

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБУК «ОБЪЕДИНЁННЫЙ МЕМОРИАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК
Ю.А. ГАГАРИНА»

ГАГАРИНСКИЙ СБОРНИК

МАТЕРИАЛЫ

50-х

МЕЖДУНАРОДНЫХ ОБЩЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ЧТЕНИЙ,
ПОСВЯЩЁННЫХ ПАМЯТИ Ю.А. ГАГАРИНА
(том III)

г. Гагарин Смоленской области
2024 г.

УДК 629.7(063)
ББК 39.6я431
Г12

Редакционная коллегия:

С.К. Крикалёв – председатель
М.М. Харламов – зам. председателя
И.Б. Ушаков – зам. председателя

Ответственные за выпуск сборника:

А.А. Бурчик,
А.А. Винокуров,
И.В. Машкова
Е.В. Серова
Л.Н. Ходыкина

Гагаринский сборник. Материалы 50-х Международных
общественно-научных чтений, посвящённых памяти Ю.А. Гагарина.
- г. Гагарин, Смоленская область:
ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина», 2023. – 430 с.: ил.

В настоящем сборнике помещены доклады участников Гагаринских
чтений, посвящённых памяти Ю.А. Гагарина, проводимых в г. Гагарине
Смоленской области. Доклады представлены в авторской редакции.

ISBN 978-5-6051576-0-1

УДК 629.7(063)
ББК 39.6я431
© Коллектив авторов, 2024

Секция 4

«Музеи космонавтики: опыт, проблемы, перспективы»

МИР ГЛАЗАМИ ГАГАРИНА. ПЕРВЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ ВЫСТАВОЧНОГО ПРОЕКТА «ОРБИТА ДРУЖБЫ»

*М. А. Лебедева,
научный сотрудник ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»
г. Гагарин, Смоленская область*

Лейтмотивом выступления послужили слова, некогда сказанные о многочисленных визитах Юрия Гагарина в ходе его мирового турне Борисом Евсеевичем Чертоком: «Послеполётные нагрузки и постоянные стрессы от общения с руководителями многих стран на разных континентах в течение последующих лет, требовали от Гагарина большего героизма, чем 108 минут космического полёта. Он сильно изменился, но по-человечески – только в лучшую сторону».

Как известно, 12 апреля 1961 года легендарные сто восемь минут полёта Ю.А. Гагарина открыли для человечества космос и прославили Советский Союз на весь мир, продемонстрировав его технические и экономические возможности, а также повлияли на мировоззрение целых поколений.

По окончании космической программы миссия первого космонавта не была завершена. Фактически сразу после полёта советский герой отправился в свою новую командировку, на это раз –

земную, получившую известность в прессе как «Орбита дружбы», целью которой было не только проявить содействие в деле укрепления дружеских связей с народами разных стран, но и поддержание имиджа СССР на международной арене.

Одноимённый выставочный проект стартовал в Музее-заповеднике Ю.А. Гагарина в январе 2022 года. Это был для нас первый опыт объединения в одном экспозиционном пространстве сразу нескольких тематических комплексов, посвящённых странам, которые посетил в 1962 году советский космонавт. Благодаря зонированию музейных площадей первого и третьего этажей стало возможным продемонстрировать большой пласт архивных документов, редких фотографий, а также представить посетителям предметы, подаренные Гагарину более шестидесяти лет назад, в настоящее время хранящиеся в фондах музеев, ставших партнёрами проекта. В связи с чем особую благодарность хочется выразить:

- Музею космонавтики Звёздного городка, Московская область;
- Мемориальному музею космонавтики г. Москва;
- Государственному музею искусства народов Востока г. Москва;
- Историко-археологическому музею-заповеднику «Фанагория», Краснодарский край;
- Научно-исследовательскому музею архитектуры им. А.В. Щусева г. Москва;
- а также:
- Архиву научно-технической документации (РГАНТД) г. Москва;
- Архиву внешней политики Министерства иностранных дел Российской Федерации г. Москва;
- Региональной общественной организации «Общество дружбы с Австрией»;
- Представительству Россотрудничества в Австрии – Русский дом в Вене;

- Общероссийской общественной организации Общество «Россия-Япония»;

- Японскому информационному агентству «Киодо Цусин».

