

АЭС с реакторами на быстрых нейтронах: вчера, сегодня, завтра

25 июня Ядерное общество России провело в первом наукограде страны мероприятия, посвящённые Дню мирного использования атомной энергии. Они проходят ежегодно, но в этом году были посвящены сразу трём датам: 75-летию ФЭИ, 65-летию Обнинска и пятилетию Музея мировой атомной энергетики.



ОТ ПЕРВОЙ АЭС – К СОЗДАНИЮ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА «БЫСТРЫХ» РЕАКТОРОВ

В Доме учёных ведущие специалисты атомной отрасли страны, представители власти обсудили развитие АЭС с реакторами на быстрых нейтронах, потенциал "быстрых" реакторов, проблемы ядерной отрасли и пути их решения. Вспомнили великих российских учёных, стоявших у истока новой отрасли энергетики. В Музее истории города Обнинска дискутировали о роли Первой в мире АЭС в становлении города.

На открытии круглого стола, посвящённого реакторам на быстрых нейтронах, депутат Госдумы, член комитета по энергетике **Геннадий Скляр** отметил:

– В ближайшее время комитет по атомной энергетике займётся разработкой нормативной базы для продвижения «быстрой тематики» на экспорт. И именно Обнинск – то место, где нужно заниматься вопросами реакторов на быстрых нейтронах. Необходимо сделать всё возможное для того, чтобы внутри страны не только финансирование, но и нормативная база создавала необходимые условия для ускорения решения всех тех задач, которые стоят перед страной и перед руководителя-

ми атомных предприятий. В ходе работы круглого стола мы обсудим перспективы «быстрой» тематики на ближайшие пять лет. И новые законы в этой области впоследствии будут приниматься с учётом того, что я здесь сегодня услышу.

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И МИРОВОЙ «БЫСТРОЙ» АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Научный руководитель ГНЦ РФ – ФЭИ **Владимир Троянов** напомнил собравшимся историю зарождения и развития отечественной «быстрой» атомной энергетики:

– Период выращивания технологий, идеологии, всех знаний вокруг «быстрых» реакторов начался в 1980 году, когда был запущен реактор БН-800. После его запуска «быстрые» реакторы начали шагать по всему миру.

Директор Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих атомные электростанции (ВАО АЭС-МЦ) **Василий Аксенов** продолжил тему. Он рассказал о развитии «быстрой» тематики в мировой атомной энергетике.

Первые теоретические обоснования возможности создания «быстрых» реакторов были сделаны на заре атомных проектов СССР и США. В 1944 году был представлен первый эскизный проект реактора **Энрико Ферми**, а уже в 1946 году была запущена его критическая сборка. После этого в США, СССР и Великобритании начались попытки развивать эту технологию. Позднее подключились Франция, Япония, Германия, Индия и Китай. Первый экспериментальный реактор на быстрых нейтронах ИБР-1 был запущен в США в 1964 году.

– Интерес к «быстрой» тематике в мире сейчас очень велик. При этом всеми признаётся лидерство России в этой области. В этом году началось строительство атомного энергоблока мощностью 300 МВт с инновационным реактором на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300 со свинцовым теплоносителем и новым смешанным нитридным

уран-плутониевым топливом, оптимальным для реакторов на быстрых нейтронах. Восьмого июня был торжественно залит первый бетон в фундаментальную плиту уникального нового реактора.

Василий Аксенов рассказал об актуальных проблемах, над которыми работает его организация. Среди них приход нового поколения кадров в атомную энергетику, внедрение цифровых систем в структуру управления, где не всё ещё решено в законодательной области, разработка новых проектов, взамен устаревших, помощь новым странам – участницам ассоциации, ранее не участвовавшим в атомной тематике – таким, как Бангладеш, Белоруссия, Египет.

– По моему мнению, эксплуатирующие организации должны сейчас принять какую-то единую политику

туаций на атомных станциях, – уверен **Василий Аксенов**.

