множественном числе, а в русском языке данное слово относится к классу исчисляемых абстрактных существительных. Традиционно выделяются следующие подклассы наиболее употребимых абстрактных существительных в современном английском языке:

1) исчисляемые абстрактные существительные, такие как *adress, effect, election, hour, idea, issue, method, month, remark, problem, suggestion, week, year* и др.;

2) неисчисляемые абстрактные существительные, например, *advice, behaviour, health, progress, research, information, traffic, travel, news, music, knowledge, wealth* и др.

В то же время существует еще один класс абстрактных

существительных, которые могут переходить из подкласса исчисляемых существительных в подкласс неисчисляемых существительных и наоборот, в зависимости от их лексического значения: обозначение состояния или процесса в целом или их конкретного проявления. Например, слово *difficulty* несет обобщенное значение в первом примере и значение конкретного проявления этого явления во втором примере: 1) *They run into difficulty.* 2) *This is not a difficulty which will quickly disappear.* То же самое в примерах с существительным *doubt*: 1) *... to put the issue beyond doubt.* 2) *... without a shadow of a doubt.* К этому классу относятся следующие наиболее употребительные абстрактные существительные: *ambition, analysis, attack, change, conflict, death, desire, disagreement, divorce, doubt, escape, fear, hope, improvement, investment, life, marriage, meaning, noise, opportunity, pain, pregnancy, protest, rebellion, retreat, sound, suicide, suspicion, theft, victory, war* и др.

1. Употребление артиклей с неисчисляемыми абстрактными существительными:

1.1. Неисчисляемые абстрактные существительные употребляются без артикля в том случае, если называемые ими состояния, признаки и т.д. Имеют обобщенный характер. При этом существительные такого рода могут употребляться либо (1) изолированно, либо (2) иметь при себе препозитивное определение: 1) *My heart was fill of fear. I looked at her with surprise. My heart was fill with pride and admiration. I looked at her in horror.* 2) *I looked with shy interest at grandma. I stopped in great confusion.*

1.2. Неисчисляемые абстрактные существительные употребляются с определенным артиклем, если данный признак, явление и т.п. мыслится не отвлеченно, а относится к определенному лицу или предмету. Значение существительных ограничивается во времени или пространстве (1) ситуацией или (2) при помощи определения, лимитирующего его значение: 1) *The money will be paid to Mama. The advice came from Jimmy.* 2) *Suddenly she looked at me with the suspicion of an inquisitor. Again silence, the silence of defeat.*

2. Употребление артиклей с исчисляемыми абстрактными существительными.

2.1. Приведем примеры наиболее типичных случаев употребления артиклей с этими существительными: *Bertie had an*

idea. Who put the idea in your head ? I had a painful feeling that Papa didn't like my tears. I must tell you about the visit of the last member of the Jackie family.

2.2. Артикли употребляются с так называемыми двойственными абстрактными существительными в ситуациях, когда они выражают не общее, а конкретное значение. Изменение значения обычно отмечено употреблением описательного явления: *My father's death, followed so soon by mother's, was regarded as a just retribution. Why was I such a curiosity to all these people? I found Angelo in a grief greater than my own.*

3. Употребление определенного артикля с субстантивированными прилагательными, имеющими абстрактные значения, типа *the beautiful, the picturesque, the impossible: Mr Ben Allen was fast relapsing into the sentimental.*

4. Употребление артиклей с некоторыми абстрактными существительными.

4.1. Абстрактные существительные, обозначающие время суток (*morning, day, afternoon, evening, night, midnight*), также характеризуются рядом особенностей сочетаемости с артиклями.

4.1.1. Данные существительные употребляются без артикля в случае, если *day* и *morning* употребляются в значении *light*, а *evening* и *night* - в значении *dark*. Например: *I rose as soon as day dawned. Night came on slowly. He saw day coming. He had walked no more than twelve miles when night closed in again.*

Артикль не употребляется в таких устойчивых выражениях, как *by day, at night, from morning till night*. Например: *She woke at midnight. I usually rode back at night. I was termed naughty and tiresome, sullen and sneaking, from morning to noon, and from morning till night.*

4.1.2. Определенный артикль употребляется в тех случаях, когда данные существительные имеют определения или их значения конкретизируются ситуацией: *I went out into the cold grey morning alarmed and ashamed. Now we spent all the evenings at the microscope.*

Определенный артикль используется также в следующих выражениях: *in the morning, in the afternoon, in the evening*. Например: *In the morning the alarm - clock woke her at seven.*

4.1.3. Неопределенный артикль используется в случаях, когда существительные определяются описательными прила-

гательными: *I have spent a restless night, but this morning I was calm.*

Артикль не ставится перед прилагательными *early* и *late*, которые не описывают время суток, а лишь уточняют время: *It was early morning. I like early morning especially in spring.*

4.2. Слова, обозначающие время приема пищи (*breakfast, dinner, lunch, supper, tea*), имеют свои особенности употребления с артиклем.

4.2.1. В следующих случаях они употребляются без артикля: *Now it is quite easy for me not to eat my breakfast. I could see that Reid was seriously afraid of this horrible boy who at breakfast probably asked his father to pass the bread in Sanskrit.*

4.2.2. Определенный артикль употребляется, когда существительное определяется прилагательными или его значение конкретизируется ситуацией: *The result was not altogether the success that Harris had anticipated. She closed the window again, and sitting down upon the bed, thought of the life that was before them. The freshness of the wood-flowers attested that foot of man seldom pressed them.*

4.2.3. Неопределенный артикль используется в случаях, когда существительное имеет описательно определение: *A dead silence prevailed. A quiet happiness, as of old recollections, came into her eyes.*

4.3. Слова-названия времен года могут употребляться как с артиклем, так и без артикля.

4.3.1. Обычно они употребляются без артикля: *Spring came early that year. Autumn and winter she lived in Levenford, spring and summer she spent with her other relatives in Kilmarnock.*

4.3.2. С определенным артиклем они употребляются в тех случаях, когда их значение сужается ситуацией или при употреблении с определением: *The cold damp autumn that year told heavily on the old man. I don't suppose I shall be back till the summer.*

4.3.3. С неопределенным артиклем они употребляются в тех случаях, когда существительное имеет описательное определение: *It was a not summer.*

4.4. Как с артиклем, так и без артикля могут также употребляться следующие существительные: *school, college, market,*

prison, jail, bed, hospital, table, work, home, sea.

4.4.1. Данные существительные употребляются без артикля в тех случаях, когда они выступают не в конкретном значении и выражают цель действия: *Anthony was five when he went to school. She went to bed after supper. We were only three at table.*

4.4.2. С определенным или неопределенным артиклем эти существительные употребляются в тех случаях, когда они имеют конкретное значение: *Mine is not a nice school, he said suddenly/ Cerdic was at the head of the table. It was a college, as he could see by the gate way.*

4.5. Особыми правилами регламентируется постановка артикля при существительном *town*.

4.5.1. Артикль не ставится, если слово *town* противопоставлено по значению слову *country*: *I drove back to town the same afternoon. I'm going up to town.*

4.5.2. Если слово *town* выступает в своем конкретном значении, оно может употребляться как с определенным, так и с неопределенным артиклем: *He gazed for the last time at the little town where he was born. It was a nice - looking town.*

Таковы основные правила употребления артиклей с абстрактными существительными в современном английском языке.

*Елена Ефимова,
школа № 176, 10 класс.*

*Руководитель -
к.ф.н. Н. В. Морохин,
учитель школы № 176 О. Г. Никитина*

НИЖЕГОРОДСКИЕ «КРЫЛАТЫЕ СЛОВА» В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ С. В. МАКСИМОВА И Д. Н. СМЕРНОВА

Имя Сергея Васильевича Максимова стоит в том ряду людей, которые были наделены столь же крупным литературным даром, как и выдающейся пронизательностью историков. Ныне к его

творчеству в равной степени обращаются этнографы, фольклористы, историки и литературоведы. Очерки Максимова не похожи на фактографические хроники, а организованы сюжетно. В них отразилась внутренняя сущность образа жизни, целесообразность.

О языке произведений писателя-странника надо сказать особо. Современному читателю, впервые открывающему для себя творчество Максимова, может сначала показаться неожиданным само построение фразы, употребление слов в их непривычном значении. Но вслушиваясь, вжившись в язык, начинаешь ощущать всю красоту и образность этой речи. Читая Максимова, учишься понимать слово в его первоначальном, наиболее точном смысле.

Среди старейшин нижегородского краеведения одно из почетных мест несомненно принадлежит Дмитрию Николаевичу Смирнову, судьба которого представляет такой же исторический интерес, как и его творчество на ниве бытописания Нижегородской старины.

Дмитрий Николаевич родился 12/25/ апреля 1891 года в семье Н. Смирнова, принадлежавшего к роду известных нижегородских купцов. А их Чернореченская канатная фабрика действует и поныне.

Первые краеведческие опыты были лишь подготовительной работой к большой книге, которая была написана Смирновым до войны. Своим интересам он не изменил. Продолжал снова знакомить земляков с историей городов и сел Поволжья, «топонимией Нижнего Новгорода», сообщая множество бытовых подробностей местной старины.

Рассматривая хотя бы частично биографию С. В. Максимова и Д. Н. Смирнова, видим, что их труды во время жизни не были удостоены внимания и уважения. Оба они интересовались бытовыми подробностями местной старины: народными занятиями, обычаями, выражениями, всякого рода присловиями, бытующими в языке, то есть «крылатыми словами».

Крылатые, летучие слова - это разные метафоры, гиперболы, пословичные выражения и поговорки.

Чтобы найти происхождение «летучих» выражений, надо обращаться прямо к живому источнику текущей народной жизни.

Рассмотрим некоторые выражения непосредственно, относящиеся к истории нижегородских ремесел. «Баклуши бьют». «Баклуши бить - промысел легкий, особого искусства не требует, но

зато и не кормит, если принимать его в том смысле, как понимают все».

В лесах Семеновского уезда завелся и укрепился промысел искусственной обработки дерева в форме деревянной посуды или попросту щепеной товар: крупная и мелкая домашняя утварь.

И вся эта прекрасная работа начинается с семеновского мужика. Назначение, которого ходить с топором по раменьям и находить самый крупный узорчатый осиновый пень и делать из него плашку или шабалу. Затем шабалу семеновский мужик привозит в деревню «оболванивать». И стала теперь шабала «баклушей» той самой, которую опять-таки всякий раз пускают в насмешливое слово за всякое пустое дело, за всякое шатание без работы с обычными пустяковскими разговорами.

В заволжских лесах, где бьют настоящие баклуши, также необманным, а настоящим образом «точат лясы или болясы».

Усердно и очень серьезно из тех же осиновых плах точат там фигурные балясины, налаживая их наподобие графинов, фантастических цветов и звериных головок. Работа эта веселая.

В глазах ложкарей, изготавливающих нужные всем и полезные вещи, такое веселое занятие кажется менее внушающим уважение.

Придуманый лекарем из Балахны Ерофеичем целительный состав назван общей молвой «ерофеич». Помимо целебной силы, он обладал притягательным и приятным вкусом. Напиток использовали не только хворающие желудком, но также любители выпить из Балахны.

И теперь крепкие спиртовые настойки, в которые входят ароматические травы, именуют «ерофеичем».

«Наши спят». Это выражение до такой степени распространено повсюду, что редкий не слышал его от тех, кому во время беседы неожиданно доведется громко зевнуть и в оправдание обмолвиться таким словом.

Местные исследователи быта и нравов имели полное основание предположить, что приговор этот занесен сюда шерстобитами, являющимися именно из Заволжья (Семеновского и Макарьевского уездов), где обычно заканчивают работу и ложатся спать раньше, чем на Горах.

Нижний Новгород являлся «карманом России». Волга же кормила и поила город. В ту пору она была рекой деревянных расшив,

при попутном ветре идущих по реке под парусами. А большую часть времени их тянули «бечевой» бурлаки. От бурлаков требовалась большая физическая сила. Идти часто приходилось по воде. В этом случае бурлаки беспокоились об одном - как бы не подмочить табак, который висел у них на груди. И когда становилась слишком глубокой, кричали: «Под табак!». Бурлацкое выражение «под табак!», для обозначения глубины водного потока, укрепилось в речном обиходе на все последующие времена.

«Массарий землю роет, а мужик волком воет», «Массарий землю взрыл и в яму урожай зарыл» - также известное выражение. Третьим дворянским тузом в 19 веке считался губернский стряпчий (чиновник по надзору за судебными делами) Франц Осипович Массарий. Для Нижнего он был человеком сравнительно новым. Массарий купил в Нижегородской губернии село Шапкино. Прославился он еще своим мистицизмом и верой в вещие сны. Однажды Массарий увидел во сне, что нашел клад за околицей шапкинской усадьбы. Немедленно согнал он крестьян и рыли они землю две недели, погубив свой урожай. Этот эпизод послужил для нижегородских поговорок.

История нашего города очень интересна и разнообразна. Многие события, произошедшие в Нижнем, дополнили состав «крылатых слов».

«Кондрашка хватил» - среди них.

Осенью 1707 г. началось крестьянское восстание на Дону и Украине, постепенно приближавшееся к Волге. Возглавил восстание Кондратий Булавин.

И вот в июле под самым Нижним Новгородом был обнаружен отряд булавинцев. Предводительствовал отрядом атаман Говриил Старченко.

У Старченко не хватало силы на то, чтоб овладеть Нижним. Тогда булавинцы двинулись на Балахну. Местный воевода Деулин, панически боясь Кондратия Булавина, не дождался суда. Его постиг неожиданный паралич, отнялись руки, ноги, а через день, узнав о выступлении булавинцев в город, воевода «отдал богу душу». С той поры пошла гулять поговорка по Руси о человеке, внезапно пораженном апоплексическим ударом: «Кондратий хватил!».

*Илона Егорова,
школа № 126, 11 класс.
Руководитель -
учитель школы Н. А. Уварова*

ЧЕЛОВЕК, ДОСТОЙНЫЙ ПАМЯТИ



**САВВА ТИМОФЕЕВИЧ МОРОЗОВ
1901 ГОД**

Крупный, инициативный капиталист, выдающийся филантроп, пользовавшийся уважением в передовых кругах русского общества и «одинокая душа», изгой в собственной среде, он весь был соткан из противоречий. А. М. Горький, поддерживавший дружеские отношения с Саввой Тимофеевичем Морозовым, назвал его «социальным парадоксом».¹ Имя его встречается в мемуарах и исследованиях, однако существует лишь одна его биография - документальная повесть советского писателя - его внука.²

Семья Морозовых владела фабриками по производству хлопчатобумажных тканей. Савва Васильевич Морозов был первым гуслинским капиталистом, завязавшим связи с одной из самых крупных старообрядческих общин - рогожской. С ней были связаны и трое его младших сыновей - Абрам, Иван и Тимофей. Старшие, Елисей и Захар, стали радетелями беспоповской общины на московском Преображенском кладбище и женились на богатых невестах преображенских капиталистов. Эти старообрядцы основали немало текстильных и других предприятий как в Москве, так и в Гуслицком краю.

В конце XIX в. гуслицкая вотчина уступала по числу рабочих только Москве и Петербургу.

Основателем нескольких династий был Савва Васильевич Морозов - «Савва Первый» (1770-1862 гг.).

В книге «Развитие капитализма в России» В. И. Ленин называл его типичным фабрикантом из числа «крупных и крупнейших», которые первоначально «были мелкими из мелких» промышленников и прошли через все ступени от «народного производства» до «капитализма».³

«Савва сын Васильев» родился крепостным. Уже в конце XVIII века этот предприимчивый крестьянин открыл первую мастерскую в селе Зуеве Богородского уезда (Владимирская губерния), выпускавшую шелковые кружева и ленты. Сам работал на единственном станке и пешком ходил в Москву (около 100 верст)

1. См. Сереброва А. (А.Н. Тихонов) Время и люди. Воспоминания. 1898-1905 гг. М. 1960, с. 207.

2. Морозов С. Дед умер молодым. М. 1984 г.

3. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Т. 3, с. 542.

продавать товар.¹ Позднее стал производить суконные и хлопчато-бумажные изделия.

Последствия войны 1812 г. и разорения Москвы способствовали расширению морозовского дела, т.к. повсеместно ощущался «спрос на льняные и бумажные изделия... фабрики росли день и ночь и капиталы фабрик росли»². Увеличивались и доходы. В 1820 г. за огромные по тем временам деньги (17 тыс. руб.) он получил «вольную» от дворян Рюминых и был зачислен в купцы первой гильдии³. В 1842 г. Морозовы получили потомственное почетное гражданство.⁴ В это время родоначальник клана уже владел домом в Москве, в Николаямском переулке (у Рогожской заставы), стоимостью в 12 тыс. рублей серебром.⁵

Как и многие другие семьи текстильных фабрикантов, Морозовы - старообрядцы, т.е. раскольники, не признававшие церковных реформ XVII в. и находившиеся в оппозиции к православной церкви. В таких семьях по традиции критически относились к государственным порядкам.

Пятеро сыновей Саввы Васильевича - Елисей, Захар, Абрам, Иван и Тимофей - стали крупными предпринимателями и родоначальниками отдельных ветвей морозовского рода: «елисеевичей» (или «викуловичей»), «захаровичей» и т.д.

Во второй половине XIX века предприятия Морозовых в Московской, Владимирской и Тверской губерниях сгруппировались в 4 самостоятельные фирмы: Товарищество Никольской мануфактуры «Саввы Морозова сын и К^о», Товарищество мануфактур «Викула Морозов с сыновьями», Компания Богородско-Глуховской мануфактуры и Товарищество Тверской мануфактуры. В начале XX в. совокупный капитал этих предприятий приближался к 140 млн. руб., и на них работало около 60 тыс. рабочих.⁶

¹. Подвиг трудовой, подвиг революционный. История Ореховского хлопчато-бумажного комбината им. К.И. Николаевой, М. 1986, с.11.

². Вестник Владимирского губернского земства. 1890, № 19, с. 20.

³. Лаверычев В.Я., Соловьева А.М. Боевой почин российского пролетариата. М. 1985, с. 13-14.

⁴. Центральный государственный исторический архив (ЦГИА) СССР, ф. 1343, оп. 39, д. 3193, лл. 2-3.

⁵. Нистрем К. Московский адрес-календарь для жителей. М., 1842, с. 138.

⁶. Акционерно-паевые предприятия в России. М. 1914 г., с. 43, 259, 428.

Крупнейшей и «коренной» морозовской фирмой была Никольская мануфактура в Покровском уезде. Делами здесь до середины 40-х гг. XIX в. заведовал сам «Савва Первый», а затем его младший сын Тимофей (1823-1889 г.г.), при котором фабрика полностью была переоснащена оборудованием из Англии.

Мануфактур-советник Тимофей Саввич содержал за свой счет и полицию. В предпринимательской среде пользовался большим авторитетом, о чем свидетельствует избрание его сначала гласным Московской городской думы, а затем и председателем Московского биржевого комитета. Он входил в кружок крупных предпринимателей. Считалось, что он пользуется влиянием министра финансов М. Х. Рейтерна.¹

Хотя он и не получил систематического образования (учился дома), он был грамотным человеком, понимавшим значение образования. Отсюда его пожертвования, порою очень крупных сумм, на Московский университет и другие учебные заведения.

Именно на Никольской мануфактуре произошла известная «Морозовская стачка» (январь 1885 г. около 8 тыс. чел.) - первое в России организованное и сплоченное выступление пролетариата.

Тимофея Саввича вызвали давать показания. Он был встречен криками: «Изверг!» «Кровосос!». После всех переживаний капиталист заболел и умер в октябре 1889 г., перечислив довольно-таки крупную сумму на счет больницы и заведений.