В течение всего 2022 года музей постепенно превращался в объект, где одновременно сходились географические и исторические, культурные и гастрономические векторы. Так как целью проекта являлось показать мир с его историей, культурой, традициями глазами Гагарина, посетителям было предложено перевернуть, как листы событийного календаря, одну страницу за другой, перемещаясь с первым космонавтом во времени на десятки и сотни километров.

Особую интонацию проекту привнесло космическое кафе, недавно открывшееся в музее Первого полёта в зоне «гостеприимства». Не только в дни проведения «громкой» выставочной премьеры в меню можно было найти экзотические блюда, некогда предлагаемые Юрию Гагарину во время его мирового турне, но и в обычные будни посетитель мог отведать кушанье национальной кухни.

Первым государством на пути гагаринского маршрута 1962 года стала Объединенная Арабская Республика. Выставка «Семь дней в стране пирамид» перенесла наших посетителей в солнечный Египет, к золотым пескам и древним таинственным пирамидам.

Интересный факт, который отмечал сам Гагарин, состоял в том, что именно здесь, над африканскими бескрайними пустынями, в день 12 апреля 1961 года пролегла трасса полёта космического корабля «Восток». В тот момент, когда с Земли поступили соответствующие сигналы, включился тормозной двигатель, «Восток» начал снижаться. Тогда Гагарин видел Африку с космической высоты. Теперь же он мог не только полюбоваться, но и «прикоснуться» к её неповторимому колориту, познакомившись с бытом и богатой национальной культурой африканского народа.

Открытие выставки состоялось 28 января. С видеообращением к присутствующим обратился Чрезвычайный и Полномочный Посол Арабской Республики Египет в Российской Федерации господин Назих Али Бахауддин Эль-Насри, пожелавший проекту дальнейшей успешной работы.

Поистине, украшением мероприятия стало выступление арабского композитора, культуролога и журналиста Басема Аль-Ашара, познакомившего гостей мероприятия с национальным музыкальным инструментом «Уд». Впервые в стенах гагаринского музея прозвучали незабываемые мелодии востока, погрузившие нас в сказочный мир африканской культуры.

В рамках выставки «Семь дней в стране пирамид» было разработано специальное меню, включающее вкуснейшие блюда арабской кухни, которыми угощали первого космонавта планеты в Египте. Каждый день в течение недели посетителей ожидало новое вкусовое сочетание.

Далее земная орбита первого космонавта пролегла по Либерии. Выставка «Космический вождь» стартовала 11 февраля.

Все либерийцы -большие любители потанцевать. И при любом удобном случае не упускают возможность поиграть на барабанах и исполнить ритуальный танец. Памятным событием для первого космонавта стало избрание его почётным вождём самого могущественного племени «Кпелле» и вручение ему необходимых атрибутов власти – копья и парадной мантии.

Пытаясь воссоздать эту памятную встречу, организаторы выставки подготовили для своих гостей театрализованную программу, в ходе которой им было предложено облачиться в стилизованные накидки и, примерив на себя африканские маски, пройти специальный обряд посвящения.

Но настоящий восторг произвёл на всех необычный хвостатый «экспонат» - александрийский попугай Пелле (от исходного «Кпелле»). Он, в отличие от обычных музейных предметов, которые запрещено трогать руками, опроверг незыблемое правило –

«без рук!». Хотя об осторожности посетителям не следовало забывать. Попугай сам решал к кому проявить ласку, а кого и ущипнуть за палец. Появление в экспозиции «трогательного» экспоната было не случайно. Он не только украсил выставку, но и стал её талисманом.

Следующей Юрия Гагарина принимала у себя земля, откуда, по преданию, поднялся в небо легендарный Икар. Экспозиция «Космический дипломат на родине Икара» посвящена сразу двум визитам космонавта: в Грецию и на Кипр.

Открытие выставки состоялось 14 февраля. Екатерины Насика, посол Греческой Республики в Российской Федерации, в своём видеообращении поприветствовала организаторов и гостей мероприятия.

Приятным сюрпризом для неё стало выступление гагаринского коллектива «Синяя птица» со своей версией национального греческого танца «Сиртаки», а также живая музыка от инструментального дуэта студентов Российской академии музыки имени Гнесиных Клим Адреева и Ксении Исаевой.