«БЫСТРЫЕ» РЕАКТОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Юрий Хомяков из ООО «Прорыв» рассказал о «быстрых» реакторах нового поколения:

Идея замкнутого топливного цикла давно уже сформулирована, хотя, на первый взгляд, и казалась безумной. Ведь это примерно то же самое, что купить канистру бензина, поехать на ней, и в результате получить две канистры бензина. Но быстрые реакторы пока серийно не внедряются из-за более низкой конкурентоспособности по сравнению с действующими тепловыми реакторами. В рамках проекта «Прорыв» была поставлена задача: сделать такой «быстрый» реактор, который за счёт выработки энер-

изводства, «быстрые» реакторы могут производить больше потенциального топлива, чем потребляют, а также «дожигать», то есть, утилизировать с выработкой энергии высокоактивные трансураниевые элементы (актиниды). И такой опытный комплекс уже начал создаваться в Северске. Результат проведённых предприятием «Прорыв» исследований – это убежденность в том, что технологии «быстрых» реакторов замкнутого цикла могут быть внедрены.

ММАЭ – ПЯТЬ ЛЕТ

После обсуждения «быстрой» тематики участники круглого стола в Музее истории города Обнинска обсудили роль Первой в мире АЭС в культурной и просветительской жизни Обнинска. С 2016 года Ядерное общество ведёт активную работу по созданию Музея мировой атомной энергетики (ММАЭ) в Обнинске – в основном, на цифровой основе. Этот большой просветительский и образовательный проект, затрагивающий немалое количество аспектов атомной энергетики, будет реализован при поддержке и участии руководства Росатома и Росэнергоатома, ВАО АЭС, Курчатовского института, специалистов и ветеранов атомной энергетики, Политехнического музея, СМИ, органов власти федерального, регионального и местного уровней.

Пять лет назад в Обнинске меморандум о создании ММАЭ подписали исполнительный вице-президент Ядерного общества России **Сергей Кушнарев**, первый заместитель руководителя администрации президента России **Сергей Кириенко** и глава администрации города **Владислав Шапша**. В прошедшую пятницу в городском музее обсудили, какие возможности ММАЭ открывает для развития Обнинска, для профессионалов атомной энергетики, для развития туристической инфраструктуры Калужской области и просветительской деятельности.

Э.Щукина



в отношении обеспечения безопасности атомных станций при смене поколений, персонала, обеспечить развитие автоматизации, компьютеризации, на основе цифровизации и искусственного интеллекта. Всё-таки для нашего поколения главным было слово: «надо». А для нынешнего поколения это, в основном: «хочу». Этот момент тоже необходимо учитывать. Нужно подумать о том, как готовить персонал, как защитить систему управления. Этими вопросами необходимо заниматься сегодня, не дожидаясь возникновения форс-мажорных си-

гии полностью окупается, и сравним по крайней мере с реакторами ВВН. Следующий вопрос, который возникает: а могут ли быстрые реакторы решить текущие проблемы ядерной энергетики? Исследования показывают, что да, вполне могут. «Быстрые» реакторы могут заменить все тепловые реакторы.

Преимущество реакторов на быстрых нейтронах – способность эффективно использовать для производства энергии вторичные продукты топливного цикла (например, плутоний). При этом, обладая высоким коэффициентом воспро-

Срочно требуются сотрудники клининга (уборщики, ОПМ, дворники).

ЗП от 35000 до 40000 руб. График 6/1 с 07.00 до 19.00. Корпоративный транспорт до работы. Склады Самсунг.

8-925-091-13-57
8-925-091-00-41
8-495-212-19-38

АКЦИЯ!
При покупке 4-х бутылок - добротная помпа в подарок.

Вода Радуга 19л

8 (920) 874-11-81
akva-express.ru

ИП Суслов С.В.

Новая услуга «Автоплатеж»

ПУСТЬ ИНТЕРНЕТ ПЛАТИТ ЗА ИНТЕРНЕТ

Бонус **5%** Возвращаем обратно от суммы каждого автоматического платежа

MAXNET | www.maxnet.ru
(484) 583-80-00

Обнинск инновационный

Внимание! На старт!

Фонд содействия инновациям открывает приём заявок на конкурс «УМНИК-Электроника» в рамках программы Фонда содействия инновациям «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК»).



Конкурс направлен на отбор проектов, в ходе которых будет сформирован научно-технический задел, имеющий перспективу коммерциализации, в области проектирования и изготовления изделий электронно-компонентной базы и (или) электронной (радиоэлектронной) продукции.

Финансирование проекта-победителя составляет 500 тысяч рублей. В конкурсе могут принимать участие физические лица в возрасте от 18 до 30 лет включительно, ранее не побеждавшие в программе «УМНИК».