В 1848 г. Тимофей женился на Марии Федоровне Симоновой, дочери богатого московского купца, происходившего из казанских татар (отсюда и «отпечаток» Азии на лицах наследников рода). У Тимофея Саввича было 4 сына и 4 дочери. Савва, родившийся в 1862 г. (3 февраля), и стал наиболее известным представителем клана Морозовых.² У старообрядцев детей воспитывали по древнему уставу благочестия - в духе беспрекословного послушания и религиозного аскетизма. Однако и новое неумолимо вторгалось в жизнь.

¹. Из истории буржуазии в России. Томск, 1982, с. 45;

Найденов Н.А. Воспоминания о виденном, слышанном и испытанном. Ч. 2, М. 1905, с.119.

². ЦГИА СССР, ф. 357, оп. 1, д. 11, м. 35, об. 37.

Два сына Т.С. Морозова - Иван и Арсений - умерли в детстве.

В семье уже были гувернеры, детей обучали светским манерам, музыке, иностранным языкам. Имена Саввы и младшего брата числятся среди выпускников гимназии 1881 г.¹ Однако еще в гимназии, вспоминал Савва, «я научился курить и не веровать в бога». Отсюда следует, что неприятие семейных и корпоративных традиций появилось довольно-таки рано у потомственного купца.

Учитывая склонности Саввы к естественным наукам, отец определяет его на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета. В студенческие годы его интересы не ограничивались естественными науками: он увлеченно изучал политэкономия и философию, посещал лекции В. О. Ключевского. В 1885 г. он был выпущен из университета со званием «действительного студента», которое давалось тем, кто не защищал диплома, не собираясь делать служебной карьеры.

После окончания университета Савва едет в Англию. Он изучает химию в Кембридже, собирается защищать диссертацию. Одновременно знакомится с организацией текстильного дела на фабриках. Но необходимость возглавить семейное дело заставило его вернуться в Россию. В марте 1887 г. он фигурирует в списке пайщиков ценных бумаг. Но основным пайщиком являлась вдова «Саввы Первого». Таким образом он стал лишь совладельцем-директором, но не полноправным хозяином. Максимум паев Саввы составлял 985, тогда как мать имела 3580 дивидендных паев. В 80-е г.г. XIX в. Савва влюбляется в жену своего двоюродного племянника из рода Викуловичей. В России развод не одобрялся ни светской, ни церковной властью. Развод был скандалом, как и женитьба на разведенной.

Не сразу родители жениха и невесты смирились с браком. От этого брака у Саввы было четверо детей: Тимофей (1888 г.), Мария (1890 г.), Елена (дата рождения не установлена), Савва (1903 г.)²

В обществе циркулировали слухи о баснословных доходах «Саввы Второго», однако размеры их никогда не документировались. Горький писал, что его годовой доход «не достигал ста тысяч».

¹ Соколов Д. 50-летие Московской 4-й гимназии. (1849-1899 гг.) М. 1899 г., с. 257-258.

² Тимофей умер в 1919 г., Савва - в 1964 г., Мария - в начале 30-х годов, Елена вышла замуж за сына крупного финансового дельца И.Стукена, эмигрировала после Октябрьской революции и умерла за границей. Эти сведения доставлены внуком С.Т. Морозова.

Горький считал его человеком «исключительным по уму, социальной прозорливости и резко революционному настроению»¹; он и послужил писателю прообразом ряда персонажей (например, Егора Булычева). Как мог заслужить такую характеристику купец в третьем поколении, выросший в старообрядческой, глубоко религиозной семье?

Торгово-промышленное сословие в России ко второй половине XIX в. состояло не только из Тит Титычей и других представителей «темного царства». В 1872 г. на Всероссийской политехнической выставке главными экспонатами мануфактурного дела были изделия фабрик Тимофея Морозова, который считал естественным обучать сына в Московском Университете вместе с графом Сергеем Львовичем Толстым, а затем послать его в Кембридж и Манчестер.

Он не принадлежал к числу коллекционеров художественных произведений, хотя и приобрел «Голову старушки» Н. А. Касаткина и «Венецию» И. И. Левитана. Большие материальные возможности не сделали его счастливым человеком. «Легко в России богатеть, а жить трудно», - с горечью заметил он однажды¹.

Однако Зинаида Григорьевна была совершенно другого мнения, и Савва часто потворствовал ей. Умная, но чрезвычайно претенциозная женщина старалась удовлетворить свое честолюбие путем наиболее понятным купеческому миру: немислимые туалеты, самые дорогие курорты, ложа в театре...

Чем дальше, тем больше претили светские устремления жены. Взаимное охлаждение перерастает в отчуждение.

Как представитель одной из крупнейших отечественных фирм, Савва пользовался влиянием в предпринимательских кругах. В течение нескольких лет он возглавляет ярмарочный комитет в Нижнем Новгороде.

Характерным примером его усилий на поиск сочетания традиционных и новых форм сотрудничества с государственной властью была деятельность как председателя Нижегородской ярмарки во время Всероссийской выставки 1896 г.

Съезд был задуман как верность экономической политике Александра III. Речь Морозова была посвящена недостаточной защищенности русской индустрии от иностранных инвестиций. Он

¹ Горький А.М. Ук. соч. Т. 16, с. 504.

требовал долгосрочных кредитов. Ходатайство было удовлетворено через 2 дня.

Московское купечество достойно проявляло себя не только в экономике, но и в культуре: знаменитая Третьяковская галерея, собрания новой западной живописи Сергея Ивановича Щукина и Ивана Абрамовича Морозова, частная опера Саввы Ивановича Мамонтова, коллекция фарфора Алексея Викуловича Морозова, театральная деятельность Константина Сергеевича Алексеева-Станиславского и многое другое свидетельствуют о филантропии российской буржуазии.

Суждение Морозова ценил Горький, воспринимал как точку зрения старшего.

«Мыслью, следовательно существую». Это положение было частично отвергнуто Саввой, т.к. мышление «может остаться бесплодным» процессом. В то же время как «работа расширяет, обогащает мир и мое сознание».

Пожалуй, именно работа - самое постоянное увлечение Саввы. Он считал, что этому необходимо учить людей независимо от природного таланта.

«Талантлив наш народ изумительно. Удивительная талантливость всегда выручала, выручает и выручит нас. Вижу, что он ленив, вымирает от пьянства... Главным образом от того, что его не учат работать».

Я вижу Россию как огромное скопление потенциальной энергии, которую пора превратить в кинетическую».

В начале XX в. Морозов приобрел известность и в среде лидеров либерального движения. Однако особых симпатий к земцам-конституционалистам он не испытывал.

Человека с такой активной жизненной позицией уже не могла удовлетворять философия старообрядчества и потому Морозов настойчиво искал близкое себе по духу общественное течение. Славянофильство, народничество представлялось ему сентиментальным; отверг он также идеалистическую философию Ницше, как «бессильную в творчестве социальном».

Друзей в этом кругу у него действительно не было, а купечество он презрительно называл «волчьей стаей».¹

¹. Серебров А. (А.Х. Тихонов) Ук. соч., с. 212.

Конечно, Морозов не был революционером, т.е. человеком, ставящим себе целью радикальное изменение жизни общества. Однако он ощущал потребность в изменении существующих общественных порядков и помогал революционному движению деньгами: при его поддержке издавалась ленинская «Искра».

Воззрения социал-демократов в виде трудов Маркса, Савва воспринял сочувственно, т.к. считал, что они близки ему по духу активностью. «Маркса надо воспринимать как воспитателя воли».

Он стремился к деятельности политической, не надеясь на уступки обществу со стороны монархии. Поэтому и помогал в финансовом плане большевикам. Добился освобождения под залог Горького, заключенного после «кровавого воскресенья» в Петропавловскую крепость.

С. Ю. Витте заметил, что такие, как Морозов, «питали революцию своими миллионами».¹

Задолго до революции он почувствовал ее приближение. «Вы считаете революцию неизбежной?» - спросил у него Горький. «Конечно», - последовал ответ. Он давал себе отчет, что революция может смести ему подобных, но не был равнодушен к судьбе страны. Большевикам он помогал вполне осознанно и деньгами и даже личным участием: прятал от полиции Н. Э. Баумана, доставлял запрещенную литературу на свою фабрику. После событий 9 января 1905 г. составляет программу неотложных социальных и политических реформ. По сути дела предложения Саввы Морозова призывают к введению в России конституционной формы правления.

В феврале 1905 г. забастовочная волна докатилась и до Никольской мануфактуры. Савва пытался улучшить положение рабочих на фабрике, однако он был отстранен от управления матерью. Морозов начинает избегать людей, много времени проводит в полном уединении. Изоляции способствовала и его жена, изымавшая корреспонденцию. Пополз слух о сумасшествии. Такая версия была выгодна родственникам, т.к. объясняла его отход от текущих дел. Был созван консилиум, констатировавший общее нервное расстройство. Рекомендовалось отправить его для лечения за границу.

¹. Витте С.Ю. Воспоминания. Т. 2, М. 1960, с. 482.

На юге Франции, в Каннах, в номере «Ройяль-отеля», 13 (26) мая 1905 г. он застрелился.

Многие обстоятельства этого шага до сих пор не ясны. Власти утверждали, что виновниками его гибели были революционеры, которые начали его шантажировать. Внук Саввы Тимофеевича задает в своей книге вопрос: зачем вообще революционерам было угрожать?

Истинные причины трагического решения лежали значительно глубже. В. И. Немирович-Данченко заметил: «Купец не смеет увлекаться. Он должен быть верен своей стихии выдержки и расчета. Измена неминуемо поведет к трагическому концу». ¹

Смерть примирила родственников с Саввой. Согласно христианским канонам, самоубийцу нельзя хоронить по церковным обрядам. Морозовский клан объединился и начал добиваться разрешения на похороны. Были предоставлены свидетельства о смерти как результате «внезапно наступившего аффекта». 29 мая были организованы пышные похороны на Рогожском кладбище.

Сохранилась предсмертная записка на клочке простой бумаги: «В моей смерти прошу никого не винить». ²

Прожив недолгую жизнь, Морозов оставил о себе память как щедрый филантроп. Он помогал и отдельным лицам, и предприятиям, и организациям.

Заслуги Морозова перед потомками измеряются не только этим. Велики они и в области национальной культуры. Он оказал неоценимую поддержку Московскому Художественному театру в самый тяжелый период его становления и развития. Много добрых слов содержится в воспоминаниях Станиславского.

Нет нужды подробно говорить об этом крупном начинании в культурной и духовной жизни России - история театра широко известна. Обратимся лишь к тем эпизодам его становления, которые неразрывно связаны с именем Морозова.

Для создания театра, цели и задачи которого составляли в донесении передовых идей, причем театр был общедоступным, с очень умеренными ценами на билеты. Начался поиск меценатов.

¹. Немирович-Данченко В.И. Из прошлого. М. 1938, с. 108.

². ЦГИА г. Москвы, ф. 54, оп. 77, д.5, л. 2 об.

Театр Савва любил страстно, постоянно посещал театр в Москве, Петербурге и Нижнем Новгороде, куда летом, на время ярмарки, съезжались театральные труппы со всей России. Сохранились свидетельства, что он и раньше оказывал поддержку театральным начинаниям: в начале 90-х годов XIX в. он предоставил средства Московскому частному театру.

В марте 1898 г. возникает общество «Товарищество для учреждения в Москве Общедоступного театра», в состав которого вошли Савва Тимофеевич и Сергей Тимофеевич.

После первых спектаклей, из которых лишь «Царь Федор Иоаннович» имел сдержанный успех, обнаружилась нехватка в 46 тыс. рублей. На помощь приходит бескорыстный друг театра.

В первый год существования МХТа Морозов потратил на него около 60 тыс. руб., постепенно его пожертвования становятся важнейшим источником существования.

Увлечение театром говорит о высоких культурных запросах Морозова. Осенью 1900 г. Горький писал Чехову: «Когда я вижу Морозова за кулисами театра в пыли и трепете за успех пьесы - я вижу, что он бескорыстно любит искусство...»¹

Постепенно МХТ завоевывает признание, встает на собственные ноги, и тогда Морозов разрабатывает план нового «товарищества на паях», более надежного. Во главе с Саввой Тимофеевичем, оно объединило еще 16 пайщиков, в числе которых были оба «отца-основателя» - Немирович-Данченко и Станиславский.

В конце января 1902 г. Морозов послал письмо Чехову в Ялту с предложением вступить в товарищество. Антон Павлович вносит очень крупный пай в 10 тыс. руб. Савва перестроил здание старого театра в течение с апреля по октябрь месяц 1902 г. Он был не только финансистом, но и прорабом. Он сам «пиллил, красил, забивал», даже разработал особую технику освещения. Общие расходы Морозова составили 500 тыс. рублей.

Похоронили Савву Морозова рядом с отцом. Над могилой вырос целый холм венков, и в этой горе уже трудно было отыскать взглядом венки от МХТа с лаконичной надписью на ленте: «Истинному Другу Театра».

¹. М. Горький и А. Чехов Сб. материалов. М 1951 г., с. 81.

Горький А.М. Ук. соч. Т. 16, с. 507.

О том, сколь долго сохранялась в народе память о русском патриоте, верой и правдой бескорыстно служившем согражданам, рассказывает легенда, цитируемая Горьким, распространенная среди рабочих вплоть до революции: «Савва не помер: вместо него похоронили другого, а он отказался от богатства и тайно ходит по фабрикам, поучая рабочих уму-разуму».

Савва Тимофеевич принадлежит к числу необычных, удивительных людей, достойных памяти народа. Его деятельность протекала в бурное время: рушились старые авторитеты, взгляды. Родившийся и выросший в консервативной купеческой среде, он во многом преодолел все предрассудки. Многими своими поступками, жизненными идеалами он высоко поднялся над породившей его средой.

Используемая литература:

1. «Вопросы истории» № 4, 1989 г. (А. Н. Боханов - Савва Морозов)
2. «Знамя», август, 1990 г. (Нат. Думова «Друзья Художественного театра (из цикла «Московские меценаты»)).
3. «Наука и религия», № 6, 1994 г. (А. Шамаро «Рампа, которую сделал миллионер»)
4. «Аврора», № 1, 1991 г. (Савва Морозов «Предок, достойный памяти»)
5. «История СССР», № 6, 1980 г. (Пак Б. И. «Савва Тимофеевич Морозов»)
6. Н. Валентинов «Малознакомый Ленин».

*Анатолий Семятнев,
школа № 66, 10 класс.
Руководитель -
к.ф.н. Н. В. Морохин*

ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ ГОРНЫХ МАРИ

Наряду с мордвой мари́йцы - древнейший народ, живущий на территории Нижегородского Поволжья.

Нижегородское Поволжье - край, где шли на протяжении тысячелетий процессы этногенеза мари́йского народа, край, где мари́йцы продолжают жить до сих пор, сохраняя свой язык, многие обычаи, традиционный жизненный уклад. Эта территория оказалась перекрестком, на котором сошлись в историческом прошлом пути многих этносов, судьба которых так или иначе была связана с праисторией мари́йского народа.

В III тысячелетии деление прафинно-угров на угров и носителей финско-пермского языка предшествует приходу предков мари́йцев на земли Нижегородского Поволжья. Формирование мари́йцев шло также на ее современной территории.

К мари́йским относятся могильники и городища: Черемисское кладбище, Чертово, Спасское и др. Ряд современных и более поздних памятников в Поволжье. Выводы о том, что север области был заселен мари́йцами подтверждаются топонимическим материалом. Нижегородский географ Л. Л. Трубе (1967, 1973, 1979 гг.) проследил ареал названий, с формантами «нер», «нур», которые являются мари́йскими.

С. Я. Черных изучены традиционные личные имена мари (1978 г.), составлен своего рода ономастикон. Несколько десятков сел и деревень всех районов Нижегородской области носят названия, связанные с личными средневековыми именами мари. Приведем примеры некоторых названий. Ветлужский район - Микрика (Микряк), Шарангский район - Поздеево (Поздей), Борский район - Елкино (Елька), Лысковский район - Кириково (Кирик). Южная граница расселения мари проходит в западной части области по левому берегу Волги, ниже Кстова черта переходит на правый ее берег. Западная, северная и восточная границы находятся далеко за пределами Нижегородской области.

Данные топонимики позволяют включать в ареал расселения марийцев значительную часть территории Владимирской, Ивановской, Рязанской, Московской, Костромской, Кировской областей.

И. Н. Смирнов (1889) пишет: «Козьмодемьянцы убеждены, что их предки жили за Сурой - в Васильском, Княгининском, Нижегородском уездах до Оки»

Горные мари считают своими территориями, откуда пришли их предки, округу Мурома, Нижнего Новгорода, Арзамаса и более отдаленные края - Московскую, Костромскую области. Марийские фольклорные экспедиции 1979-1982 годов в приволжские районы Нижегородской области зафиксировали многочисленные следы марийцев в этом крае.

В XVIII веке Н. Новгород становится одним из тех центров России, где начинается изучение марийского языка, культуры. Нижегородский краевед и археолог А. П. Поливанов первым описывает марийские святилища в Заветлужье.

90-е годы прошлого века - время начала интереса ученых-этнографов к мари, их обычаям, верованиям. К ним следует отнести Н. Н. Оглобина и А. П. Мельникова, которые в конце XIX и в начале XX веков внесли вклад в изучение марийцев.

Н. Н. Оглобину принадлежат работы, связанные с Поветлужьем и Васильсурском. В них описание археологических памятников марийской старины близ поселка Васильсурска и трех святилищ.

О том, что марийцы жили раньше на территории Нижегородского Поволжья, свидетельствуют также мифы, придания и легенды.

Например, что горные марийцы пришли на свою территорию со стороны Мурома, и слово-то Муром происходит из марийского названия.

Итак, Нижегородское Поволжье - это край, который является исконным для марийцев и мордвы, край, где марийцы живут до сих пор, сохраняя свой язык, многие обычаи. Об этом свидетельствует ряд наук, которые так или иначе связаны и изучением истории народов.

В XVI веке на территории этого края происходили события, которые несомненно повлияли на дальнейшее расселение марийцев. Но марийцы помнят до сих пор о тех местах, на которых жили их предки.

*Светлана Немирова,
школа № 8, 11 класс.
Руководитель -
профессор НГМА А. Г. Кочетков.*

МЕДИЦИНСКАЯ АТРИБУТИКА: КОМПОНЕНТЫ ЭВОЛЮЦИИ

Атрибутика - это группа признаков, характеризующих принадлежность к какому-либо обществу или профессии. Медицинская атрибутика указывает на принадлежность человека к медицинским специальностям и имеет духовное и символическое отображение.

Цель данной работы - показать эволюцию компонентов медицинской атрибутики и их взаимосвязь, что достигается при использовании исторического метода исследования.

Накопление опыта врачевания у первобытных людей происходило на основе религиозных представлений. Наиболее близок к духам был шаман - первый лекарь. Знания шамана передавались по наследству, его жизнь оберегалась соплеменниками, поэтому шаман имел большой опыт, широкие наблюдения. Атрибутами шамана были амулеты, обрядовые действия, фиксирующие внимание и создающие определенную эмоциональную атмосферу. В этот период формируется особое положение врачевателя в обществе, его атрибуты. Одновременно происходило становление культа Змеи, символа мудрости.

Позже возникали культы богов-врачевателей: Имхотепа, Аполлона, Асклепия, Гигиен и других. В это время формируется культ Огня, который рассматривался как всеисцеляющее начало.

На основе этих параметров формируются отличительные знаки врачевателей. Например, посох Асклепия, вокруг которого, обвилась змея с травой во рту, обращенная головой к солнцу, что означает мудрость, поддержку в трудную минуту. Чаша и змея изображались отдельно и были атрибутами Гигиен и Салуты.