Традиционно в космическом кафе предлагали угощение греческой кухни – пончики «лукумадес».

В майские дни вместе с первым космонавтом мы отправились в ещё одно увлекательное путешествие, на этот раз по Австрии, одарившей всех ароматом сирени, которым наслаждался во время своего визита Юрий Гагарин.

Пришедшим на выставку надолго запомнится средневековый рыцарь в шлеме с открытым забралом как символ дружелюбия и доверия. Именно с ним некогда сравнили австрийцы Юрия Гагарина, впервые увидев его на фотоснимках в открытом шлемофоне.

Выставка «Космический май в Австрии» начала свою работу 11 мая. На её открытии с видеообращением выступили О.Ю. Ксенофонтов, руководитель представительства Россотрудничества в Австрии – Русский дом в Вене, О.Ю. Атьков, врач-космонавт СССР,

Герой Советского Союза, Почётный президент Общества дружбы с Австрией, Франц Артур Фибёк, первый австрийский астронавт.

Церемония открытия транслировалась для собравшейся аудитории в Русском доме в Вене, организация которой была подготовлена при содействии Ю.Ф. Эггер. Почётным гостем выставки стала Светлана Фролова, специалист отдела мемориально-патриотических и общественных программ «Общества дружбы с Австрией». В своей приветственной речи она подчеркнула, что «Юрий Алексеевич Гагарин – величайшая фигура, чей подвиг внёс не только огромный вклад в научно-исследовательскую деятельность нашей страны, но и повлиял на мировоззрение поколений всего мира».

Благодаря бессмертной классической музыке выставочное пространство наполнилось атмосферой старой Вены. Весь вечер собравшихся радовал струнный квартет, в программе которого звучали известные мелодии Вольфганга Амадея Моцарта, Иоганна Штрауса, Фрица Крейсlera и др.

А в космическом кафе – блюда австрийской кухни: яблочный штрудель с орехами, венские вафли с карамельным топпингом, травяной лимонад и кофе.

«Банзай, Гагарин!» - следующая выставка проекта, стартовавшая 23 мая. Эта выставка об особенном «японском восприятии» подвига нашего Героя, которое было сопоставимо с подвигом самураев, идущих на смерть во имя великой цели. Японцев восхищало мужество советского лётчика, сознательно избравшего путь к неизведанному. Невысокий рост первого космонавта импонировал жителям страны восходящего солнца.

На открытии выставки было зачитано приветственное слово президента Общества «Россия-Япония» И.В. Романенко, в котором говорилось: «Сейчас крайне сложная международная обстановка и многие факторы препятствуют нормальному общению России с миром, но тем ценнее для нас повод обратиться к тому,

что нас всех объединяет. И этот повод – память о нашем замечательном и всеми любимом первооткрывателе космоса Юрии Гагарине».

А в праздничное меню в этот день вошла дегустация блюд японской кухни: японские панкейки, булочки хоккайдо, чай матча.

Выставка «Встречай, Суоми!» предложила посетителям виртуально проследовать с первым космонавтом на поезде из Москвы в Хельсинки, с остановками на железнодорожных станциях Вайниккала, Коуволла, Лахти, где его встречали толпы восторженных людей, чтобы своими глазами увидеть советского Героя и поприветствовать его в Финляндии. Эта выставка сразу о двух визитах Ю.А. Гагарина в край тысячи озёр. Её открытие состоялось 8 августа.

Посредством «превращения» выставочного пространства в интерьер купе пассажирского вагона образца 1960-х годов в путешествие по стране вместе со знаменитым попутчиком отправляются и наши посетители. Из окна-монитора они непрерывно любуются природными зарисовками Финляндии, запечатлёнными во время пребывания Гагарина в Суоми.

С помощью дополнительного аудиовизуального устройства посетители знакомятся с редкими кадрами интервью, данного Юрием Алексеевичем финскому телевидению в поезде. Под стук колёс они знакомятся с полной версией беседы космонавта, в которой он рассказал о том, что орбита космического корабля «Восток» над территорией Финляндии не проходила и знаменитые тысячи озёр он увидеть не смог, но надеется посмотреть на них во время своего визита.