Тематические направления конкурса «УМНИК-Электроника»:

- проектирование и разработка ЭКБ и (или) её составных частей;
- проектирование и разработка электронной (радиоэлектронной) продукции и (или) её составных частей;
- проектирование и разработка сложнотехнологических устройств и (или) её составных частей;
- проектирование и разработка сложнотехнологических устройств и (или) её составных частей;

технологий ЭКБ и электронной (радиоэлектронной) продукции;

- разработка программного обеспечения для ЭКБ и электронной (радиоэлектронной) продукции и (или) её составных частей;

- проектирование и изготовление корпусов ЭКБ и их элементов;

- разработка структуры, логической и (или) электрической принципиальной схемы, топологии ЭКБ, микроэлектромеханических устройств, оптоэлектронных устройств, изделий и технологий фотоники;

- разработка окружения тестирования и верификации моделей ЭКБ, устройств или сложнотехнологических блоков, а также выполнение работ по тестированию и верификации ЭКБ и сложнотехнологических блоков;

- разработка средств проектирования ЭКБ и (или) электронной (радиоэлектронной) продукции;

- изготовление пластин по полному или частичному циклу (за исключением фотошаблонов) с кристаллами и их измерение;

- сборка кристаллов в корпусе.

Оформление и подача заявок осуществляются в системе «УМНИК» по адресу: <https://umnik.fasie.ru/umnik-electronics>

Сбор заявок будет осуществляться до **20 сентября 2021 года**.

Наставничество как кадровая стратегия

На базе Агентства инновационного развития Калужской области состоялась стратегическая сессия «Институт наставничества».

Организаторами мероприятия выступили Обнинский Центр молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) и Обнинский кластер науки и образования.



Участники стратегической сессии – руководители организаций и представители бизнеса – обсудили проблемы поиска и адаптации новых кадров. По их мнению, эти вопросы не теряют своей актуальности и часто встают перед каждым руководителем предприятия.

На мероприятии была представлена презентация «Института наставничества», задачей которого является создание системы, основанной не только на передаче навыков и знаний, но и профориентационной подготовки студентов, в частности, к работе в организациях Обнинска. Примечательно, что обнинский ЦМИТ уже имеет опыт работы с наставниками, результатом которого стало трудоустройство более чем 30 студентов ИАТЭ НИЯУ МИФИ за последние несколько лет.

Помимо этого, был представлен новый проект «My Way» – инновационная цифровая платформа для автоматизации обучения и карьерного роста сотрудников компаний.

Руководитель АИРКО Павел Гранков во время своего выступления перед участниками сессии поддержал инициативы по поиску наставников проектной деятельности для школьников и студентов.

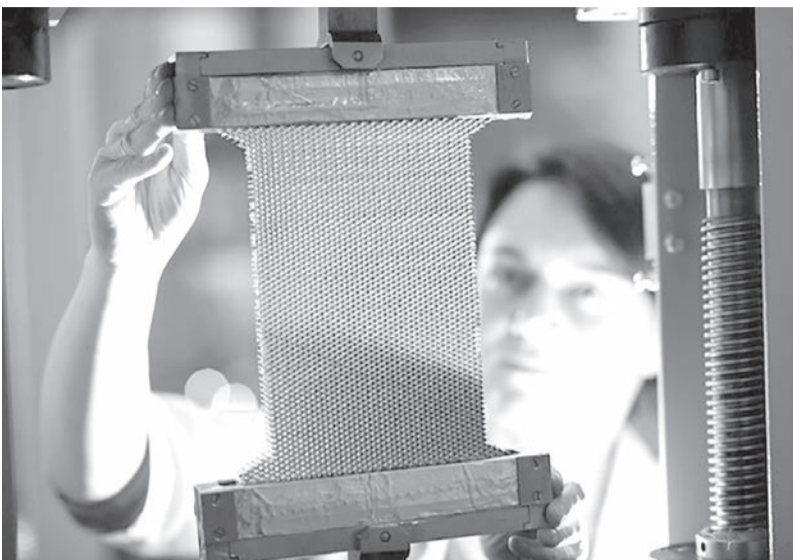
– Уверен, что будущее за крепким и надежным партнерством образования, власти и бизнеса, – считает Гранков. – Новые жизненные реалии таковы, что каждый школьник практически с начальных классов задумывается о своей будущей профессии. В нашем регионе есть обширная сеть организаций дополнительного образования, которые помогут детям освоить и развить современные умения и навыки. Формирование сети центров молодежного инновационного творчества на протяжении всего времени поддерживаетеся Агентством инновационного развития Калужской области.