Первым известным египетским врачевателем был Имхотеп. Его изображали с крестообразной петлей в руках - тау-крестом и двумя змеями. Этот символ означает единство разума, здоровья и

благополучия. В это же время появились эмблемы с изображением горящего факела, обвитого змеей, - единства мудрости и света.

В наиболее древних источниках - «Законах Хамураппи», своде законов Ману и Аюрведах - уделяется внимание поведению врача, определяется дифференцированный подход к больным. Большую роль в формировании духовных компонентов и аспектов поведения врача сыграл Гиппократ, утверждавший, что врачевать может лишь бескорыстный человек.

В I веке до н. э. центр культурной жизни переносится в Рим. К этому периоду относится распространение и внедрение в медицинскую терминологию латинского языка. Появились сочинения римских ученых на латинском языке с использованием греческих терминов. После распада Римской империи латинский язык утратил свою роль и продолжал существовать как литературный.

Для феодальной культуры характерна приверженность традициям. Большинство лекарей средневековья были монахами, их атрибутами были крест, иконы, молитвенник. Появились новые медицинские эмблемы, например, свеча, обвитая змеей. Здесь свеча - религиозный атрибут, и общее значение символа трактуется как «знание тогда сила, когда оно от Бога».

В период эпохи Возрождения в духовной жизни общества происходили глубокие изменения; положение врача в обществе укреплялось, он был уважаем. В это время прошли первые международные съезды врачей, проводимые на латинском языке, на который переводили труды арабских врачей, например, «Канон медицины» Авиценны. В своих трудах ученый подчеркивал то, что медицина требует силы воли, труда, внимания, самопожертвования. На портретах, созданных в более поздние эпохи, Авиценну изображали с книгой и пером в руках; эти символы указывают на необходимость широкого образования для каждого лекаря.

В это время развивалась частная символика, например, эмблемы терапевтов, хирургов, аптекарей. В символику терапии входили изображения петуха и совы - олицетворение чуткости и бдительности врача. Часто личными гербами лекарей того времени были изображения зеркала, обвитого змеей. В этот период, в связи с расширением возможности медицины, наиболее актуален стал постулат «Не навреди!» и зеркало здесь - символ аккуратности и осторожности. Эти изображения сопровождались девизами медиков,

например, «Светя другим, сгораю».

В этот период, продолжающийся до настоящего времени, происходит совершенствование латинской терминологии, являющейся наиболее точной.

Вместе с развитием науки появились новые эмблемы. Эмблема геронтологии - изображение векового дерева, кардиологии - сердца на ладони; символ борьбы с онкологическими заболеваниями - краб, пронзенный шпагой, обвитой змеей. Эмблема противотуберкулезных организаций - изображение лотаринского креста и белой ромашки. Международная медицинская эмблема представляет собой карту мира, окруженную венком оливковых ветвей на светло-голубом фоне, в сочетании с посохом, обвитым змеей. Эта эмблема означает, что медики стоят на страже спокойствия и благополучия людей всего мира.

Во многих странах врачи, давая профессиональную клятву, обещают: «Клянусь учиться всю жизнь!». И это необходимо врачу.

В 19 веке в числе атрибутов врача появился белый халат - символ чистоты помыслов врача, аккуратности, гуманности, действенного нейтралитета в политике. Кроме внешнего вида врача большую роль играет его речь, интонация, жесты. Врач должен быть терпеливым и отзывчивым: лечить надо сердцем!

В целом развитие медицинской атрибутики тесно связано с развитием человеческого общества.

Медицинская атрибутика состоит из двух групп признаков: символики и личностных качеств врача. Символика включает в себя медицинские эмблемы и белый халат, служащие деонтологическим принципам; латинский язык, придающий точность медицинской терминологии. Клятва Гипократа является символом и первоисточником многих деонтологических принципов. Символика - более подвижный атрибут и в историческом плане имеет тенденцию к расширению и многообразию.

В ходе истории происходила дифференцировка и выделение личностных качеств врача из общечеловеческих. Этот признак более консервативен.

Каждый врач должен стремиться к идеалу, совершенствоваться старое и искать новое, стремиться к знаниям и мудрости.

*Алексей Евсеев,
школа № 185, 11 класс.
Руководитель -
учитель школы М. Б. Лобанова*

АФГАНСКАЯ ВОЙНА

Давая характеристику Афганской войне, необходимо рассмотреть особенности афганского народа, специфику положения внутри Афганистана, соотношение сил в регионе Среднего и Ближнего Востока и Средней Азии, а также направление внешней политики СССР, связанной с Афганистаном, к моменту ввода советских войск в Афганистан.

На становление характерных особенностей своеобразного жизненного уклада афганского народа оказывали влияние религия и родоплеменные отношения. Установленные нормы жизни и морали ограничены Шариатом, обычаями и традициями, и, благодаря им, афганскому народу стали характерны преклонение перед вековыми обычаями и традициями и глубоко развитое чувство национального достоинства. И все это впоследствии приводило к увеличению числа вооруженных оппозиционеров.

Общественно-политическая жизнь начала бурно развиваться в 60-х г.г. Под влиянием панисламистской организации «Братьев мусульман». Под действием «Братьев мусульман» и прихода к власти человека не из правящей семьи начинает политизироваться все общество и особенно армия, которая в 1973 году, совершив военный переворот, привела к власти М. Дауда. Последний, провозгласив Афганистан Республикой и дав стране конституцию в начале своего «правления», начинает проводить антинародный политический курс, который в 1978 г. 27 апреля привел к новому вооруженному восстанию, в результате которого к власти в стране пришла НДПА (Народная Демократическая партия Афганистана).

В результате проведения радикальных реформ и, в то же время, пренебрежительного отношения к крестьянству, большей части населения, НДПА потеряла поддержку среди этой части населения, а оппозиция, используя религию, сумела привлечь на свою сторону большую часть населения.

Действия США, ИРАНА, ПАКИСТАНА и КИТАЯ, которые поддерживали оппозицию идейно и экономически, а также оказывали ей военную помощь, создавали напряженность всей обстановки внутри Афганистана. Отсутствие гибкости в политике СССР по отношению к Афганистану, политика НДПА, действия оппозиции и стран, ее поддерживающих, привели к развязыванию гражданской войны внутри Афганистана, а впоследствии к перерастанию ее в многолетний кровопролитный региональный конфликт.

Решение на ввод советских войск в Афганистан было принято 12 декабря 1979 г. втайне от народа, партии и даже ЦК партии, Верховного совета и Политбюро. Оказание помощи «братскому» народу Афганистана, защита южных границ СССР и противостояние Западу - вот основные причины ввода советских частей и подразделений в Афганистан. Подготовка войск к вводу в Афганистан началась тогда же, в начале декабря, и протекала с определенными трудностями в мобилизации кадров и доукомплектования техники и втайне от личного состава в планах развертывания войск. Высший офицерский состав войск, подготовленных к вводу в ДРА (Демократическая Республика Афганистан), узнал о вводе развернутых частей в Афганистан 24 декабря 1979 г. А уже на 15:00 25 декабря был намечен переход государственной границы. «Ограниченный контингент советских войск в Афганистане» выполнял различные функции на протяжении девяти лет одного месяца и восемнадцати дней. И в первоначальной директиве ведение боевых действий перед советскими частями как задача не ставилось.

14 апреля 1988 года были подписаны Женевские соглашения, которые вступили в силу 15 мая 1988 г. И в назначенный срок, 15 февраля 1989 года, последние подразделения советских войск покинули Афганистан и вернулись на Родину.

За годы пребывания ОКСВ («Ограниченный контингент советских войск в Афганистане») в Афганистане «черный тюльпан» перенес оттуда в Советский Союз 13833 цинковых гроба; еще больше вернулись на Родину ранеными и искалеченными. Сотни тысяч афганцев убитых и раненых, подорванная экономика Афганистана, Советский Союз потерял свой авторитет на международной арене: вот неполный список последствий этой войны.

Уроки Афганистана должны учесть политики всего мира,

особенно сейчас, когда насчитывается более 90 локальных войн за период после Второй Мировой войны.

*Марина Волгина,
Нижегородская педагогическая гимназия, 11 класс.
Руководитель -
аспирант ННГУ И. А. Треушников*

К ВОПРОСУ О ПРОГРЕССЕ РЕЛИГИИ

Существует ли развитие религии? И какую направленность имеет этот процесс? Ответ на эти вопросы только кажется простым, так как чаще всего наши исследователи продолжают мыслить в рамках теории, для которой характерно представление о постоянном прогрессе. Это положение определяется тем, что в нашей науке еще сильны тезисы марксизма. Марксизм отвечает на эти вопросы вполне определенно, основываясь на представлении о религии как об одном из компонентов «надстройки», который развивается под влиянием «базиса», развивается прогрессивно. Маркс писал: «Чтобы исследовать связь между духовным и материальным производством, прежде всего необходимо рассмотреть само это материальное производство... в определенной исторической форме. Так, например, капиталистическому способу производства соответствует другой вид духовного производства, чем средневековому способу производства». (Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. т. 26, с. 279). Таким образом, мы видим, что марксизм обращал внимание на внешние проявления религии, которые зависят от доминирующих общественных отношений. В силу этого религия преобразуется исторически. Этот тезис марксизма оправдан, если считать что «...религия является не чем иным, как фантастическим отражением в головах людей тех внешних сил, которые господствуют над ними в их повседневной жизни; отражением, в котором земные силы принимают форму неземных (Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 20., с. 328).

Однако с другой позиции - позиции деятелей церкви - в основе религии лежит факт богообщения. «Религиозный опыт можно

определить как переживание, связанное с чувством реального присутствия в нашей жизни. Некого Высшего начала... Это ощущение дается в акте непосредственного «видения» (Мень А. // История религии: В поисках Пути Истины и Жизни// Соч.: в 7 тт. М., 1991, Т. I. с. 45). Акт богообщения либо присутствует, либо нет. Следовательно, можно говорить либо о наличии религии (если имеет место связь с «Высшим Началом»), либо ее отсутствии (если связи нет). С этой позиции представление марксизма о менее развитых, о примитивных религиях кажется беспочвенным, ибо оно отмечает лишь изменения в культе. Между тем, практически все религии ставят проблемы антропологического, бытийного характера, независимо от развития их культа и от народа, который их придерживается (что свидетельствует об единой духовной сущности человечества). Для примера три отрывка: из мифов австралийцев (чья религия - тотемизм - считается «примитивной»), из мусульманской и христианской мифологий («развитые» религии).

1) «...загремел гром, затряслась земля и покатались по суше большие волны воды. Остались живы только те люди, которые забрались высоко на утесы...» (Сказки и мифы народов мира. М., 1987 с. 583).

2) «Мы низвели с неба воду по мере и поместили ее на землю и Мы в состоянии ее удалить (18:18) И Мы внушили ему: «Сделай ковчег на наших глазах и по нашему внушению...» (18:27) И постиг их плоть воистину, и сделали Мы их точно сором (в потоке) Да погибнет народ неправедный (18:43).»

3) «Через семь дней воды потопа пришли на землю... И лился на землю дождь сорок дней и сорок ночей... Вода же усиливалась и весьма умножалась на земле; и ковчег плавал на поверхности вод» (Быт, XX гл., 10,12.18).

Наличие в мифах австралийцев (как представителей тотемизма), мусульман и христиан одной проблемы доказывает стремление людей решить с помощью религии вопросы, носящие бытийный характер. При этом не играет роли, в какой форме представлен культ или отсутствует (присутствует) ли влияние в явлении религии церковь (как общественный институт). Принимая во внимание позицию, основанную на признании религии не просто частью «надстройки», а самостоятельным и имеющим корни за

рамками этого мира явлением, можно сказать, что прогресса религии не существует. Она либо имеет место, либо нет. Однако можно говорить о религиозном прогрессе отдельной личности. Когда личность от скрытой веры в сверхестественное идет к осознанию присутствия в своей жизни «Высшего начала». А некоторые (которых мы называем светлыми: Серафим Саровский, Екатерина Сиенская, Франциск Ассизский и т. д.) приходят к слиянию с этим «Высшим Началом», что является наивысшей стадией религиозного прогресса личности.

*Павел Шиягин,
школа № 11, 8 класс.
Руководитель -
учитель школы Н. В. Прахова.*

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА В ОКРЕСТНОСТЯХ ШКОЛЫ № 11 И ПАРКА «ШВЕЙЦАРИЯ»

Известно, что лишайники четко реагируют на загрязнение атмосферы в местах их пребывания, что и было принято за методическую основу нашего исследования.

Но, чтобы лучше понять взаимосвязь между чистотой воздуха и количеством лишайников, встречающихся на объекте обследования, нужно рассмотреть два главных аспекта лишайникового метаболизма: углеводный и азотный обмен.

Лишайник - полурастение-полугриб, это симбиоз гриба и водоросли. Поэтому источником углеводов для них, как и для зеленых растений является фотосинтез, процесс которого происходит в зеленых и сине-зеленых фотобионтах.

Скорость фотосинтеза в лишайнике близка к скорости фотосинтеза у свободноживущей водоросли хлореллы, когда экологические условия являются оптимальными. Но с изменением влажности или температуры скорость вышеуказанного процесса резко снижается.

Однако, не только эти два вышеуказанных фактора влияют

на скорость процесса. Сильное на него влияние оказывает, в частности, оксид серы (IV) или сернистый газ. При непродолжительном воздействии газа скорость фотосинтеза очень быстро возрастает, но потом этот процесс угнетается, а при более длительном воздействии практически сводится к нулю, т.к. под воздействием газа разрушается главный «инструмент» фотосинтеза - хлорофилл.

Сложное влияние на синтез углеводов оказывают тяжелые металлы. Хотя непосредственного влияния на процесс они не оказывают, но их отрицательное влияние доказано опытным путем. Также опытным путем было доказано и отрицательное влияние оксида серы (IV) на дыхание, хотя и гораздо меньше.

Но двуокись серы вредит не только фотосинтезу и дыханию, но и азотному обмену: скорость фиксации азота понижается 80-30% при переносе лишайника с экологически чистого участка в город.

Мы проводили полевые наблюдения, в ходе которых обследовались все деревья в районе средней общеобразовательной школы № 11, ограниченном улицами Сурикова, Крылова, Терешковой, проспектом Гагарина и парком Швейцария на предмет наличия лишайников.

Встречаемость лишайников в районе школы очень низка, концентрация достигает своего предела в окрестностях школы.

Основными загрязнителями являются на данной территории автотранспорт и газовая котельная. Наиболее сильное влияние на встречаемость лишайников оказывает проспект Гагарина: расстояние от трассы до первых встреченных нами лишайников - 100-150 м, и это при том, что вдоль проспекта Гагарина имеют место довольно обширные древесные посадки, удерживающие львиную долю выхлопов автомобилей. За первым рядом домов вдоль проспекта произведены большие посадки деревьев, что сильно смягчает влияние выхлопов на этой территории.

Вторая по загруженности автотранспортом - улица Сурикова. Вдоль улицы произведены посадки деревьев, что смягчает влияние выхлопов и лишайники встречаются на расстоянии в 25-30 метров от улицы. Не менее важную роль здесь играют и преобладающие направления ветра: западное и юго-западное. Эти ветры уносят выхлопы транспорта в сторону детской городской больницы № 1, но большая часть поглощается древесными насаждениями. В этом

плане неудачно расположен новый корпус больницы: он совершенно не прикрыт какими-либо деревьями.

Несмотря на загруженность улиц Сурикова и Крылова, на пересечении их находится дерево с молодыми лишайниками (!). В чем причина такой аномалии, мы пока объяснения не нашли, в целом же от улицы Крылова лишайники «ушли» на 25-30 метров (как и от улицы Сурикова).

Велико все-таки значение защитных древесных полос вдоль улиц: улица В. Терешковой загружена едва ли не более улиц Сурикова и Крылова, а лишайники мы можем встретить уже через 10-15 метров от трассы. Объясняется это тем, что вдоль ранее указанной улицы произведены посадки каштанов, окаймленные густыми зарослями боярышника. Эти насаждения удерживают огромное количество пыли и вредных веществ, которые идут внутрь микрорайона не только от проезжающего транспорта, но и от гаражей, расположенных немного южнее.

О внешних загрязнителях все, поговорим о внутренних. Это не только автомобили, подъезжающие к домам (их количество мало по сравнению даже с паркующимися вдоль улицы Крылова), но это и... помойки. В особенности, выжигаемые.

В данном микрорайоне находятся три помойки, две из которых выжигаются. В ходе исследований выяснилось, что в окрестностях выжигаемых помоек лишайники резко исчезают, около не выжигаемой же их численности практически не изменяется.

Вторым объектом наших исследований является парк Швейцария, т.к. это зона отдыха для многих приокчан и, по крайней мере, безынтересно знать, где лучше и безопаснее отдыхать.

Хотя движение по проспекту довольно напряженное, лишайники встречаются уже через 20-25 метров (сравните с районом школы), или 2-3 ряда деревьев. Очевидно, что деревья очень хорошо улавливают вредные вещества, не давая им продвигаться вглубь парка. Деревьям немало помогают плотные насаждения акаций.

Однако далеко не во всем парке благоприятная для отдыха зона начинается так близко от проспекта. Возле автобусных остановок и светофоров она сильно смещается к реке, причем, смещение начинается на сто метров севернее светофора, а возвращается зона на «место» лишь на двести метров южнее. Самой благоприятной с точки зрения чистоты воздуха зоной в парке мы

считаем откос, находящийся между автобусными остановками «клуб Фрунзе» (или «Ракетное училище») и «ул. Медицинская». Это наиболее широкая часть парка и лишайники можно встретить почти на каждом дереве. Необходимо учесть также и то, что деревья посажены очень часто, что близко к естественной концентрации деревьев в лесу.

В промежутке между остановками «ул. Медицинская» и «ул. Сурикова» лишайники встречаются реже, но по откосу можно гулять совершенно ни о чем не беспокоясь. В следующем интервале (до остановки «к-т Электрон» отдыхать можно совершенно спокойно, как и на интервале «Электрон» - «ул. Батумская», естественно, если не подходить ближе 2 - 3-х рядов деревьев к шоссе. О следующем интервале хочется сказать особо: здесь («ул. Батумская» - «Музей района»), как и на следующей («Музей района» - «Мыза») посажены сосны. И на них довольно высок процент встречаемости лишайников, что объясняется не только высокоэффективными способностями сосны очищать воздух и наполнять его озоном, но и старостью сосен (посажены в 1907 году, а выглядят не больше, чем лет на двадцать: такие же мелкие, но еще и более хилые).

При наблюдении использовались лишайники роза Пармолинсис, характерными признаками которого является серовато-грязно-голубая окраска, таллом в форме неправильной розетки.

Из всего этого можно сделать следующие выводы:

- 1) школа № 11 находится в относительно благополучной зоне;
- 2) отдыхать в парке «Швейцария» лучше подальше от остановок и на расстоянии не менее 10-15 метров от шоссе;
- 3) (и самый важный!) основным загрязнителем атмосферы является автотранспорт и тепло-электроцентраль.

*Сергей Лычагин,
школа № 75, 11 класс.
Руководитель -
к.т.н., доцент НГАСУ А. А. Яворский*

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАСЧЕТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Одним из основных направлений научно-технического прогресса является компьютеризация выполнения многих видов работ, позволяющая значительно снизить трудоемкость и сроки выполнения операций, улучшить качество продукции. К важнейшим отраслям применения ЭВМ относится проектная деятельность, в частности, проектирование зданий и сооружений. На настоящий момент компьютеризированы многие составляющие архитектурного и конструктивного проектирования, однако достаточно большое количество задач выполняется еще старыми методами. К этой категории относится проводимый при проектировании зданий достаточно сложный и объемный гидравлический расчет внутреннего водопровода.

Целью гидравлического расчета внутреннего водопровода является определение необходимых диаметров труб и потерь напора в них при пропуске расчетных расходов воды, а также требуемого напора в системе.