Наконец, мы предложили посетителям вместе с Ю.А. Гагариным отправиться в ещё одно незабываемое путешествие. На этот раз в Данию. Выставка «В стране Ганса Христиана Андерсена» начала свою работу 5 сентября. Она стала заключительной историей цикла, начатого ещё в начале года.

Официальные встречи, общение с прессой, посещение крупных производств, спортивных соревнований, музеев, торжественные приёмы - всё это традиционная программа зарубежных визитов первого космонавта. Но пребывание его в этой стране значительно отличалось от остальных.

Юрий Гагарин был приглашён на одно из крупнейших датских предприятий, но не типичное – на пивоваренный завод. И это не случайно: Фонд Carlsberg спонсировал фундаментальные исследования, в частности, по астрофизике и космологии, начиная с 1908 года.

Вход на выставку проходил через «Слоновые Ворота», ставшие символом пивоваренной компании и началом осмотра экспозиции. Посетителям было предложено полистать сборники сказок известного датского писателя Ганса Христиана Андерсена. Кстати, визит первого космонавта в Данию пришлось продлить на сутки ради посещения им музея известного сказочника, чьи произведения были особо любимы детьми Гагариных.

Подводя первые итоги работы выставочного проекта, хочется отметить, что, несмотря на непростую международную обстановку, наше начинание было поддержано Обществом «Россия-Япония». При содействии его президента И.В. Романенко Музею-заповеднику Ю.А. Гагарина было безвозмездно передано семнадцать подлинных документов о пребывании Гагарина в Японии. Сюда вошли: смета-бюджет исполнительного комитета по приёму советского космонавта, расписание мероприятий на восемь дней пребывания Гагарина в Японии, краткое содержание по приёму супругов Гагариных, афиши «Встреча с Ю.А. Гагариным», текст приветственного доклада в честь приёма майора Гагарина, пресс-релиз по приёму космонавта и др. Документы были переданы представителями МИДа России в г. Смоленске.

По линии представительства Россотрудничества – Русский дом в Вене музеем было передано два предмета, выпущенные в Австрии в 1966 году в честь пятилетия первого полёта человека в космос, пополнившие коллекцию по бонистике и филателии.

Летом 2022 года гагаринская «Орбита дружбы» стала частью российского проекта «Наши традиции», получив приглашение принять участие в работе, организованной Министерством культуры РФ, Музеем Победы при поддержке Министерства культуры, спорта и молодёжи Луганской Народной Республики. Мобильная версия выставки отправилась в краеведческий музей Новопсковского района ЛНР. Её открытие состоялось 15 сентября. Директор музея Р.И. Кудря сказал: «Мы очень рады знакомству с Музеем-заповедником Ю.А. Гагарина, благодарим за оказанную возможность провести выставку «Орбита дружбы» в нашем музее и надеемся на долгое и плодотворное сотрудничество».

Несмотря на некоторое расхождение во времени, для проекта «Орбита дружбы» отправной точкой стал 1962 год. Как известно, мировое турне Гагарина началось уже 28 апреля 1961 года с поездки в Чехословакию. Тем не менее именно 1962 год был для первого космонавта не только годом очередного земного «витка», но и годом становления его как «народного дипломата». Перед ним не ставилось никаких конкретных задач в достижении договорённостей с зарубежными лидерами или подписании с ними очередных соглашений. Достаточно было показать всему миру «живого» Гагарина, чтобы, наконец, было увидено истинное человеческое лицо космического первопроходца. Не в этом ли состояла его главная заслуга как «народного дипломата»?

С окончанием Второй мировой войны – самой разрушительной в истории человечества – мир снова оказался на грани нового военного конфликта. В этих условиях всё чаще возникало ощущение, что классическая дипломатия не справляется со своими задачами. Необходимо было появление на международной арене нового Героя, способного сделать то, чего не смогли первые лица государств – подарить человечеству надежду на установление прочного мира. Таким Героем стал Юрий Гагарин. Его появление на международной арене вызвало сильнейшие положительные эмоции. В этом смысле отдача была весьма высокая, возможно

даже превосходящая все ожидания организаторов протокольных и иных мероприятий.