Однако очень важно, чтобы ребёнок в процессе школьного обучения имел возможность узнать, какие предприятия работают в регионе и его родном городе; имел представление о том, какими компетенциями нужно обладать, чтобы в дальнейшем получить высокооплачиваемую работу, не покидая родные места.

Формирование инновационно-развивающей экосистемы, её развитие – одно из направлений работы АИРКО. Подготовка компетентных и квалифицированных кадров является важным условием для стабильной деятельности инновационных и промышленных предприятий – участников кластеров Калужской области.

О перспективах развития

На обнинском научно-производственном предприятии «Технология» состоялось очередное заседание совета директоров холдинга в отрасли химической промышленности Госкорпорации Ростех.



Совет директоров обсудил перспективы развития и ключевые моменты стратегии холдинга в отрасли химической промышленности госкорпорации «Ростех» до 2030 года. Участники мероприятия познакомились с производственной

изводства и технического перевооружения. Участникам заседания было представлено новейшее оборудование, используемое при выпуске крупногабаритных изделий из полимерных композиционных материалов для авиа-

многоцелевой обрабатывающий центр с числовым программным управлением для изготовления оснастки и обработки изделий.

На заседании совета директоров было отмечено, что основными результатами работы в ближайшие 20 лет станут рост объёмов производства до 27,3 млрд рублей (в 2020 году – 10,4 млрд рублей), увеличение доли гражданской продукции в выручке холдинга до 61 процента (в 2020 году – 30,5 процента), успешное решение задач импортозамещения.

– Почти год назад наблюдательный совет «Ростеха» передал активы холдинга в отрасли химической промышленности под управление «Технологии». За это время при активном участии и помощи госкорпорации мы реализовали целый ряд мероприятий, направленных на финансовое оздоровление предприятий холдинга. Удалось закрыть часть долговых обязательств, составить карту ключевых проектов, подготовить стратегию развития холдинга до 2030 года, основной целью которой является



деятельностью ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина.

Генеральный директор Андрей Силкин представил достижения предприятия в области импортозамещения, диверсификации про-

дукционной и космической отраслей. Им продемонстрировали не имеющие аналогов в России комплексы безавтоматического формования конструкций из ПКМ и автоматизированной выкладки препрегов,

достижение лидирующих позиций в России в области разработки и производства перспективных неметаллических материалов, – отметил генеральный директор ОНПП «Технология» Андрей Силкин.

Награды изобретателям

Заслуги сотрудников ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина в изобретательской деятельности и вклад в развитие практики правовой охраны объектов интеллектуальной собственности отмечены наградами Роспатента.

Почетного знака Федеральной службы интеллектуальной собственности удостоены работники направления «Керамика» Дмитрий Харитонов и Василий Райлян, четыре сотрудника этого же направления – Антонина Анашкина, Николай Степанов, Сергей Воробьёв и Владимир Антонов – награждены дипломами Роспатента.

Направление «Керамика» является лидером ОНПП «Технология» в сфере изобретательской деятельности и внедрении собственных научных разработок в производство. Каждый из награждённых – соавтор десятков патентов на изобретения и полезные модели. Среди них – ведущие позиции по этим показателям принадлежат заместителю директора направления «Керамика» д.т.н. Дмитрию Харитонову, в активе которого 66 авторских свидетельств.



За годы работы сотрудниками предприятия получено более 1500 авторских свидетельств и патентов. На сегодняшний день ОНПП

«Технология» является обладателем исключительных прав на 400 изобретений, полезных моделей и секретов производства.

Трудолюбие – необходимая составляющая профессии художника

В июне в Обнинске на базе общеобразовательных и художественных школ были организованы летние лагеря. Работал трудовой лагерь и в Школе изобразительных искусств (ШИИ) **Владимира Денисова**. Это давняя традиция – каждый учебный год здесь завершается практическими работами старших учеников в возрасте от 14 до 18 лет. Проводится лагерь уже 30 лет – ровно столько, сколько уже существует сама школа. Вот только в прошлом, «ковидном», году летней практики не было. Руководитель школы рассказал, что ребята успели нарисовать, вылепить и отреставрировать нынешним летом.