Системы хозяйственно-питьевого, производственного или противопожарного водопроводов подвергаются гидравлическому расчету на пропуск минимального секундного расхода воды на соответствующие нужды. Системы хозяйственно-противопожарного или производственно-хозяйственного водопроводов подвергаются гидравлическому расчету дважды.

Расчет системы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- выбирается диктующий прибор и расчетное направление;
- определяются нормы водопотребления, количество потребителей, санитарных приборов и вероятность их действия;
- определяются расчетные максимальные значения:

секундные расходы труб, скорость движения, линейные и местные потери напора;

■ определяется требуемый напор в системе и при необходимости рассчитывается местная установка для поддержания требуемого напора.

Выбор диктующего прибора и расчетного направления производится по аксонометрической схеме. В расчете используется более 20 различных формул, задействован огромный массив табличной информации. С учетом того, что объединенная система внутреннего водопровода рассчитывается дважды - сначала для хозяйственных или производственных нужд, а потом с целью проверки пропускной способности труб для нужд пожаротушения - выполнение громоздких расчетов вручную приводит либо к определенным упрощениям, либо достаточно часто к неточности в расчетах из-за больших объемов работ. Недостаточно точные вычисления в одних случаях понижали эффективность установленных приборов, в других - приводили к выходу отдельных узлов и деталей раньше запланированного срока. Поэтому только применение ПЭВМ (Персональная Электронная Вычислительная Машина) способно сократить трудоемкость расчетов и гарантировать требуемое качество, а также дать наглядное представление о проделанной работе.

Основной задачей, стоявшей при написании программы «GIDRRAS», было создание автоматизированной системы, не требующей от пользователя специальных знаний в области вычислительной техники и программирования, но в то же время, позволяющей автоматизировать существующую технологию обработки и анализа в частях выполнения специальных расчетов и составления отчетов. Диалог с пользователем ведется с помощью иерархической системы меню, каждый пункт которой снабжен подсказкой для пользователя, выводящейся на последней строке экрана. Выбор одного из пунктов меню программы приводит к запуску одного из ее блоков.

Система меню программы «GIDRRAS» с указанием процедур программы, запускающихся при выборе соответствующих пунктов меню показана на рисунке 1. Программа включает в себя удобные средства для ввода и вывода информации, блок анализа вводимых

пользователем данных, генератор отчетов. При выполнении сервисной функции выхода в DOS предусмотрен обработчик ошибок DOS, что практически полностью исключает возможность случайных или преднамеренных ошибок или сбоев в системе.



Примечание В скобках указаны процедуры, которые выполняются при выборе данного пункта программы.

Рис. 1 GIDRRAS. Система меню и алгоритм программы.

Разработанная автором программа «GIDRRAS» была внедрена при проектировании 3 новых и 2 реконструируемых объектов в г. Н. Новгороде. Экономический эффект от разработки подтвержден соответствующими актами внедрения. Данная научно-исследовательская работа участвовала в городском, а потом и региональных этапах конкурса на лучшую НИР студента и как призер была направлена на заключительный Всероссийский тур конкурса в г. Новосибирск. Решением жюри Всероссийского конкурса на лучшую научно-исследовательскую работу студентов по разделу «Строительство и архитектура» данная НИР под девизом «Волна» удостоена высшей награды - Медали Госкомвуза Российской Федерации.

*Татьяна Федорова,
школа № 2 Ковернинского района, 11 класс.
Руководитель -
к.т.н., доцент НГАСУ А. А. Яворский*

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕСТНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Основными задачами, стоящими перед строителями в настоящее время, являются повышение качества строительства зданий и сооружений, сокращение сроков возведения объектов, снижение стоимости строительства. Улучшение качества построенных объектов во многом связано с совершенствованием объемно-планировочных и конструктивных решений, повышением архитектурной выразительности зданий и сооружений. Конструктивные решения в значительной мере определяют сроки службы здания, их материалоемкость, эксплуатационные затраты.

Особое внимание после введения изменения № 3 СНиП 11-3-79, в котором даны более жесткие требования к минимальным значениям сопротивления теплоотдаче стен зданий, обращается на совершенствование конструктивных решений ограждающих конструкции. Новые требования СНиП направлены на создание зданий с эффективным использованием энергии при обеспечении комфортных условий проживания. Применение традиционных стеновых материалов в настоящий момент ведет к значительному утолщению ограждающих конструкций и повышению материалоемкости зданий в целом. Поэтому более эффективным является использование усовершенствованных теплоизоляционных материалов, что требует выполнения значительного объема экспериментальных исследований и проектных работ.

Промышленность строительных материалов является одной из основных отраслей, использующих отходы других производств в качестве вторичных материальных ресурсов (ВМР). Применение ВМР позволяет успешно решать как экологические проблемы регионов, так и способствует снижению себестоимости строительных материалов. Грамотное использование ВМР также требует

предварительных исследований по определению возможности и эффективности применения вторичного сырья в каждом конкретном случае.

Внедрение новых конструктивных решений зданий, базирующихся на применение новых материалов, соответственно требует разработки новых технологических решений или корректировки параметров традиционной технологии возведения объектов.

Диссертационная работа посвящена решению задачи повышения экономической эффективности строительства в Ковернинском районе малоэтажных зданий из монолитного бетона с применением местных строительных материалов и передовых технологий возведения.

На протяжении с 1994г. по 1996 г. автором проводились исследования по возможности эффективного использования в малоэтажных жилых зданиях из монолитного бетона костры льна - отхода местной промышленности. Экспериментальная часть работы выполнена в научно-исследовательской лаборатории кафедры технологии строительного производства Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета.

На первом этапе производился подбор состава монолитного костробетона. Основной задачей являлось исследование влияния суперпластификатора С-3, расхода воды затворения и доломитовой муки на подвижность костробетонной смеси (Y_1) и прочность костробетона в возрасте 3, 5, 7, 28, 56 и 90 суток (Y_2, \dots, Y_7). Базовый состав костробетона был принят по данным строительной организации, возводившей монолитные жилые дома в 1993 г. Расход материалов на 1 м^3 бетона был следующим Ц = 260 кг., В = 240 л., кварцевый песок - 750 кг., костра льна - 380 . В связи с тем, что изучаемая система многофакторна, было решено провести исследования с математическим планированием эксперимента. Был реализован полный факторный эксперимент (ПЭФ) типа 2^3 . Независимыми переменными являлись: расход суперпластификатора С-3 в % по массе от расхода цемента - X_1 , расход воды на 1 м^3 бетонной смеси - X_2 , расход доломитовой (известняковой) муки - X_3 . Интервал варьирования расхода добавки С - 3 был равен 0,4% от массы цемента нижний уровень - 0%; верхний уровень - 0,8%; основной уровень - 0,4%. Интервал варьирования расхода известняковой муки равнялся 5% от массы цемента; на верхнем

уровне - 10%; на нижнем уровне - 0%; на основном уровне - 5%. Расход воды затворения на 1м^3 бетонной смеси на верхнем уровне был равен 260 л; на нижнем уровне - 200 л; на основном уровне - 230 л; интервал варьирования равнялся 30 л.

Были составлены матрицы планирования ПФЭ в «кодированном» и натуральном выражениях, определено необходимое число испытаний в каждой точке плана, которое для подвижности смеси равнялось 3, а для прочности - 4.

При реализации эксперимента порядок проведения опытов был рандомизирован. Полученные результаты были обработаны. Сомнительные значения проверялись с помощью критерия Романовского, после чего были определены средние значения параметров выхода и произведен расчет коэффициентов уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициентов регрессии проводилась по критерию Стьюдента и позволяла оценить значимость влияния каждого фактора по сравнению с ошибкой эксперимента. Конечные уравнения имели вид:

$$y_1 = 10,90 + 2,47 x_1 + 4,66 x_3;$$

$$y_2 = 14,44 - 2,16 x_3;$$

.....

Далее полученные уравнения с помощью критерия Фишера были проверены на адекватность с целью определения пригодности для корректного описания изучаемой системы.

Конечные адекватные уравнения были подвергнуты технологическому анализу и использованы для определения оптимального состава костробетона, ускоренно набирающего свою прочность по сравнению с базовыми составами и отличающегося большей однородностью.

Дальнейшие исследования были связаны с оптимизацией технологических параметров бетонирования монолитных костробетонных конструкций в крупнощитовой разборно-переставной опалубке. Оптимизировались такие параметры как толщина укладываемых слоев бетонной смеси, скорость бетонирования, сроки распалубка, вариант уплотнения смеси и т.д.

Выполненный комплекс научных исследований позволил

подготовить конкретные рекомендации строителям Ковернинского района Нижегородской области по строительству дешевых малоэтажных зданий из монолитного кострбетона.

Внедрение результатов позволило на 30-40% ускорить темпы возведения зданий, увеличить оборачиваемость опалубки и в итоге получить значительный экономический эффект, подтвержденный документально актом внедрения.

Результаты данной НИР неоднократно докладывались на городской конференции НОУ, научно-технических конференциях Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета. Работа стала призером вузовского и регионального туров конкурса на лучшую научную работу студентов по разделу «Строительство и архитектура».

Борис Реутов,

школа № 13, 11 класс.

Руководитель -

к.т.н., доцент НГТУ Б. В. Савинов

ВЫБОР ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ СРЕДНЕГО КЛАССА ГАЗ

Легковые автомобили ГАЗ-31029 и ГАЗ-3102 по своим размерам и оснащению могут быть отнесены к автомобилям бизнес-класса, но ввиду своей высокой надежности и долговечности зачастую используются в качестве автомобилей-такси или служебных и разъездных автомобилей в учреждениях и организациях.

При таком разнообразном спектре условий эксплуатации и режимов движения возникает необходимость в применении на автомобилях Горьковского автозавода более широкого типажа двигателей, способных обеспечить им более высокую динамику разгона и меньший расход топлива.

Новый двигатель ЗМЗ-4062.1 с электронным впрыском топлива лишь частично решает эти проблемы, но применяемые на этих двигателях импортные комплектующие, такие как электронный

блок управления, форсунки, электробензонасос, различного типа датчики и т. д. в значительной степени сказываются на его стоимости и не позволяют достичь требуемого объема производства. В связи с этим на автомобилях ГАЗ-31029 применяется устаревшая конструкция карбюраторного двигателя ЗМЗ-402 мощностью 73,5 кВт (100 л.с.), с которым автомобиль явно уступает своим импортным одноклассникам как в динамике, так и в экономике.

В связи с этим в данной работе ставится цель - расширить типаж двигателей для автомобиля ГАЗ-31029 за счет наиболее приемлемых импортных бензиновых и дизельных двигателей.

Используя методику расчета тягово-динамических показателей автомобиля, разработанную на кафедре «Автомобили и тракторы» Нижегородского государственного технического университета, был проведен тяговый расчет автомобиля ГАЗ-31029 с двигателями, характеристики которых приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование двигателя	Тип двигателя	Количество цилиндров	Кол-во клапанов на цилиндр	Рабочий объем в куб. см	Максимальная мощность в л.с. (кВт)
ЗМЗ-4062.1	бензиновый с многоточечным впрыском	четыре	четыре	2287	150(110)
Rover T16	бензиновый с многоточечным впрыском	четыре	четыре	1994	136(100)
ЗМЗ-402	бензиновый карбюраторный	четыре	два	2445	100(73,5)
Peugeot XD3TP	дизельный с турбонаддувом	четыре	два	2498	95(70)

Данные по передаточным числам трансмиссии, аэродинамике автомобиля, весовые параметры, габаритные размеры, величины моментов инерции вращающихся масс двигателя и трансмиссии, радиус качения колес взяты из справочников и материалов Горьковского автомобильного завода.

В качестве основных сравнительных показателей были

выбраны максимальная скорость и время разгона автомобиля с места с переключением передач до скорости 100 км/ч.

Максимальная скорость показывает потенциальные возможности автомобиля и может служить сравнительной характеристикой уровня энерговооруженности автомобиля. Она зависит от мощности двигателя и общего передаточного числа трансмиссии при включенной высшей передаче. При расчете должны учитываться потери мощности двигателя, вследствие установки на автомобиль глушителя, а также на привод агрегатов, предназначенных для обслуживания шасси и кузова. Кроме того, нужно иметь в виду, что согласно ГОСТа 491-55 на испытания двигателя, максимальная мощность приводится к стандартным атмосферным условиям, в то время как в действительности температура и давление в подкапотном пространстве всегда отличаются от стандартных, т.е. имеют так называемые подкапотные потери. Как показывает анализ, они составляют 7-9% от максимальной мощности двигателя. Кроме того, максимальная скорость автомобиля определяется его аэродинамическими параметрами: площадью лобового сечения и коэффициентом сопротивления воздуха, весом автомобиля и дорожным сопротивлением.

По результатам тягового расчета были построены графики зависимости мощности двигателя, подведенной к ведущим колесам автомобиля и мощности сопротивления в функции скорости (Рис. 1) где:

1 - мощность на колесах автомобиля ГАЗ-31029 с двигателем ЗМЗ-4062.1;

2 - мощность на колесах автомобиля ГАЗ-31029 с двигателем Rover T16;

3 - мощность на колесах автомобиля ГАЗ-31029 со стандартным двигателем ЗМЗ-402;

4 - мощность на колесах автомобиля ГАЗ-31029 с двигателем Peugeot XD3TP;

5 - суммарная мощность сопротивления воздуха и сопротивления качению автомобиля.

л.с.

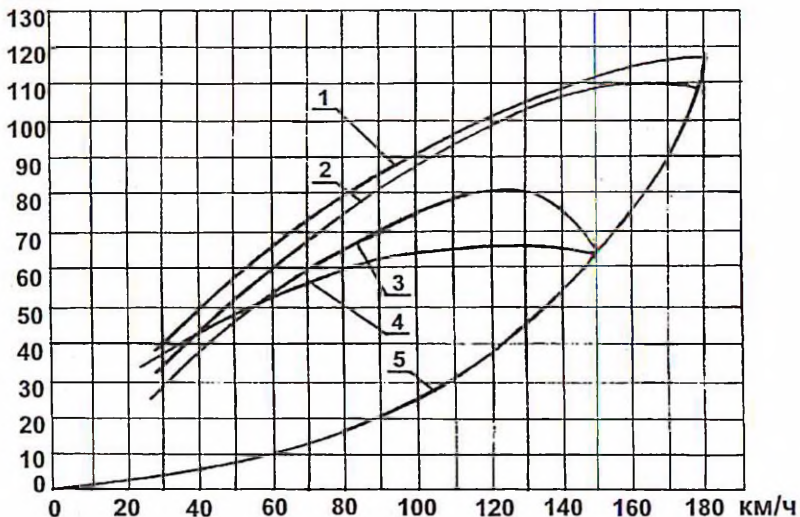


Рис. 1. Баланс мощности автомобиля ГАЗ - 31029 с различными двигателями

Проведенный расчет тягово-динамических и экономических показателей автомобиля ГАЗ-31029 позволяет сделать вывод, что при установке на автомобиль двигателя с электронным впрыском ЗМЗ-4062.1 время разгона до скорости 100 км/ч уменьшается на 21% ($t=15,3$ с.), а максимальная скорость достигает 180,4 км/ч, что соответствует уровню современных автомобилей таких, как Hyundai Grandeur, Daewoo Prince, Rover 800, Ford Versalle (Бразилия) в случае установки на них двухлитровых 4-х цилиндровых двигателей мощностью 110-145 л.с.

Расчет динамики разгона автомобиля ГАЗ-31029 с 2-х литровым 16-и клапанным двигателем фирмы Rover с несколько меньшей мощностью и крутящим моментом дал примерно тот же результат как по максимальной скорости (178,5 км/ч), так и по времени разгона до 100 км/ч ($t=15,3$ с.). Но как показал опыт такой вариант может привести к снижению уровня шума и повышению надежности и долговечности двигателя, правда за счет повышения его цены.

Что касается расхода топлива, то установка на автомобиль ГАЗ-31029 бензиновых двигателей с электронным впрыском снижает средний расход топлива по сравнению со стандартным двигателем на 15-18%, а при установке дизельного двигателя Peugeot XD3TP снижение расхода топлива достигает 28%, что позволяет рекомендовать его для установки на автомобили-такси.

Полученные результаты позволяют судить о сфере применения каждого из двигателей. Бензиновые двигатели ЗМЗ-4062.1 и Rover T16 больше подходят для автомобилей индивидуального пользования, при которых необходима хорошая разгонная динамика, а иногда и высокая скорость.

Кроме указанного выше, сфера применения дизельного двигателя может включать небольшие развозные фургоны и пикапы на базе автомобиля «Волга».

Кроме того, в типаже современного автомобиля среднего класса имеется V-образный 6-цилиндровый двигатель рабочим объемом около 3-х литров, устанавливаемый по заказу на самую дорогую модификацию, его мощность достигает, как правило 200 л.с., а максимальный крутящий момент 300 Нм, но применение двигателя с такими параметрами привело бы к снижению долговечности автомобиля ГАЗ-31029.

*Алексей Белов,
школа № 97, 11 класс.
Руководитель -
д.т.н. Л. В. Барахтанов*

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ САМОСВАЛОВ

Отечественная и зарубежная практика открытых разработок показала, что одним из наиболее перспективных видов карьерного транспорта являются большегрузные автомобили-самосвалы. Применение их на открытых разработках позволяет уменьшить на 30% капитальные затраты на строительство карьеров, сократить в

4-6 раз металлоемкость транспортного оборудования, снизить в 1,5 раза эксплуатационные расходы на содержание коммуникаций, повысить производительность экскаваторов, сократить сроки строительства горных предприятий и значительно уменьшить число работающих в карьерах.

Расширению использования большегрузных автомобилей в качестве технологического карьерного транспорта способствует их маневренность, имеющая большое значение при работе в сложных горногеологических условиях и селективной добыче руд, высокая мобильность при подготовке новых горизонтов, прокладке траншей.

В настоящее время большегрузные автомобили-самосвалы производятся за рубежом и на Белорусском автомобильном заводе в городе Жодино, но, как правило, гамма выпускаемых автомобилей ограничивается одной-двумя моделями, объем их выпуска также невелик.

Среди зарубежных изготовителей карьерных самосвалов грузоподъемностью 60-180 тонн наиболее известны такие фирмы, как ВАБКО, ТЕРЕКС, ЮКЛИД, ЮНИТ РИГ (США), БЕРЛИЕ (Франция), БОЛИДЕН АБ (Швеция), КОМАТЦУ (Япония), ФАУН (Германия).

Самым большим карьерным самосвалом в настоящее время является «ТИТАН ТЕРЕКС» модель 33-19, выпускаемый отделением «ТЕРЕКС» американского концерна «Дженерал Моторс». Его грузоподъемность 316 тонн, масса в снаряженном состоянии 230 тонн. Длина самосвала составляет 20,4 м, ширина - 7,8 м, верхняя точка козырька кузова при его полном подъеме находится на высоте 17 м над уровнем земли.

Колесная формула самосвала 6x4. Кабина расположена над передним мостом, вместимость кузова равна 115 куб.м.

В качестве силового агрегата используется 2-х тактный 16-и цилиндровый V-образный дизельный двигатель с турбонаддувом рабочим объемом 169 литров, который развивает максимальную мощность 3300 л.с. при 900 об/мин.

Двигатель приводит во вращение генератор переменного тока, от которого выпрямленный электрический ток подается на четыре тяговых электродвигателя постоянного тока, приводящие через планетарные редукторы ведущие колеса самосвала. Вместимость топливных баков 6000 литров, что достаточно для односменной работы в течение двух дней.

Производительность карьерных самосвалов определяется параметрами двигателя, от которого в основном зависит скорость движения автомобилей на затяжных подъемах, определяющая интенсивность транспортного потока в карьере. На современных самосвалах грузоподъемностью свыше 60 тонн используют дизельные (высоко- и низкооборотные) и газотурбинные двигатели с диапазоном мощности 500-3300 л.с., причем предпочтение отдается дизельным двигателям ввиду их более высокой экономичности. Газотурбинным двигателем оборудовались самосвалы М-100 компании «ЮНИТ-РИГ», которые были достаточно эффективны в эксплуатации, однако расход топлива был в 2,3 раза выше, чем у самосвала с дизельным двигателем (в расчете на тонну перевезенного груза).

Для лучшего использования мощности двигателя при работе на подъемах трансмиссии большегрузных самосвалов должны иметь широкий диапазон передаточных чисел и возможность переключения передач без разрыва потока мощности.

В настоящее время на карьерных самосвалах грузоподъемностью свыше 60 тонн применяются три типа трансмиссии: гидромеханическая, электрическая и гидростатическая. На самосвалах грузоподъемностью свыше 80 тонн чаще используют электрические трансмиссии, имеющие более высокий КПД, что улучшает характеристики автомобиля в тяговых и тормозных режимах, обеспечивая при этом относительную простоту управления машиной.

Наибольшее распространение на карьерных самосвалах получили трансмиссии переменного-постоянного тока, в которых используются генераторы переменного тока, и мотор-колеса постоянного тока, что предполагает наличие выпрямителей в электрической системе. Использование такой схемы способствует снижению массы дизель-генераторной установки, облегчает компоновку силовых модулей, уменьшает первоначальные затраты и эксплуатационные издержки.

Стремления повысить эксплуатационные скорости движения автомобиля привели к необходимости совершенствования подвески. Современные карьерные автомобили оснащаются подвесками с резиновыми или гидropневматическими упругими элементами, имеющими нелинейную характеристику. В гидropневматической

подвеске рабочим телом служит газ, а масло используется для передачи нагрузки на поршень, для функционирования амортизатора и выполнения роли гидравлического затвора в уплотнении подвижных соединений.

Повышенные требования к эффективности и надежности тормозов диктуются большой концентрацией большегрузных автомобилей, малыми интервалами между движущимися транспортными средствами и сложным, практически горным, характером дорог. Для обеспечения необходимой безопасности при работе в карьерах тормозная система большегрузных автомобилей должна включать рабочие тормоза с ножным управлением, аварийный (запасной) тормоз, стояночный тормоз и тормоз-замедлитель. Наиболее перспективными являются дисковые тормозные механизмы, обеспечивающие высокую эффективность торможения, в том числе и при попадании на рабочие поверхности влаги и грязи. В качестве вспомогательной системы, обеспечивающей движение с постоянной скоростью на затяжных спусках применяют гидравлические или электродинамические тормоза-замедлители.

На основании изложенного выше материала можно заключить, что в ближайшие годы тенденция использования большегрузных самосвалов на открытых разработках полезных ископаемых сохранится и поэтому Россия вынуждена будет приобретать автомобили подобного класса в Белоруссии или в странах дальнего зарубежья.

Получит дальнейшее развитие стремление повысить грузоподъемность карьерных самосвалов, так БелавтоМАЗ наряду с выпуском автомобилей Белаз-75191 грузоподъемностью 180 тонн планирует начать производство более мощных машин грузоподъемностью 200 и 280 тонн.

Среди силовых установок перспективными останутся быстроходные дизельные двигатели, обеспечивающие наибольшую экономичность эксплуатации карьерных автосамосвалов и высокую производительность.

Для короткобазных карьерных автосамосвалов гидропневматическая подвеска высокого давления является предпочтительной, так как она обеспечивает наименьший уровень вибраций и значительно снижает динамические воздействия на узлы шасси автомобиля со стороны дороги.

В качестве тормозных механизмов для самосвалов грузоподъемностью до 80 тонн наиболее перспективными будут многодисковые тормоза, работающие в масляной ванне, которые в случае оснащения их индивидуальными теплообменниками, могут быть использованы как в качестве основных тормозов, так и в качестве тормоза-замедлителя. Для автомобилей более высокой грузоподъемности основным рабочим тормозом будет электродинамический тормоз способный также выполнять функции тормоза-замедлителя, но так как его эффективность при малых скоростях снижается, то для полной остановки автомобиля будет использоваться дисковый тормоз с пневмогидравлическим или электрическим приводом.

*Марина Зырянова,
школа № 174, 11 класс.
Руководитель -
научный сотрудник НИРФИ В. М. Фридман*

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦИКЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СОЛНЦА ПО РАДИОДАНЫМ

Солнечной активностью (СА) называется совокупность процессов на Солнце, характеризующихся отличием от стационарных, постоянно протекающих явлений. К явлениям СА относятся: существование активных образований на Солнце, солнечные вспышки, корональные транзиенты и ряд других явлений.

СА носит периодический характер. Регулярные наблюдения СА различными обсерваториями мира ведутся с 1700-х годов, что составляет более 2-х веков, и свидетельствуют о четко прослеживаемой 11-ти летней периодичности СА, которая является основной и наиболее исследованной. По данным оптических наблюдений обнаружены периоды СА различной длительности: 22 года и вековой цикл (55-90 лет). Имеются свидетельства существования и более коротких циклов, таких как два года и пять-шесть лет.

Одиннадцатилетний цикл характеризуется наличием магнитных полей и обусловлен дифференциальным вращением и подфотосферной конвекцией.

СА и ее прогнозирование играют важную роль в нашей жизни, так как СА оказывает большое влияние на нашу планету. К настоящему времени твердо установленными фактами является корреляция числа солнечных вспышек и сердечно-сосудистых катастроф, а также числа дорожно-транспортных происшествий. Была также установлена связь между 11-ти летней периодичностью и некоторыми явлениями и событиями на Земле. Например, изменение климата на нашей планете и массовые эпидемии [1].

Поэтому знание циклических процессов СА и их долгосрочное прогнозирование важны как для понимания физики происходящих на Солнце процессов, так и для повседневной деятельности человека. В этом актуальность изучаемой проблемы.

До недавнего времени цикличность СА изучалась в основном в оптическом диапазоне и, соответственно, наиболее общепринятыми индексами СА являлись оптические индексы, такие как число солнечных пятен, их площадь, числа Вольфа и другие. Для этих индексов существуют критерии и методы долгосрочного прогноза уровня СА, в частности, для чисел Вольфа - критерий Гневышева-Оля и метод Вальдмайера. Однако оптические наблюдения изучают процессы СА, относящиеся к фотосфере Солнца, в то время, как процессы первичного вспышечного энерговыделения и ряд других явлений происходят на уровне хромосферы и нижней короны, откуда информация получается методами наблюдений радиоизлучения и рентгеновского излучения [2]. Поэтому в последние годы часто используемым индексом СА является поток радиоизлучения Солнца на частоте около 3000 МГц (10,7 см) [3], где накоплен достаточный долгодлительный ряд данных.

Целью моей работы являлось изучение и исследование циклической активности Солнца в радиодиапазоне.

Были проанализированы данные потоков радиоизлучения Солнца (ежемесячные - на частоте 2800 МГц станции Оттава за период 1948-1995 г.г., ежедневные - на частотах 9100 МГц и 2950 МГц станции «Зименки» за период 1966-1995 г.г.) для выделения периодических составляющих излучения, обусловленных изменениями СА.

Для усреднений и спектральной обработки данных была использована специализированная компьютерная программа «Dadisр», позволяющая проводить преобразование Фурье для временных рядов и выделять амплитуды отдельных спектральных составляющих [4].

Путем текущего усреднения кривой потока радиоизлучения на частоте 2800 МГц по 11-ти годам была получена кривая, изображенная на рис. 1 штрихами. В соответствии с проведенным анализом было сделано предположение, что это 50-55-летний цикл СА, который известен еще как вековой цикл, это подтверждается сравнением с кривой векового цикла, взятой из работы [5] и изображенной на рисунке сплошной линией.

На рис. 2 изображен спектр радиоизлучения на частоте 2800 МГц за T-реализация в 48 лет. Здесь видно ярко выраженную 11-летнюю составляющую и составляющие меньшего цикла, предположительно двухлетнего. (t - период = T/n , где n - номер гармоники спектрального разложения).

Для оценки реальности спектральных линий, полученных при разложении в ряд Фурье, мы использовали доверительные интервалы, которые показаны на рис. 2 в виде вертикальных линий у соответствующих спектральных составляющих. Отсюда видно, что с 80-процентным доверительным интервалом выделяется 2-летний цикл СА, обусловленный, по-видимому, длительным существованием гигантских структур на Солнце, и на реальность которого указывается при оптических наблюдениях [6].

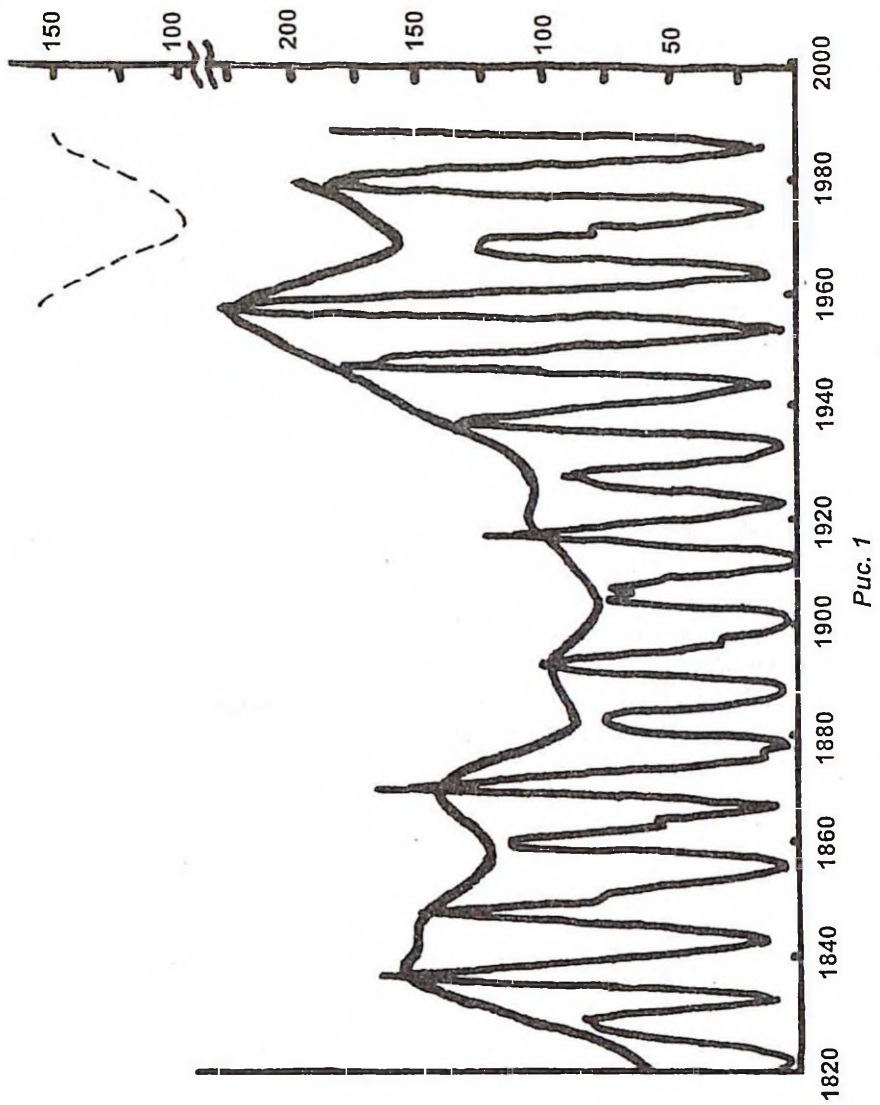
На рис. 3 изображена кривая потока радиоизлучения на частоте 9100 МГц (данные станции «Зименки») и кривая чисел Вольфа за 48 лет (с 1948 по 1995). Как мы знаем, для кривой чисел Вольфа существует распространенный критерий Гневывшева-Оля, который гласит, что каждый последующий максимум нечетного цикла выше предыдущего максимума четного цикла. Мною была сделана попытка применить этот критерий и в радиоизлучении на частотах 2800 и 9100 МГц. На рис. 3 видно, что для кривой потока радиоизлучения на частоте 9100 МГц этот критерий не выполняется, а для кривой потока радиоизлучения на частоте 2800 МГц он вполне справедлив. Он выполняется для двух пар прошедших циклов, что иллюстрирует рис. 4.

Таким образом, в результате проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Выявлен вековой цикл в радиоизлучении Солнца.
2. Подтверждено существование двухлетнего цикла СА по данным потоков сантиметрового радиоизлучения Солнца.
3. Показано выполнение критерия Гневывшева-Оля по долгосрочному прогнозу уровня СА по данным потоков на частоте 2800 МГц для двух пар прошедших циклов.

Литература:

1. //Биофизика. «Наука» - 1995. -том 40. Вып. 4. - с. 721-943.
2. Наблюдения и прогноз солнечной активности (под ред. П. Мак-Интоша и М. Драйера). Перевод с англ. Изд. «Мир»: М. - 1976. 352 с.
3. Витинский Ю. И. Цикличность и прогнозы солнечной активности. Изд. «Наука»: Л. - 1973. 257 с.
4. Дженкинс Г., Ваттс Д. Спектральный анализ и его приложения. Перевод с англ. Изд. «Мир». - 1971. 316 с.
5. Yoshimura H., Kambry M. A., Long-Term Variations of Differential Rotation. // Proceedings of Eighth International Symposium on Solar Terrestrial Physics. Japan. - 1994. p. 18.
6. Чистяков В. Ф. Два класса циклов солнечной активности. //Солнечные данные. - 1991. № 4. С. 91-95.