«ПРИНЯТ НА РАБОТУ ХУДОЖНИКОМ-ИСПОЛНИТЕЛЕМ»

– Во время летней практики мы ребят оформляем на работу «по-взрослому». То есть, с оформлением трудовой книжки, соцпакета и т.д. Первая запись в трудовой книжке учащегося гласит: «Принят на работу художником – исполнителем...», – объясняет Владимир Денисов.

Сейчас подростков оформлять на работу сложно, для этого нужна целая куча бумаг: согласие родителей, медицинские справки, нужно сообщить в Пенсионный фонд. А оформляют ребят на работу всего на неделю или на две. Поэтому не все школы сейчас готовы формировать трудовые лагеря подростков, хотя в мелком ремонте любое учебное заведение нуждается всегда. Для ШИИ это тоже довольно сложно, но всё равно здесь лагерь проводят. Этим летом работали 25 мальчиков и девочек. Причём приняли не всех желающих. На практику взяли только тех, кто действительно готов трудиться:

– Пять человек мы отсеяли, потому что они показали себя недостаточно ответственными и не хотели себя утруждать, осваивая те или иные навыки, – рассказал директор. – За время практики в этом году мы отлили скульптуру во дворе, около входа сделали мозаику, выложили мозаику на торцевой стене. Отреставрировали фриз здания с южной стороны. А также привели в порядок гипсовые головы, которые рисуют ребята во время занятий. В этом году мы впервые за 20 лет отремонтировали класс. Поставили новое пластиковое окно, постелили линолеум, а сейчас оформляем очередную выставку.

УЧЕНИКИ ШКОЛЫ ИСКУССТВ – ГОРОДУ

За 30 лет существования школы учащиеся ШИИ во время летней трудовой практики оформили много городских объектов. В 11-ой школе они расписали холл и столовую, в Колледже технологий и услуг сделали настенную роспись в общежитии. Детскую площадку на проспекте Маркса, 24 украсили скульптурой, расписали лабиринт. Отреставрировали скульптурные объекты на Маркса, 36. Да и свой собственный двор украсили так, что его ни с каким другим в городе



не спутаешь. Тут и скульптуры, и мозаика на стенах, и разные росписи.

– Два года назад мы реставрировали в соседнем дворе большие, монументальные объекты, – вспоминает Владимир Денисов. – Работа была довольно напряжённая, но ребятам было интересно. Они на практике изучали различные технологии, современные материалы. И я уверен, что каждый из них теперь без труда сможет сделать ремонт и в собственной квартире.

В ЧЁМ ИЗМЕРЯЕТСЯ МАСТЕРСТВО

На преподавателей школы во время проведения летнего лагеря ложится особая ответственность. Нужно соблюдать технику безопасности, следить за здоровьем ребят. Сейчас – ещё и отслеживать эпидемиологическую ситуацию. В этом году не повезло с погодой: сначала было прохладно и дождливо, а потом сразу началась сильная жара. Соответственно пришлось скорректировать расписание. Во время дождей и полуденного зноя школьники работали не на улице, а в помещении. Кроме профессиональных навыков, ребята во время летней практики учатся ответственности, они понимают, как зарабатываются деньги. Узнают, что на работу нужно обязательно приходиться с девяти, независимо от того, хо-

чется ли спать, идёт ли дождь, или, наоборот, жарко. Не все это выдерживают.

Педагогам приходится проявлять много терпения. Ведь не всегда у ребят всё получается сразу. Бывает так: получают они килограмм гвоздей для работы, а через полчаса все гвозди погнуты. Тогда нужно педагогам или распрямлять гвозди, или выдавать детям ещё один килограмм гвоздей. То же самое и с краской, и с другими материалами:

– Был у нас такой случай. Лет 10 назад мы делали роспись в 19-ом училище. Наш ученик Артём уже закончил работу. И на неё случайно попала капля другого цвета. Я ему сказал: разведи немного белой и синей краски, получи такой же тон, как у стены, и закрась пятно. Он истратил ведро белой краски, но так и не попал в тональность. Наливает белую краску – слишком светло, наливает синюю – слишком темно. Зато теперь он умеет смешивать краски, а также многое другое: например, перенести рисунок с небольшого эскиза на стену. А это и не каждый выпускник художественного училища умеет. Для наших же учеников это проблемы не представляет. Преподавателям нужно иметь терпение, подсказывать и показывать, как правильно. Но в итоге делают ребята всё на совесть, – гордится Владимир Сергеевич.