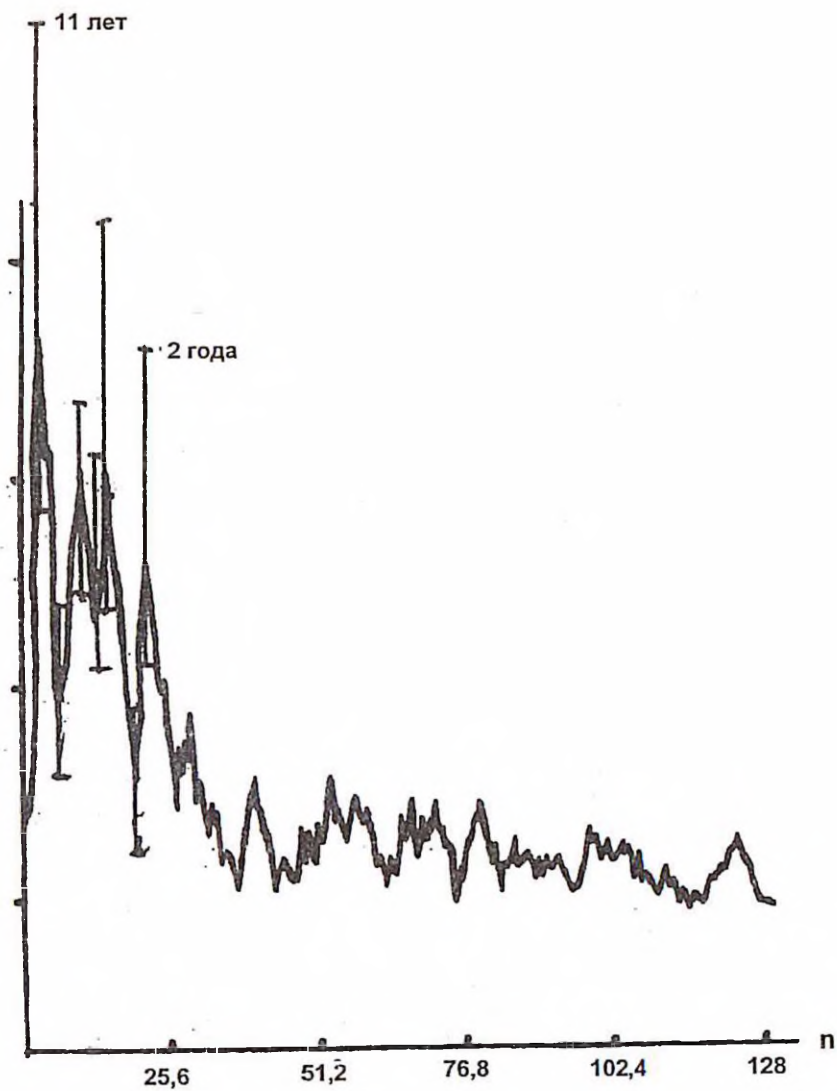


Рис. 2

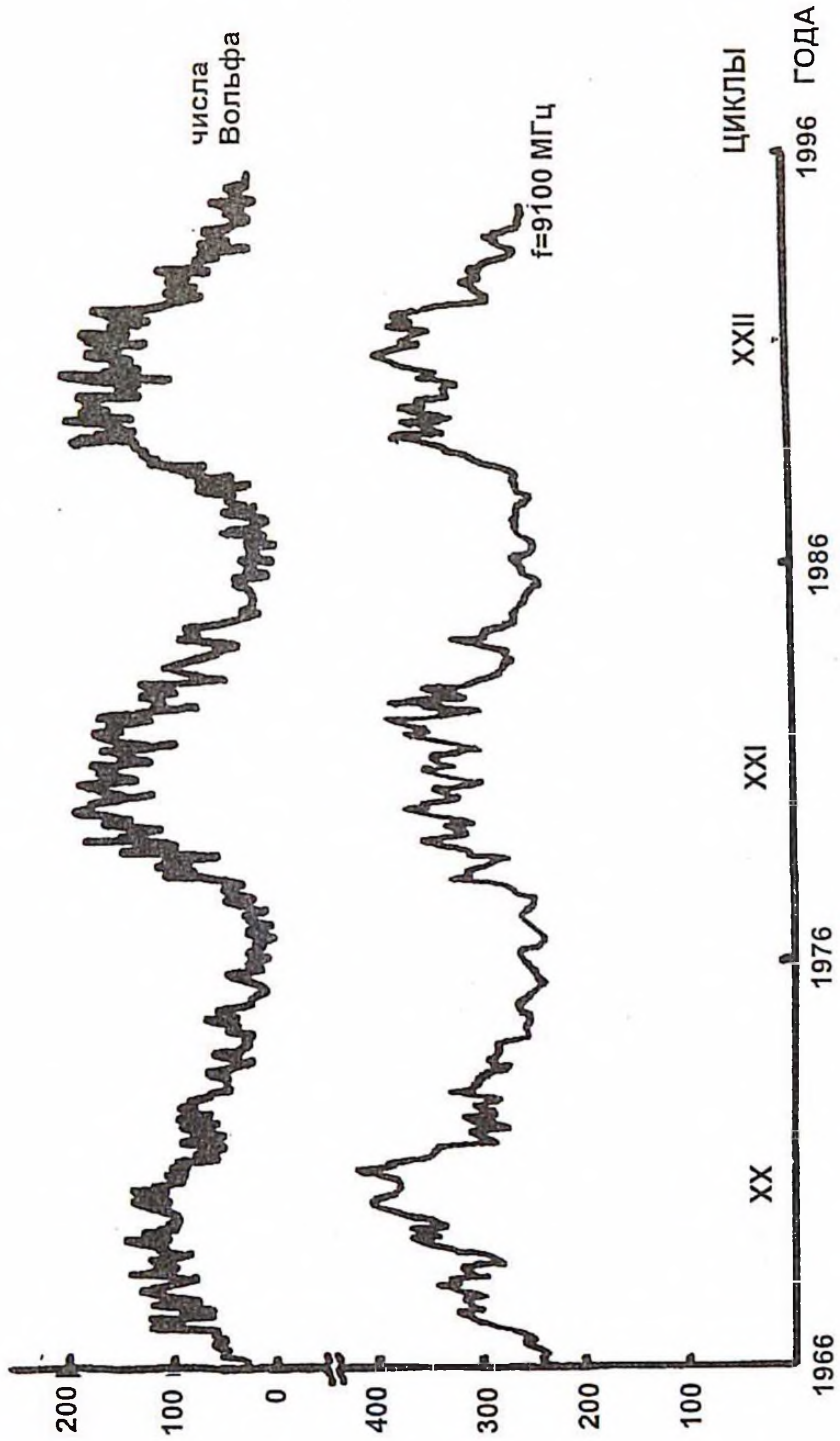


Рис. 3

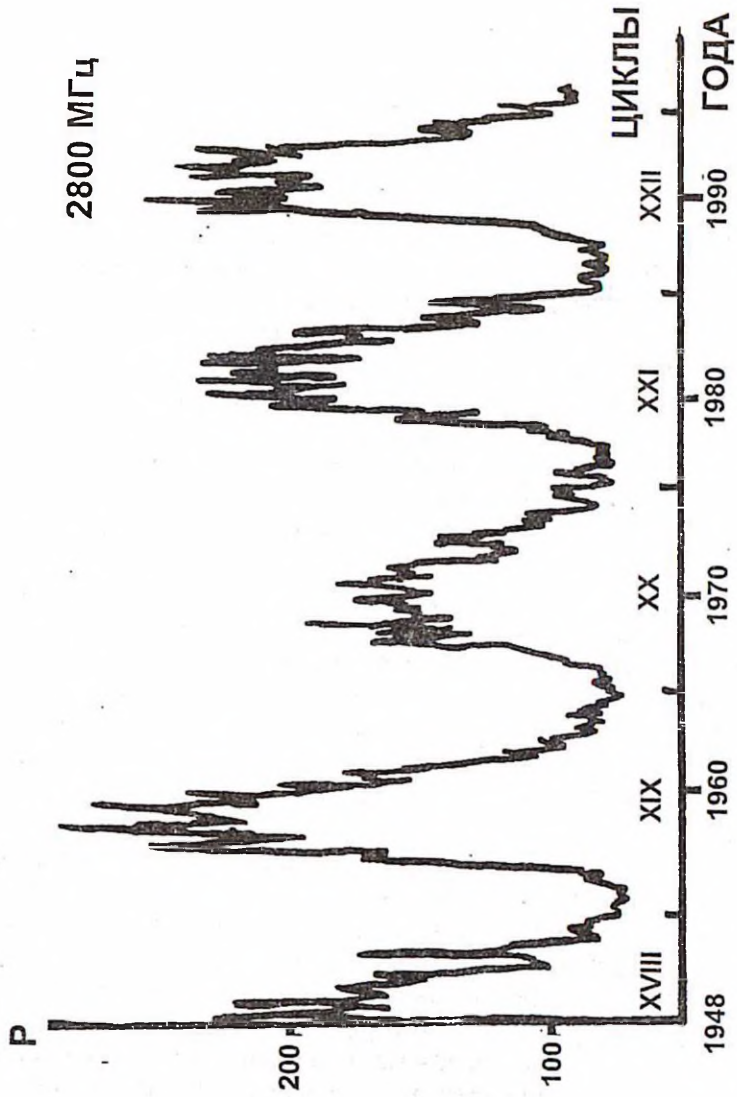


Рис. 4

*Евгений Сентюлев,
школа № 34, 8 класс.
Руководитель -
ассистент ННГУ М. В. Головачев*

ОРИЕНТИРОВАНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ АВТОНОМНОМ СУЩЕСТВОВАНИИ ЧЕЛОВЕКА В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Способность человека успешно преодолевать суровые условия природной среды - одно из древнейших его умений. Тысячелетия назад он научился защищать себя от холода и зноя, строить себе жилище из снега и ветвей деревьев, добывать огонь трением, отыскивать съедобные плоды и корни, охотиться на птиц и зверей с помощью ловушек и западней. Но прошли столетия, и человек, вкусив блага цивилизации, стал постепенно отдаляться от природы и утрачивать навыки, приобретенные многими поколениями предков. Однако и в наши дни люди нередко попадают в условия, в которых многие из этих забытых навыков становятся жизненно необходимыми.

Любой человек волей обстоятельств может оказаться в критическом положении в безлюдной местности в ситуации автономного существования, т.е. будет обеспечивать все свои жизненные потребности за счет собственных сил и средств.

В подобных ситуациях нередко случаи, когда первостепенное значение приобретают умения и навыки человека по ориентированию в пространстве без каких бы то ни было для этого технических средств.

Стороны горизонта можно определить по небесным светилам несколькими способами: по положению Солнца, по длине тени (с помощью вертикального шеста «гнома»), по направлению движения тени, по Солнцу с помощью часов, по Полярной звезде, по Луне с помощью часов и др. Остановимся подробно лишь на одном из них.

По направлению движения тени. В условиях дефицита времени, когда нет возможности ждать наступления местного полдня (в ситуации автономии фактор времени имеет первостепенное значение), для определения сторон горизонта можно воспользо-

ваться следующим экспресс-методом, описанным ниже. Данный способ может быть использован в любое время суток, когда Солнце светит достаточно ярко для того, чтобы воткнутая в землю палка давала тень.

Последовательность действий:

■ найдите по возможности прямую палку около метра длиной. Воткните ее в землю, очистив от веток с тем, чтобы получить четкий след тени (палка не обязательно должна быть в вертикальном положении; наклоняя ее, можно получить наиболее подходящую по размеру тень, что не оказывает влияния на точность метода);

■ отметьте контур тени маленьким колышком, палкой, камнем, отверстием в снегу или другими подручными средствами. Подождите 15-20 минут, пока тень от палки передвинется на несколько сантиметров;

■ отметьте новую позицию тени;

■ проведите прямую от первой метки ко второй, которыми вы обозначили первую и вторую позиции тени и продолжите эту линию еще на шаг за второй меткой;

■ станьте левой ногой напротив первой позиции тени, а правой в конец линии, которую вы начертили.

Сейчас вы находитесь лицом к северу. Отметьте другие направления на земле, начертив еще одну линию, пересекающую первую в форме креста.

Если вы не уверены, какую ногу - правую или левую поставить напротив первой позиции тени, вспомните следующее несложное правило: *Солнце восходит на востоке и заходит на западе, а след тени движется в противоположном направлении*. Поэтому контур первой тени всегда показывает западное направление, а контур второй - восточное.

Описанный выше экспресс-метод определения сторон горизонта «по направлению движения тени» заключается в следующем. Тень от шеста (или любого другого предмета) в течение светового дня, постоянно перемещаясь с запада на восток, описывает дугу, имеющую небольшую степень кривизны. Отсюда следует, что замеры направлений перемещения тени, проведенные в соответствии с данным методом, должны представлять собой отдельные небольшие фрагменты этой дуги, продолжив которые в

обе стороны можно получить **касательные**, приложенные в той или иной точке к дуге. Однако, перпендикуляры, проведенные к касательным (в соответствии с требованиями данного метода) не совпадают с направлением на **север**. Это несовпадение должно достигать наибольших величин в ранние утренние часы и в вечернее время и наименьших - в полуденное время. Значит данный способ ориентирования имеет разную точность в различное время дня. Отсюда следует необходимость выведения ошибки метода для различного времени дня и внесения соответствующей **поправки** при ориентировании.

Практическая часть нашей работы состояла в выведении поправки для вышеописанного экспресс-метода. Т.е. была поставлена задача определения точности данного метода в различное время дня. В соответствии с наблюдениями, проведенными в природе, были получены следующие результаты, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Величина поправки для различного времени дня при ориентировании на местности «по направлению движения тени»

Время дня, ч	Величина поправки, град. (°)
7.00	+24
8.00	+17
9.00	+13
10.00	+9
11.00	+5
12.00	+3
13.00	+2
14.00	0
15.00	-1
16.00	-2
17.00	-6
18.00	-12
19.00	-18
20.00	-25

Примечание: «+» - величина поправки прибавляется к найденному (с использованием данного метода) направлению на север; «-» - величина поправки отнимается от найденного (с использованием данного метода) направления на север. Измерения были проведены в марте 1997 г (зимнее время).

Из таблицы видно, что исследуемый метод, как и предполагалось, более точен в ближайшие к полудню часы (величина ошибки не более 5-6 градусов) и менее точен в ранние утренние и поздние вечерние часы (величина ошибки до 25 градусов). Исходя из вышесказанного можно сделать следующее заключение: **применение данного экспресс-метода для точного определения сторон горизонта в утренние и вечерние часы не рекомендуется во избежание грубых ошибок.** Затемненные части таблицы показывают, в какое время дня исследуемый метод применять не рекомендуется.

В соответствии с данными, полученными в ходе проведенных исследований, были сделаны следующие выводы:

1. Применение исследуемого экспресс-метода для точного определения сторон горизонта в ранние утренние и поздние вечерние часы не рекомендуется во избежание грубых ошибок.

2. При пользовании шкалой поправок метод может быть использован в любое время дня с минимальной погрешностью.

*Роман Куликов,
школа № 8, 11 класс.
Руководитель -
профессор НГМА А. Г. Кочетков*

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АНТИГЕННО-СТРУКТУРНОГО ГОМЕОСТАЗА В ФИЛО- И ОНТОГЕНЕЗЕ

Цель работы. Провести теоретическое моделирование становления системы Антигенно-Структурного Гомеостаза /АСГ/ в филогенезе, выявить основные формообразующие факторы и экспериментально проверить моделирующие свойства одного из факторов - двигательной активности.

Задачи исследования. 1. Построение современной схемы системы АСГ млекопитающих. 2. Филогенетическое моделирование элементов системы АСГ в условиях последовательного расширения воздействия филогенетических факторов. 3. Обоснование модели живой системы на примере лимфатического узла. 4. Экспериментальное моделирование изменчивости узла под действием индивидуально дозированных физических нагрузок и подтверждение системообразующих свойств физической нагрузки.

Материалы и методы. Работа выполнена с помощью гистологического, эволюционного и математического методов. Объектом исследования служил правый паховый лимфатический узел собак. Материал забирали в остром опыте под тиопенталовым наркозом, окрашивали по методу ван-Гизон и исследовали на световых микроскопах, бинокулярной лупе и морфометрической установке МАКС-1002. Подсчитывали площадь срезов лимфоузлов, площадь, занимаемую коллагеновыми волокнами в абсолютных единицах (мм^2). Вычислили процентное содержание волокон в каждом лимфоузле.

Теоретическое моделирование показало, что развитие системы АСГ началось у одноклеточных организмов. Выживание в условиях постоянной антигенной атаки обусловило наличие у этих организмов первых элементов антигенного гомеостаза: мембраны с избирательной проницаемостью и отторжение ядра и цитоплазмы при трансплантации.

Первые многоклеточные характеризуются примитивной дифференцировкой клеток. Постоянство клеточного состава осуществляется при помощи предшественников иммунокомпетентных клеток - амебоцитов.

Дифференцирование систем пищеварения и дыхания обострило антигенную насыщенность в этих частях организма. Увеличение онтогенеза и многоклеточности определили увеличение мутаций и появление дифференцированных иммунных клеток и разнообразных макрофагов, получила развитие неспецифическая резистентность в составе АСГ.

Активная локомоция определяет зарождение лимфоидной ткани, первоначально носившей диффузный характер расположения, а затем проявилась тенденция к ее пространственному упорядочиванию. Воздействие этого фактора привело к развитию разнообразных иммунных клеток, так у костных рыб обнаружены Т- и В-ветви иммунитета.

Распространение организмов на сушу сопровождалось усилением гравитационного фактора и, как следствие, интеграцией лимфоидной ткани. Например, формирование соединительнотканых каркасов островков лимфоидной ткани.

Приобретение теплокровности и прямохождение окончательно формируют систему АСГ млекопитающих и человека. Развились лимфоузлы, а также иммунные реакции, присущие только млекопитающим.

Таким образом, млекопитающие обладают высокоорганизованной системой АСГ.

Одной из характерных особенностей системы АСГ млекопитающих является наличие лимфоузлов. Лимфоузел в своем строении повторяет общие принципы организации системы АСГ и характеризуется выраженной динамичностью. Лимфатический узел связан как прямой, так и обратной связью с остальными компонентами системы АСГ. Поэтому по изменению одного из компонентов этой системы можно установить качественную реакцию системы в целом на моделирующий фактор. Изучая в динамике лимфоузлы, возможно определение качественной реакции АСГ на фактор двигательной активности.

В качестве изучаемого признака нами избрано содержание коллагеновых волокон, как компонента соединительнотканного

остова лимфоузла. Этот выбор определяется тем, что соединительная ткань является средой, в которой протекают все иммунные реакции в организме.

В работе использовался материал 4 опытных групп и 1 контрольной. В качестве индивидуально дозированных физических нагрузок применяли нагрузки постепенно формирующие третий пик работоспособности и однократные нагрузки стадии и при движении ленты тредмилла 10 и 15 км/час.

Наибольшая дисперсия (100 усл.ед.) в контрольной серии свидетельствуют о максимальном разбросе содержания коллагеновых волокон: от 0,75% до 42%. Принятая в нашей работе трехбальная шкала оценки содержания волокон четко выражена в контроле, то есть имеются препараты как с большим, так и со средним и с малым содержанием коллагеновых волокон в примерно равных соотношениях.

Серии однократных нагрузок характеризуются постепенным уменьшением дисперсии, что обусловлено стабилизацией признака, вызванной физической нагрузкой (соот. 70 и 45 усл.ед.).

В серии долговременной адаптации до третьего пика работоспособности обнаружены самые заметные сдвиги: высокая степень однородности и минимальная дисперсия (18 усл.ед.). Эти изменения вызваны длительным воздействием модельного фактора - от 1,5 до 2 мес. тренировок в отличие от коротких нагрузок до отказа.

По показателям среднего значения контрольная серия занимает промежуточное положение (100%). Это подтверждает возможное реагирование стромы как в сторону увеличения содержания коллагеновых волокон, так и в сторону уменьшения. Максимальное содержание в серии однократных нагрузок стадии (200%), затем постепенный спад и, как следствие, долговременной адаптации, третий пик характеризуется наименьшим содержанием волокон.

Таким образом, физическая нагрузка - моделирующий фактор для системы АСГ и от интенсивности действия этого фактора зависит стабилизация признака содержания коллагеновых волокон в лимфоузле и определенные морфологические сдвиги в структуре органа.

*Владислав Надеждин,
школа № 70, 11 класс.
Руководитель -
профессор НГМА А. Г. Кочетков*

ЭВОЛЮЦИЯ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Эволюция зубов человека является очень важным, но в настоящее время не до конца изученным вопросом. Знание морфологии зубов, их онто- и филогенеза позволяет ученым восстановить облик древних людей по палеонтологическим находкам, воссоздать картины древних миграций, судебным медикам идентифицировать личность погибших людей и многое другое.

Зубы играют значительную роль в формировании всего лицевого скелета (Зубов А.А., 1968 г.). Чтобы изучить развитие зубной системы, ученые самых различных специализаций обращаются ко многим биологическим и медицинским наукам (стоматологии, судебной медицине и др.) и, в частности, к одонтологии - науке о строении зубов.

Цель работы. На основе использования сравнительно-анатомической литературы показать многофакторное развитие зубной системы человека во времени; взаимосвязь социальных, географических и пищевых факторов; способы реализации тех или иных факторов.

Эволюция зубной системы начинается с простого однобугоркового типа зубов (зуб с крупным коническим бугорком, имеющий заостренную вершину и острые режущие ребра), который начинает проследиваться около 150 млн. лет назад. Формированию этого типа зубов способствует единственная относительно простая функция - отрезание, откусывание кусков пищи (функции ножниц).

В середине мезозойской эры возникает второй тип зубов - гетеродонтный - характеризующийся разделением на морфологические классы (резцы, клыки, моляры, премоляры) в соответствии с функцией. На формирование этого типа оказали влияние преимущественно пищевые факторы. Гетеродонтизм закрепился у млекопитающих как прогрессивное в эволюционном отношении приспособление и получил дальнейшее развитие.

Предками первых приматов (по современным данным приматы возникли в самом начале четвертичного периода, либо несколько ранее - в конце мезозоя, 70-60 млн. лет назад), являлись позднемезозойские насекомоядные, характеризующиеся зубной формулой (3-1-4-3) на обеих челюстях.

На следующей линии в последующие 20 млн. лет наблюдается упрощение исходной зубной формулы (2-1-3-3) и некоторая морфологическая специализация.

Из двух вышеприведенных зубных формул видно, что число моляров и клыков остается неизменным в отличие от резцов и премоляров. Следовательно, функции моляров и клыков в данный отрезок времени не претерпевают значительных изменений. И лишь изменение характера пищи в этот период способствовало изменению формы коронки (усложнение, появление новых бугорков) и частично химического состава зубов.

Дальнейшие эволюционные преобразования зубной системы на линии, ведущей к гоминидам, наблюдаются у омомиидов (весьма примитивных приматов); у рамапитеков; у дриопитеков; у австралопитека, который представляет собой наиболее вероятное звено эволюции, непосредственно предшествовавшее роду «Номо».

С линией эволюции «сивапитеков-рамапитеков» гаминиды сближаются по такому важному одонтологическому признаку, как толщина эмали коронки.

Увеличение толщины эмали связывают с фактором пищевой адаптации (грубая консистенция пищи приматов).

Расширение площади жевательной поверхности коронки также отражает адаптацию к жесткой растительной пище, например: зерно и коренья. (М. Юллофф - по Зубову А. А., 1989 г.).

Крупным, хорошо дифференцированными зубами отличаются листовидные формы приматов, в то время, как животные, питающиеся насекомыми и фруктами, имеют небольшие зубы с плохо выраженными приспособлениями для дробления и растирания. Размеры же зубов у этих двух форм весьма сходны. Возможно, высокая корреляция между составом пищи и морфологией зубов наблюдается лишь при узкой специализации и малые эволюционные сдвиги на линии эволюции гоминид объясняются усиливающейся на этой линии тенденцией к всеядности (Зубов А. А., 1989 г.).

На линии эволюции гоминид, кроме развития эмалевых

структур, существует закономерность - редукция, которая отражает: 1) уменьшение общих размеров зубов; 2) упрощение структуры зубов. Канадский исследователь Дж. Уоллес (1977 г.) рассчитал, что редукционный процесс в области зубной системы начался более 2,5 млн. лет назад и связывается он с началом использования огня.

Первое возможное объяснение характера эволюции зубов человека связывается с действием естественного отбора под давлением многих факторов, в частности, социальных (Зубов А. А., Халдеева Н. И., 1989 г.).

И одним из важнейших социальных факторов является продление детства, как периода, необходимого для передачи наследуемого опыта новым поколениям. В соответствии с продлением детства происходило замедление онтогенетического развития и, в частности, зубной системы.

Генетические особенности человеческих популяций в разные периоды могли оказать существенное влияние на направление эволюции зубов. Так, например, инбридинг (социальная изоляция), способствовал увеличению общих размеров зубов. Сплоченные в большие группы (аутбридинг), наоборот вело к упрощению структуры и уменьшению размеров зубов. Еще одним важным фактором, определившим уменьшение размеров зубов считают различные виды гипокинезии (вымывание кристалликов кальция из костной ткани, в том числе и из зубов).

Действие отбора на морфологические показатели может выражаться и в форме дестабилизирующего отбора, который способствует формированию и создает дополнительные возможности прогрессивной эволюции. В области зубной системы дестабилизация выражалась: во-первых, в усилении мутагенеза, накоплении мутаций; во-вторых, в выявлении ранее скрытых генов, которые дали в итоге новые морфологические особенности, в частности, бугорок Карабелли (Беляев Д. К., 1983 г.).

Сформировавшиеся зубы имеют определенный спектр морфологических вариаций, ограниченный рамками для каждого класса (резцы, клыки, премоляры и моляры), так что случаи уподобления зубами другого класса крайне редки. (Зубов А. А., Халдеева Н. И., 1989 г.). Выраженный гетеродонтизм закреплен в зубной системе генетически.

Существует большое разнообразие одонтологических типов

по расовому признаку, что объясняется действием геосоциального фактора. Например, восточный одонтологический ствол (монголоиды), характеризуется значительной выраженностью лопатообразной формы резцов, а западный (некоторые представители европейской расы, негроиды Африки), наоборот меньшей выраженностью (Зубов А.А., 1966 г.). В пределах западного ствола можно выделить негроафриканский тип, который отличается резко пониженным процентом бугорка Карабелли. Север и Запад Сибири характеризуется резко пониженным процентом лопатообразных резцов. Размеры зубов в ряде случаев также обнаруживают некоторую расовую специфичность. Например, крупными размерами зубов характеризуются австралоиды, америкаиноиды, представители арктической расы. (Зубов А. А., 1990 г.). По характеру морфологии зубной системы современный человек резко отличается от древних людей, например, от неандертальца. В частности, у всех современных рас, резко усилилась редукция тех или иных зубов. При этом, если в какой-либо из расовых групп наблюдается нужный уровень в одной части системы, в другом ее отделе непременно находятся признаки редукционного комплекса.

Так, например, у эскимосов крайне низкий уровень редукции нижних моляров сочетается с предельно высоким по мировому масштабу уровнем редукции моляров верхней челюсти.

Итак, эволюция зубной системы человека - это очень медленный, сложный, многоступенчатый и многофакторный процесс. В различные периоды этого процесса наблюдается увеличение или, наоборот, уменьшение массы зубов, изменение химического состава, приобретение новых черт (новые бугорки, изменение формы коронки). За последние века нарастала частота редуцированных форм моляров, скученного расположения зубов (краудинга). Но филогенез зубной системы человека не является процессом самостоятельным. Зубы развивались и развиваются в тесном взаимодействии с другими системами организма. Есть основание предполагать, что процесс эволюции зубов не закончился, он продолжается и будет продолжаться в дальнейшем.

Виктор Титов, Василий Шильников,
технический лицей, 10 класс.
Руководитель -
завуч технического лицея Е. В. Терехина.

ПЕРЕКРЕСТКИ ФИЗИКИ, ХИМИИ И БИОЛОГИИ

Мы провели исследовательскую работу, в которой попытались установить связь физики с другими науками.

Нами проведено несколько опытов, описание которых мы предлагаем вашему вниманию.

Хочется привести цитату, в которой отражается смысл нашей работы.

Мыслящий ум не чувствует
себя счастливым, пока ему
не удастся связать воедино
разрозненные факты,
им наблюдаемые.

Д. Хевеши

МКТ

Как растения пьют воду?

(об осмосе и тургоре)

Изучение физики начинается с молекулярно-кинетической теории. Давайте посмотрим какую роль играет эта теория при объяснении биологических явлений.

На уроке физики мы наблюдали такой опыт. К раствору медного купороса приливали воду и наблюдали выравнивание концентраций раствора по всему объему, происходящее вследствие диффузии. Но чтобы понять, как вода проникает в корневые волоски и создает внутриклеточное давление, несколько усложнили опыт. Для этого взяли мешочек из пленки, прилегающей к скорлупе яйца. Чтобы получить эту пленку, опустили куриное яйцо в концентрированный раствор уксусной кислоты на 5 суток, при этом скорлупа растворяется. После того, как мешочек из пленки яйца готов, в него

наливаем концентрированный раствор сахара и края мешочка плотно привязываем к стеклянной трубке, затем опускаем его в стакан с дистиллированной водой. Через несколько минут можно наблюдать, что уровень жидкости начинает подниматься. Чтобы ускорить этот процесс нужно мешочек опустить в подогретую воду. Как нам известно, скорость теплового движения частиц вещества зависит от температуры. Эта зависимость выражается формулой $mv^2/2 = 3kT/2$, где k - постоянная Больцмана, T - абсолютная температура тела, m - масса частицы, v^2 - среднее значение квадрата скорости. Чем больше скорость молекулы воды, тем она быстрее проникает в раствор, который находится в мешочке. Попробуем объяснить это явление. Если бы мешочка, разделяющего раствор и воду, не было, произошло бы постепенное выравнивание концентраций сахара, по всему объему жидкости вследствие диффузии. Но в данном случае воду от раствора сахара отделяет полупроницаемая перегородка (мембрана), способная пропускать только молекулы воды и не пропускающая молекулы сахара. Поэтому и происходит движение воды через перегородку в одном направлении. Естественно, молекулы воды переходят и из мешочка в окружающую его жидкость, но их число зависит от концентрации сахара в мешочке: чем концентрация сахара больше, тем меньше молекул воды выходит из мешочка по сравнению с тем числом молекул воды, которые проникают в него из стакана за то же самое время. Вода будет наполнять мешочек до тех пор, пока существует различие концентраций раствора в нем и вне его. Если бы концентрация раствора в мешочке была меньше, чем в окружающей его жидкости, то вода из мешочка поступала бы в эту жидкость. Направленное движение низкомолекулярных соединений через полупроницаемую перегородку называется *осмосом*. Чем выше концентрация раствора, отделенного перегородкой, тем интенсивнее в ней приток воды, тем большее возникает в нем давление, называемое *осмотическим*. В этом опыте именно оно заставляет подниматься жидкость по стеклянной трубке.

Закон сохранения энергии Тепловые эффекты химических реакций

Известно, что химические реакции бывают экзотермическими (с выделением энергии) и эндотермическими (с поглощением энергии). Количество теплоты, выделяемое или поглощаемое в процессе реакции, определяется изменением внутренней энергии реагирующих веществ. При химических реакциях происходит перестройка химических связей частиц реагирующих веществ. Во время экзотермических реакций химические связи перестраиваются таким образом, что внутренняя энергия реагирующих веществ уменьшается, на столько же увеличивается внутренняя энергия тел окружающей среды. При эндотермических реакциях внутренняя энергия реагирующих веществ возрастает за счет уменьшения на такое же значение энергии объектов, окружающих реагирующие вещества. Таким образом, тепловой эффект химической реакции - это изменение внутренней энергии реагирующих веществ.

Для примера вычислим тепловой эффект при взаимодействии **1 моль** цинка с разбавленной серной кислотой при температуре **20°C**. При этом учтем, что вследствие изменения химических связей выделяется энергия, равная **143,092 кДж**.

Запишем уравнение химической реакции:



Как видим, в процессе реакции выделяется 1 моль водорода, система расширяется, при этом ею выполняется работа. Внутренняя энергия системы изменяется вследствие выполнения системой работы и выделения энергии:

$$\Delta E = A + Q$$

Вычислим работу расширения образовавшегося водорода:

$$A = p(V - V_0); \text{ так как } V_0 = 0, \text{ то } A = pV$$

Фотография

Фотохимический процесс лежит и в основе фотографии. Чувствительный слой фотопленки представляет собой желатин, в котором распределены кристаллики бромистого серебра (AgBr). Под действием света молекула AgBr распадается, и при этом выделяется металлическое серебро в виде мельчайших частичек. Если количество такого серебра, приходящееся на единицу поверхности, становится значительным, то пленка темнеет.

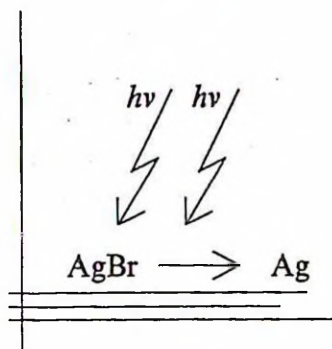


Рис. 2 Реакция, лежащая в основе фотографии

Кристаллы AgBr , в которых началось разложение, становятся чувствительными к влиянию некоторых химических веществ (проявитель): фенидон, гидрохинон и др.

Под действием проявителя AgBr разлагается и серебро выделяется в виде мельчайшего темного порошка. Пленка, положенная в проявитель, темнеет там, где было освещено сильнее. Таким образом, получается *негатив*. Оставшееся на пленке бромистое серебро растворяют в растворе гипосульфита (фиксаж): изображение закрепляется, т.е. пленка больше не чувствительна к действию света.

Если негатив осветить и положить под него слой светочувствительной бумаги, то после проявления и фиксирования возникнет позитивное изображение.

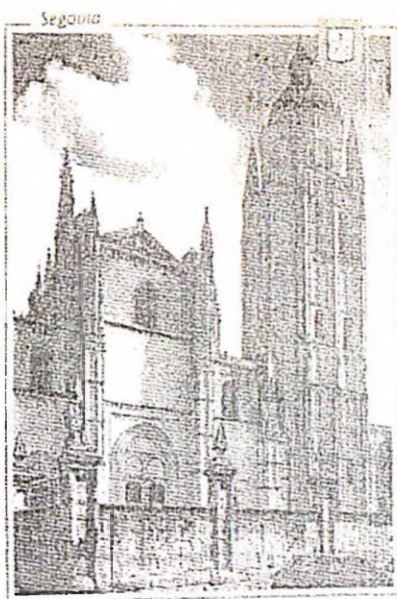
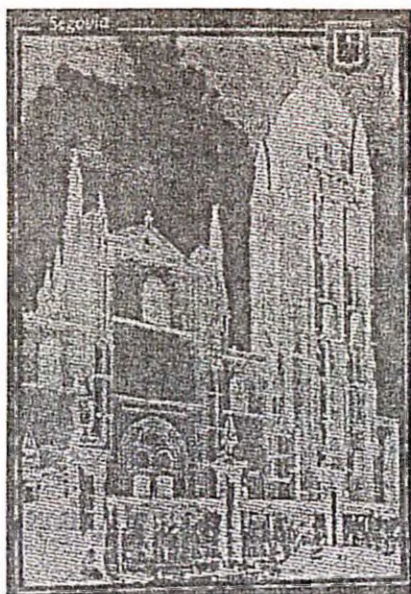


Фото 1. Негативное изображение.

Фото 2. Позитивное изображение.

Фотография имеет очень большое культурное, научное и техническое значение, т.к. она позволяет получать крайне точные изображения мгновенных картин или картин, столь слабо освещенных, что глаз не мог бы различить подробностей.

Проводя и изучая опыты, о которых мы говорили в своей работе, и изучая литературу, мы убедились, сколь важны знания физики, химии и биологии даже в нашей повседневной жизни.

Если внимательно присмотреться к ней, то можно убедиться, что окружающая нас среда построена по определенным законам наук, к которым мы обратились.

Углубляясь в мир этих знаний, наверняка можно будет найти массу непознанных вещей, над которыми придется работать не одному поколению ученых, и в котором, бесспорно, хочется принять участие и нам.

*Сергей Кузнецов,
школа № 6, 10 класс.
Руководитель -
зав. лабораторией бионики
клуба «Юный автомобилист» Ю. П. Мохов.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА БИООБЪЕКТЫ

Мы являемся свидетелями бурного развития одной из областей биофизики - магнитобиологии, которая призвана изучать влияние магнитных полей на живые организмы. Магнитное поле может получить значение самостоятельной физиотерапевтической процедуры, обладающей специфическими свойствами; следует при этом особо отметить проницаемость организма и всех материалов (одежда, гипс и пр.) для магнитного потока, а также возможность простого его получения...

Каждый водный океан имеет свою глубину и соленость, свои течения и температуры, свои моря и реки. Обладает своими качествами и электромагнитный океан, источниками которого служат естественные процессы и искусственные. Сразу же хочется отметить существенную разницу между океанами. Если водные просторы созданы естественным путем, то окружающие нас электромагнитные поля (ЭМП) преимущественно искусственного происхождения. Описание установленных на сегодняшний день физических параметров ЭМП приводится в соответствующих учебниках, но не все они нас интересуют в первую очередь. Речь должна идти о тех характеристиках ЭМП, изменение которых при сохранении неизменными других характеристик вызывает изменение каких-либо биологических процессов. Оказывается, что биологическое действие возникает при уменьшении ЭМП. Имеется что-то похожее на «реакцию на выключение» или на «феномен адаптации». Иными словами, для биологического эффекта важна степень изменения ЭМП в сравнении с его естественным значением. Возможно, ослабленное ЭМП оказывает не меньшее биологическое действие, чем усиленное. Если ограничиться анализом реакций только нервной системы, то следует

отметить, что сведений о влиянии ослабленных ЭМП на деятельность мозга пока мало.

Обобщая сведения о действии ослабленных ЭМП на центральную нервную систему (ЦНС), нужно напомнить, что этот физический фактор оказывает влияние на деятельность зрительного анализатора человека и на ориентацию по геомагнитным полям у птиц, рыб и насекомых.

В лаборатории кибернетики и бионики был проведен опыт, показавший прямую зависимость поведения животных от состояния ЭМП. Несколько особей мышей было помещено в область с пониженным ЭМП. Через некоторое время мыши стали уменьшать свою двигательную активность, они предпочитали чаще находиться в несвойственной им позе - лежа на спине. И через некоторое время мыши погибли, перед этим совсем перестав двигаться.

Нужно отметить, что организм реагирует на ЭМП средней интенсивности как бы нехотя. Реакции нервной системы, например, возникают через длительный латентный период, в тысячу раз превышающий соответствующий показатель реакции на свет или звук. Если в последнем случае мы можем регистрировать изменения в нервной системе через несколько миллисекунд после начала действия раздражителя, то при действии ЭМП мы обнаруживаем реакцию только через несколько секунд после включения генераторов. Нужно помнить, что организм сам борется против всяких нарушений. Этот процесс, называемый привыканием или адаптацией, приводит к тому, что изменения, возникающие в начале длительного действия ЭМП, вскоре проходят, хотя раздражитель продолжает действовать.

Вопрос о возможной профессиональной вредности магнитных полей мог возникнуть только в XX веке, когда развитие электротехники привело к созданию значительных «магнитных аномалий» на предприятиях. Жалобы обслуживающего персонала на различные недомогания, типа головной боли, утомляемости и раздражительности и т.п. носили общий характер и могли объясняться самыми разными причинами, включая и стимуляцию. Последняя причина казалась особенно вероятной, поскольку недомогания возникали не у всех людей. Большую роль играл и тот факт, что академическая наука чаще отрицала возможность влияния магнитных полей на организм.

Руководителям физических лабораторий в США были разосланы анкеты, в которых содержались вопросы о возможном действии магнитного поля на обслуживающий персонал. Ответы гласили, что никаких изменений деятельности организма человека не было обнаружено при помещении его на 15 минут в поле напряженностью 20000 э или на 3 дня за год в поле напряженностью 5000 э. Только те, у кого были вставные металлические зубы, при пребывании в магнитном поле ощущали во рту металлический привкус. Более определенное мнение о влиянии магнитного поля на человека имели военные моряки, служившие на минных тральщиках. Им приходилось долгое время находиться в искусственном магнитном поле корабля, чтобы избежать столкновения с магнитной миной. Некоторые моряки жаловались на головную боль при создании магнитного поля и на бессонницу. Алкоголь увеличивал магниточувствительность. Крысы и особенно белки, находившиеся на корабле, чутко реагировали на магнитное поле.

У людей, подвергавшихся длительному воздействию магнитных полей (руки находились в поле напряженностью 350-3500 э, а голова - не выше 150-250 э) на протяжении 20-60% рабочего времени, чаще всего отмечались отклонения со стороны нервной и сердечно-сосудистой системы. Неврологические отклонения характеризовались возникновением головных болей (во второй половине дня и после работы), болей в области сердца, утомляемостью, головокружением, появлением зуда и жжения на кистях. При исследовании ЭЭГ у этих людей выявилась склонность к преобладанию процесса в головном мозгу, что выражалось в преобладании медленных волн на ЭЭГ.

На неприятные ощущения в области сердца жаловались 19-32% обследованных. В 11-43% случаев обнаруживали изменения звучности сердечных тонов. Уменьшение частоты сердечбиений (брадикардия) отмечалось у 5-43% обследованных. Причем брадикардия встречалась тем чаще, чем интенсивнее магнитное поле было на производстве.

У людей, работающих в магнионных полях, наблюдалось повышение содержания в крови гаммаглобулинов и понижение содержания нуклеиновых кислот и некоторых ферментов. Кровь характеризовалась снижением числа лейкоцитов и снижением реакции оседания эритроцитов (РОЭ). Большинство изменений,

возникающих в организме человека под влиянием магнитных полей, носят функциональный, т.е. обратимый характер, если не считать стойких патологических поражений кистей рук.

На кистях у 36-41% рабочих, трудовая деятельность которых связана с нахождением в магнитном поле, обнаружили своеобразные сосудисто-вегетативные нарушения. Кисти на ощупь были теплыми, будто только что вынуты из горячей воды. Кожа и подкожно жировая клетчатка нередко слегка были отечны. Иногда наблюдалось истончение кожи на ладонях, почти полное отсутствие ее рисунка. Замечено некоторое уменьшение подвижности в межфаланговых суставах. Болевая чувствительность была пониженной. Следовательно, уже сегодня магнитное поле рассматривается как неблагоприятный фактор производственной среды, а при дальнейшем увеличении его интенсивности необходима будет профессионально-патологическая оценка.

В 1937 г. немецким исследователем Н. Спуде была опубликована статья с громким названием «О новом методе лечения раковых болезней». В статье описывался случай ликвидации раковой опухоли грудной железы при воздействии на нее переменным магнитным полем. Через четверть века вновь появилось сообщение о возможности применения магнитных полей в клинической онкологии. На этот раз автором был американский исследователь К. С. Мак-Лин, который не ограничился отдельным случаем успешного излечения в 1961 году и на протяжении нескольких лет проводит систематические исследования в Институте биомагнетизма (Нью-Йорк). Он, между прочим, указывает на любопытную деталь. Люди, работающие в увеличенных (по сравнению с земными) магнитных полях, реже заболевают раком.

Непосредственной причиной применения магнитного поля в экспериментах, где изучалось развитие опухолей, явилось отмечаемое некоторыми исследователями сходство в биологическом действии магнитного поля с ионизирующей радиацией, а затормаживающее действие ионизирующей радиации на опухоль было известно уже к 30-м годам нашего столетия. Творческим основанием для таких экспериментов могут служить выводы о торможении развития микроорганизмов и эмбрионов животных в магнитном поле, а также о нарушении развития клеток в изолированной структуре тканей.

Супруги М. и Ж. Бартони обнаружили, что магнитное поле

напряженностью 4200 э снижает число лейкоцитов примерно на 30%, а после прекращения воздействия, число лейкоцитов значительно увеличилось. Последнее обстоятельство позволило использовать магнитное поле как средство, предупреждающее развитие лучевого заболевания, при котором резко уменьшается число лейкоцитов. Если радиация давала 30% смертности, то предварительное пребывание мышей в магнитном поле совсем снимало этот эффект. Если же радиация вызывала смертность в 80% случаев, то частота смертности не уменьшалась, но мыши, побывавшие в магнитном поле, погибли позже, чем контрольные. Обнаружено, что магнитное поле повышает сопротивляемость организма к вредным воздействиям окружающей среды.

На больных гипертонией, бессонницей положительно воздействует ношение обуви, в подметках которой запрессовано по четыре магнитных диска. Диска располагаются вдоль чувствительных точек на стопе, которые воспринимают магнитное поле. Было обнаружено, что действие магнитного поля наиболее наглядно проявляется в расширении капилляров кожи. Этим можно объяснить эффект магнитных браслетов для лечения гипертонии.