ПЕРВАЯ ЗАРПЛАТА

Заработную плату юным художникам оплачивало Управление образования, по согласованию с Центром занятости общей областной программы. В этом году во многих семьях сложилась довольно сложная финансовая ситуация. В летнем лагере работали два одиннадцатиклассника, они, кроме практики, сдавали ЕГЭ – причём, вполне успешно. За две недели они заработали около 7500 рублей. И это были для них существенные деньги. Но свою зарплату они отнесли домой родителям:

– Один мальчик купил домой новый чайник, другой – подарок сестрёнке. Такая забота очень трогает. Осталось у ребят немного и на личные расходы, чтобы пойти в кафе и съесть мороженое.

«Я БЫ ПОСТАВИЛ ПАМЯТНИКИ НАШИМ ПЕДАГОГАМ»

Раньше после летней практики ребята вместе с педагогами на две недели отправлялись на экскурсии: в Кабардинку, Кострому, Питер. Ездили и за границу – в Сербию. Сейчас уже

сточили правила транспортировки детей, в частности, их должна сопровождать машина ГИБДД. Поэтому теперь дальних поездок не получается. В последние два года юные художники посещали достопримечательности Калужского края: ездили на экскурсии в Полотняный завод, Тарусу, Боровск, Малоярославец, Калугу, арт-парк Никола-Ленивец.

– На преподавателей ложится большая ответственность и во время проведения летней практики, и во время экскурсий. Но игра стоит свеч, – считает Владимир Денисов. – Я бы поставил памятники нашим педагогам, потому что благодаря их труду и терпению наши дети приобретают необходимые им в будущем профессиональные навыки, учатся трудолюбию. А, кроме того, экскурсии по родному краю – это и воспитание патриотизма. Это всё естественно – так же, как дышать воздухом. Для нас важно всё в комплексе: приобретение трудовых навыков и воспитание детей в разных аспектах.

Е.Ершова
фото автора



Спорт

Обнинские волейболисты выиграли первенство ЦФО

В Обнинске прошло первенство Центрального федерального округа по пляжному волейболу. В соревнованиях принимали участие около ста спортсменов 2003-2004-го годов рождения.

Воспитанники обнинской спортшколы олимпийского резерва **Александра Савина** выиграли три комплекта медалей.

Как сообщает пресс-служба волейбольного клуба «Обнинск», в юношеском турнире золотые медали завоевали **Дмитрий Хвостиков** и **Николай Киселев**. Второе место заняли **Кирилл Ельников** и **Егор Матвеев**.

– Погодные условия были непростые. Пришлось даже решать матчи перенести на крытые площадки. Хорошо, что в нашем городе есть такой современный центр для пляжного волейбола, – рассказал заслуженный тренер России **Игорь Олефир**. – Все пять игр наши ребята провели очень уверенно. Уровень подготовки у них вполне професси-



ональный. Поэтому в этом сезоне мы выиграли так много соревнований.

У девушек лучшими стали **Арина Ряжнова** и **Елизавета Губина**.

Цвета и темы космического марафона

Министерство спорта Калужской области опубликовало на своей странице в соцсети макеты символики и атрибутики Калужского космического марафона-2021.

В содействии с главным архитектором Калуги были разработаны макеты футболок участников марафона и медалей для призеров и победителей.

Главным цветом для медалей выбран салатный – он является фирменным цветом федерального и регионального проектов «Спорт – норма жизни». Вторым стал голубой. Он символизирует красоту, честь, славу, преданность, истину, добродетель и чистое небо.

Отмечается, что в год 650-летнего юбилея Калуги основной акцент

сделан на достопримечательностях областной столицы. Например, на одном из макетов, разработанных для футболок, изображен Государственный музей истории космонавтики.

Напомним, что второй космический марафон состоится в День города, 28 августа. Будет организовано три забега на дистанции 21,1 км, 5 км и детский забег.

В настоящее время каждую субботу в Калуге и Обнинске проходят подготовительные тренировки к марафону под руководством ведущих спортсменов.