Анализ закономерностей изменения биологических процессов под действием на организм ЭМП приводит к заключению, что биологические эффекты слабых полей, необъяснимые их энергетическим воздействием с веществом живых тканей, могут быть обусловлены информационными взаимодействиями ЭМП с кибернетическими системами организма, воспринимающими информацию из окружающей среды и соответственно регулирующими процессы жизнедеятельности организма. На основе такого представления можно объяснить и высокую чувствительность организма к ЭМП, являющимися информационными сигналами, и эффекты суммации таких информационных сигналов в биосистемах, и «настройку» этих систем на восприятие ЭМП с определенными параметрами, и нарушения регуляторных функций этих систем, когда инородные ЭМП вносят в них электромагнитные помехи, и своеобразную зависимость биологических эффектов ЭМП от их интенсивности и т. д.

Ученые выдвигают гипотезу о том, что в процессе эволюции живая природа использовала естественные ЭМП внешней среды как источник информации, обеспечивающий непрерывное приспособ-

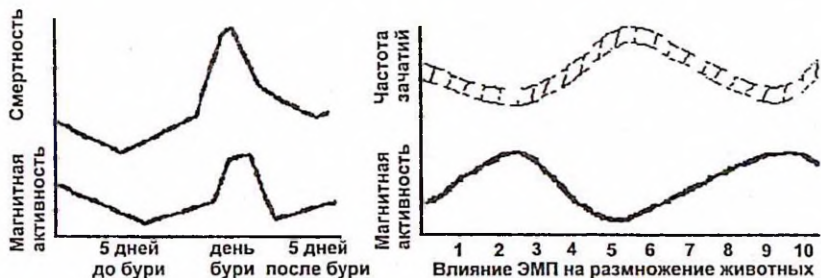
ление организмов к изменениям различных факторов внешней среды - согласование процессов жизнедеятельности с регулярными изменениями, защиту от спонтанных изменений. А это привело, по-видимому, к использованию ЭМП как носителей информации, обеспечивающей взаимосвязи на всех уровнях иерархической организации живой природы - от клетки до биосферы, подобно тому, как техническая эволюция привела к использованию рассматриваемых диапазонов ЭМП для многообразных информационных взаимосвязей в нашей цивилизации.

Радиосвязь является наиболее экономичной и информативной из всех видов связи. Очевидно, что и формирование в живой природе информационных связей посредством ЭМП в дополнение к известным видам передачи информации посредством органов чувств, нервной и эндокринной систем было обусловлено экономичностью и надежностью «биологической радиосвязи». А преимущества ЭМП по сравнению с другими носителями информации несравненны. Ведь ЭМП низкочастотных и инфранизкочастотных диапазонов способны проникать во все среды обитания организмов. Информация посредством ЭМП может передаваться на любые расстояния на планете и в любых метеорологических условиях; ЭМП геомагнитные и геоэлектрические, их изменения согласованы с сезонными, месячными и суточными изменениями метеорологических факторов; солнечные вспышки, вызывающие изменения метеорологических факторов, всегда сопровождаются «вспышками» ЭМП.

В двух соседних сосудах выращивались культуры клеток. Затем одну культуру заражали вирусом, почти одновременно клетки в другом сосуде воспроизводили похожий патологический процесс. Когда же кварцевое стекло сосудов заменили обычным, эффект не наблюдался. Эксперименты усложнились: культуру первого сосуда травил сулемой, облучали смертельными дозами ультрафиолетовых лучей - кварцевое стекло неизменно служило проводником «смертельных» сигналов. В соседний сосуд вирусам или химическим веществам доступа не было. Авторы открытия считают, что между двумя тканевыми культурами существуют электромагнитные взаимодействия в ультрафиолетовой части спектра, т.к. сосуды выполнены из кварца.

Влияние электромагнитных излучений на состояние организма

человека при различных заболеваниях впервые было выявлено в 40-х годах. Обнаружена связь содержания лейкоцитов в крови человека и суточных изменений кровяного давления с ежедневными изменениями магнитной активности. Обследование около 40 тыс. случаев нервных и психических заболеваний показало, что их обострения коррелировали с 67 магнитными бурями, происходившими на протяжении 60 месяцев наблюдений. Подобная связь была установлена на протяжении 1957-1961 г.г. при анализе более 28 тыс. нервных и психических заболеваний для 7-14-21 и 35-дневных периодов, соответствующих развитию магнитных бурь. А сопоставление статистических данных о смертности от сердечно-сосудистых заболеваний показало ее корреляцию с магнитными бурями для 500 смертных исходов и 60 бурь.



Акселерация - увеличение среднего роста и ускорение полового созревания у людей начали проявляться 130 лет назад, шла медленно примерно до 20-х годов, затем резко убыстрилась. Акселерация носит глобальный характер: она существует в географических зонах, во всех национальных и социальных группах населения, при разнообразных условиях воспитания детей. Наиболее выражена акселерация в больших городах, несколько ниже - в средних и мелких, и еще меньше - в сельских местностях. Причины ее пытались объяснить изменением условий жизни детей: они все лучше питаются, все более подвергаются раздражающему темпу жизни с ростом цивилизации, все менее опасными становятся заболевания, все чаще применяют рентгеновские обследования детей и т. д. Однако все эти изменения ни в коей мере не объясняют упомянутых признаков акселерации и особенно ее глобальности.

Поэтому многие ученые считают, что существует другая причина этого явления, еще не выявленная. Есть основания предполагать, что акселерация вызвана возрастанием средней интенсивности ЭМП в биосфере. Возрастание вызвано «радиофоном», создаваемым современными радио- и телепередатчиками, источниками ЭМП промышленной частоты. Радиофон представляет собой совокупность некогерентных излучений, распространенных в широкой области спектра радиочастот. Такой же характер имеет естественный фон ЭМП атмосфериков. Но есть различие между естественным и искусственным фоном ЭМП в биосфере. Атмосферики - импульсные излучения, а радиофон - излучения непрерывные. Средний уровень интенсивности атмосфериков изменяется с суточной периодичностью - повышается к ночи и понижается днем, а в радиофоне понижение интенсивности происходит ночью (прекращается работа длинноволновых радиостанций и телецентров, уменьшение числа работающих коротковолновых станций); средний уровень интенсивности радиофона в 10-100 раз выше естественного в соответствующих частотных диапазонах. Именно эти отличия, по-видимому, и дают такой резкий скачок развития людей. Что касается появления акселерации около 130 лет назад, то ее можно объяснить с точки зрения ЭМП. С начала прошлого века в городах, а затем и в сельских местностях все более возрастало число высоких зданий с остроконечными крышами, шпилями и громоотводами. А в связи с этим к полям - атмосферикам, обусловленным грозовой активностью на планете, все более прибавлялись поля, создаваемые не грозowymi («тихими») разрядами на остриях. Таким образом средний уровень, уровень ЭМП повышался от десятилетия к десятилетию. А с начала 30-х годов нашего века уровень ЭМП в биосфере стал резко возрастать из-за излучений радио- и телепередатчиков - «радиофона».

В наше время установлено, что разнообразные электромагнитные процессы происходят на всех уровнях функционирования организмов любых видов - от простейших до человека, что эти процессы играют существенную роль в регуляции всех сторон жизнедеятельности организмов.

Удивительные результаты дало применение магнитных полей в сельском хозяйстве. Было обнаружено: подбирая режимы магнитной обработки семян растений, можно добиться таких

изменений мембран клеток, что ускорится рост и повысится урожайность растений. Так, воздействие на семена огурцов, выращиваемых в теплицах, дало прибавку урожая на 15-20%.

В лаборатории кибернетики и бионики было обнаружено, что, если семена растений подвесить на тонких шелковых нитях и поднести к ним подковообразный магнит, то семена тотчас сориентируются вдоль магнитных силовых линий, словно стрелки компасов. Создавая на черенках искусственное магнитное поле, удалось увеличить урожайность растений.

Проблема влияния на человеческий организм электромагнитных полей как фактора производственной среды и среды обитания не только продолжает сохранять свою активность, но и приобретает особую значимость по мере дальнейшего развития научно-технической революции...

В лаборатории кибернетики и бионики был разработан аппарат «Магнитер», предназначенный для воздействия, для снятия болевых синдромов, связанных с заболеваниями периферической нервной системы, патологией суставов и начальных стадиях травматических артрозов. Прибор может быть использован в отделениях хирургических клиник любого профиля.

Таким образом, нельзя отрицать то, что изменение ЭМП действует на живые организмы. В некоторых случаях изменение параметров ЭМП вызывают негативные изменения в живых организмах, а в некоторых случаях и полезные. Зная параметры, при которых поступают негативные последствия, можно будет избежать нахождения людей в таких областях, что исключит возможность ухудшения состояния здоровья.

Исходя из написанного выше, можно предположить, что в будущем ЭМП активно будет применяться в медицине для лечения гипертонии, нервных, сердечных заболеваний и для лечения раковых опухолей. Возможно, что с помощью ЭМП в будущем можно будет передавать информацию, которая будет восприниматься непосредственно организмами, что увеличит скорость передачи какой-либо информации.

Население Земли постоянно увеличивается, поэтому уже скоро потребуется производить больше пищи. Для этого нужно или расширять земли, используемые в сельском хозяйстве, или повышать урожайность уже имеющихся. Но расширять пашни

бесконечно нельзя, поэтому остается второй путь. И очень перспективным фактором повышения урожайности является обработка семян и воды, предназначенной для полива, электромагнитным полем.

Юрий Куликов
школа №11, 11 класс.
Руководитель-
директор обсерватории НГПУ А. П. Порошин

НАБЛЮДЕНИЯ КОМЕТЫ ХЕЙЛА БОППА

Введение

В обсерватории НГПУ (Нижегородский педагогический университет) традиционно проводятся наблюдения ярких комет. Не стала исключением и комета Хейла Боппа.

Комета Хейла Боппа (С1/1995 О1) была открыта американскими любителями астрономии Аланом Хейлом и независимо Томасом Боппом 23 июля 1995 года. Она имеет следующие элементы орбиты:

1. Эксцентриситет (e): 0,9951;
2. Перигелийное расстояние (q): 0,9142;
3. Долгота восходящего узла (N): 282,471°;
4. Аргумент перигелия (w): 130,58°;
5. Наклонение орбиты (i): 89,4279°;
6. Время прохождения перигелия (T_p): 1997.04.1,166023.

Целью наблюдений было получение астрометрических данных и данных о морфологии хвоста и головы кометы. Специфика городских наблюдений (сильная засветка и смог) естественно отразилась на качестве наблюдений. Наблюдения проводились в обсерватории НГПУ и в л/о "Звездочка" (Городецкий район).

Программа наблюдений:

1. Определение координат.
2. Определение визуальной звездной величины.
3. Патрулирование проявлений кометной активности.
4. Получение фотографий.

Методы и инструменты, применявшиеся для наблюдений

Координаты кометы определялись по фотографиям и при помощи атласов "Eclipticalis" Antonine Bechvardg.

Фотографирование велось с использованием малоформатных фотоаппаратов типа "Зенит" с применением длиннофокусных объективов (Юпитер 11 (F=130 mm), Таир-3 (F=300 mm)) и в прямом фокусе телескопов АВР-3 и "Менискас".

Для определения блеска использовался метод Бахарева-Бобровникова-Всехсвятского, с использованием бинокля ТЗК. Патрулирование проявлений кометной активности велось при помощи телескопов АВР-3 (D=130 mm F=1950 mm) "Менискас" (D=150 mm F=2250 mm) и "Мицар", а также с применением ТЗК.

Условия видимости

В период с июня 1996 года по август 1996 года комета лучше всего была видна ночью. Находилась она в районе созвездий Змееносца и Щита и была видна достаточно высоко над горизонтом.

Осенью 1996 года условия видимости стали резко ухудшаться и к концу 1996 года вечерние наблюдения на широте Нижнего Новгорода $\varphi = 56^{\circ}19'00''$ стали практически невозможны.

В конце января и до середины марта 1997 года комета была видна утром низко над горизонтом, но постепенно поднималась все выше и выше. Условия вечерней видимости так же постепенно улучшались. В марте месяце комета была видна как вечером, так и утром, не заходя за горизонт (на широте Нижнего Новгорода).

Результаты наблюдений

Всего было проведено около 60 наблюдений кометы и получено свыше 150 негативов. Результаты наблюдений сведены в таблицу 1. По полученным данным были построены график изменения визуальной звездной величины и график изменения Абсолютной звездной величины кометы в зависимости от расстояния до Солнца. Данные, использовавшиеся для графика, взяты в период с января по апрель 1997 года, как наиболее достоверные. На графике хорошо видно изменение блеска кометы в доперигелийный период. К сожалению, из-за малочисленности наблюдений в период после прохождения кометы, перигелия не позволяет судить о характере изменения блеска кометы.

Проявление кометной активности

У кометы Хейла Боппа наблюдался постоянный спиралеобразный выброс, прохождение которого мы связываем с тем, что возможно на поверхности ядра кометы находится область активно выбрасывающая пыль и газ. И так как ядро кометы вращается и образуется наблюдаемая структура. Кроме того, с 10 на 11 марта наблюдался выброс вещества (см. стенд).

Морфология кометы

Летом 1996 года комета выглядела как туманный объект с нечетко выраженным центральным сгущением, визуально хвост не наблюдался (всего скорей он был, но не наблюдался из-за посредственных условий наблюдений), но к концу года стал заметен на фотографиях.

В 1997 году комета Хейла-Боппа имела два хвоста (первого и второго типов по классификации Ф.А.Бредихина) длиной более 20° . В хвосте второго типа наблюдались синхроны, в хвосте первого типа наблюдались струи. Голова кометы относилась к типу С по классификации Орлова (точно судить о морфологии головы кометы сложно из-за большой яркости головы). Фотометрическое ядро кометы четко выражено.

Интересно отметить, что после прохождения кометой

перигелия кома несколько ослабла (относительно головы).

Абсолютная звездная величина рассчитывалась по формуле:

$$M_{\text{абс}} = m + 5 - 5 \lg(R)$$

Где:

$M_{\text{абс}}$ - абсолютная звездная величина.

R - расстояние между кометой и Землей.

m - визуальная звездная величина.

Примечания:

- 1) наблюдения проводились за городом;
- 2) наблюдения неточны из-за плохих условий видимости;
- 3) плохие метео-условия;
- 4) выброс 11.03.97;
- 5) спиралеобразный выброс.

Таблица №1

Дата	Тм	а1950	б1950	тв	Ма	тип хвоста	Прим.
	h m	h m s	° ' "				
12.07.96	00 30	18 36 42	- 10 54	7.0		-	-
16.07.96	00 30	18 30 48	- 10 27	6.9		-	-
23.07.96	00 05	18 22 00	- 09 42	6.8		-	3
05.08.96	23 50	18 02 00	- 08 25	6.2		-	1
07.08.96	00 50	18 00 25	- 08 22	6.2		-	1
08.08.96	00 50	17 59 00	- 08 20	6.2		-	1
10.08.96	23 00	17 56 06	- 08 10	6.2		-	3.1
13.08.96	23 00	17 52 20	- 07 49	6.1		-	1
09.09.96	21 00	17 31 30	- 06 04	6.0		-	-
30.09.96	20 00	17 27 00	- 04 57	5.8		-	-
08.10.96	20 15	17 27 48	- 04 33	5.7		-	-
17.10.96	19 45	17 31 36	- 03 48	5.3		-	-
13.11.96	17 35	17 45 30	- 02 20	5.0		-	2
25.11.96	17 20	17 57 00	- 01 42	4.9		-	2
26.11.96	18 00	17 57 20	- 04 34	4.9		-	2
02.12.96	18 00	18 01 51	- 00 20	4.8		-	3.2
26.12.96	17 10	18 34 06	+ 03 28	4.0		-	2
31.01.97	06 50	19 36 20	14 55	2.3		-	-
10.02.97	03 55	20 02 24	20 08	1.5		1,II	-
21.02.97	05 20	20 41 30	27 11	1.3		1,II	5
28.02.97	19 00	21 24 30	32 24	1.0		1,II	5
04.03.97	19 40	21 42 00	35 48	0.9		1,II	5
05.03.97	04 30	21 43 30	36 06	0.9		1,II	5
07.03.97	20 00	22 00 00	38 00	0.8		1,II	5
10.03.97	19 00	22 23 30	40 09	0.6		1,II	5
11.03.97	05 00	22 27 00	40 24	0.5		1,II	5.4
12.03.97	19 00	22 40 00	41 27	0.4		1,II	5
15.03.97	19 10	23 06 30	43 06	0.2		1,II	5
16.03.97	04 30	23 13 00	43 15	0.1		1,II	5
18.03.97	20 20	23 33 30	44 06	- 0.2		1,II	5
19.03.97	04 15	23 37 30	44 30	- 0.3		1,II	-
20.03.97	04 00	23 47 30	44 54	- 0.4		1,II	-
23.03.97	19 30	00 22 00	45 06	- 0.5		1,II	-
26.03.97	20 05	00 53 00	45 45	- 0.5		1,II	-
27.03.97	03 50	00 57 45	45 30	- 0.6		1,II	-
02.04.97	20 45	01 57 30	43 20	- 0.6		1,II	-
03.04.97	05 20	02 03 00	43 20	- 0.5		1,II	-
04.04.97	21 50	02 17 00	43 00	- 0.3		1,II	-
14.04.97	22 06	03 26 30	36 24	- 0.5		1,II	-
16.04.97	22 00	03 37 00	35 36	- 0.3		1,II	-
28.04.97	23 00	04 31 30	27 30	+ 0.3		1,II	-

Содержание

Аникина Н., Волынцева И. Развитие профессионального мышления у учащихся педагогического класса	4
Штифельман Р. Любовь как гармонизация отношений между людьми (по произведению древнерусской литературы)	6
Кустова Ю. Русское купечество и «новые русские»	11
Шмелев А. Взаимоотношение СС и НСДАП и органов госбе- зопасности нацистской Германии	16
Семенова С., Данилина М. Изменение продолжительности жизни населения Сормовского района в XX веке	17
Богатова О. Особенности употребления артиклей с абстрактными существительными в современном английском языке	22
Ефимова Е. Нижегородские «крылатые слова» в произве- дениях С. В. Максимова и Д. Н. Смирнова	26
Егорова И. Человек, достойный памяти (С. Т. Морозов)	30
Семятнев А. Этническая история горных мари	41
Немирова С. Медицинская атрибутика: компоненты эволюций	43
Евсеев А. Афганская война	46
Волгина М. К вопросу о прогрессе религии	48
Шилягин П. Загрязнение воздуха в окрестностях школы № 11 и парка «Швейцария»	50

Лычагин С. Применение автоматизированных расчетов при проектировании зданий и сооружений	54
Федорова Т. Технология возведения монолитных малоэтажных зданий с использованием местных строительных материалов	57
Реутов Б. Выбор двигателя для легкового автомобиля среднего класса ГАЗ	60
Белов А. Анализ конструкций большегрузных самосвалов	64
Зырянова М. Некоторые вопросы исследования циклической активности Солнца по радиоданным	68
Сентюлев Е. Ориентирование в пространстве при автоном- ном существовании человека в природных условиях	76
Куликов Р. Моделирование системы антигенно-структурного гомеостаза в фило- и онтогенезе	80
Надеждин В. Эволюция зубной системы человека	83
Титов В., Шильников В. Перекрестки физики, химии и биологии	87
Кузнецов С. Исследование воздействий электромагнитных излучений на объекты	92
Куликов Ю. Наблюдения кометы Хейла Боппа	101

Научно-популярное издание

“ИНТЕЛЛЕКТ”

Выпуск 2

Подписано в печать 30.03.98 г. Формат 60x84 ¹/₃₂ .
Печать офсетная. Бумага писчая №1.
Усл.-печ. л. 4,75. Тираж 200 экз.
Заказ № 5. с. 108.

Отпечатано в типографии ООО “Райт”.