Проект «Орбита дружбы» имеет долгосрочные планы. В текущем году будет завершена работа по наполнению информационного контента, созданного на основе архивных документов, кино- и фотоматериалов, не вошедших в основную содержательную часть экспозиции. В 2023 году в музее появятся четыре новые выставки цикла. В них будут освещены визиты первого космонавта в Индию, Цейлон, Бразилию и на Кубу.

АТРИБУЦИЯ СПИЧЕЧНЫХ ЭТИКЕТОК С ИЗОБРАЖЕНИЕМ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО

*А.А. Архипцева, экскурсовод,
ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского»,
мемориальный отдел «Дом-музей К.Э. Циолковского»,
г. Калуга*

Долгий путь прошло человечество, прежде чем появились спички, спичечный коробок и этикетки. Ни одно важное событие в жизни страны не обходилось без выпуска тематических наборов спичек. Каждая этикетка отображала дух времени. Этикетки несли в себе не только информацию, они украшали спички. Над дизайном спичечных коробков работали серьезные художники-графики. Художественное оформление спичечных этикеток доходило до уровня искусства. Это привело к появлению филуменистов (коллекционеров спичечных этикеток) и целой ветви коллекционирования – филумении.

Примечательно, что официальный статус филумения в нашей стране приобрела в год запуска Первого искусственного спутника Земли. Знаменательный космический старт положил начало первым спичечным этикеткам по космической тематике.

Появились этикетки с изображением ракет, Луны и планет, космических кораблей и автоматических станций, с портретами космонавтов и ученых.

Мог ли вообразить учитель Боровского уездного училища Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935), сажая в спичечный коробок таракана с целью испытать им счастье полета на воздушном змее (очевидно, в противовес постулату «Рожденный ползать летать не может!»), что на спичках будет его портрет?

Портреты основоположника теоретической космонавтики представлены на этикетках разных спичечных фабрик страны. Но чаще всего этикетки с изображением великого калужанина выпускались на калужской земле – на Калужской спичечной фабрике «Гигант» и Балабановской экспериментальной спичечной фабрике.

Сегодня спички ушли в прошлое. В Калуге фабрика закрылась в 2001 году, в Балабаново в – 2013. Ряды филуменистов поредели. Но филумения не умерла. В память о славных страницах истории космонавтики этикетки стали раритетными экспонатами.

Выявить спичечные этикетки с изображениями К.Э. Циолковского, систематизировать и проследить их судьбу помогли материалы Государственного музея истории космонавтики имени Циолковского (собрание спичечных этикеток, предметы изобразительного искусства, иконография ученого), частные коллекции Московского клуба филуменистов «Сувенир» имени В.М. Богданова, собрание Музея спички города Москвы. Эти этикетки, по сути, миниатюрные плакаты, свидетельствующие о жизни и творчестве ученого. Их хронологические рамки: 1959 – 2017 годы. Настоящая работа проделана впервые. Аналогов работы нет. Работа была представлена в 2022 году на секции «Циолковский и проблемы образования» в рамках Научных чтений К.Э. Циолковского, к настоящему времени переработана и существенно дополнена.

Так, в 1961 году на Калужской фабрике «Гигант» вышла серия спичечных этикеток «Русские ученые». На этикетке этой серии

представлен фотопортрет Константина Эдуардовича в зимнем пальто. Снимок сделан в 1932 году. В том же году портрет был опубликован в журнале «Авиапромышленность». Фотоснимок хранится в музее.

Также в 1961 году в городе Чудово Ленинградской области на фабрике «Пролетарское знамя» ко Второму международному кинофестивалю, который состоялся в июле месяце в Москве, выпустили сувенирный набор-футляр спичек «Завоевание космоса». На спичечной этикетке «К.Э. Циолковский – великий ученый» представлен портрет Константина Эдуардовича. Это рисунок, выполненный по фотографии 1934 года. Автор фото Н.А. Можайкин. Негатив хранится в музее. Первая публикация – в газете «Коммуна», 1938 год.

Фотоснимок Можайкина лег в основу портрета К.Э. Циолковского. Его можно найти на просторах Интернета. Прорисованный графическим способом фотопортрет Можайкина – самый распространенный среди изображений ученого на спичечных этикетках. К сожалению, имя художника неизвестно. Как правило, изображения отличаются цветом прорисовки и фона. Так, в наборе «Завоевание космоса» фон светло-коричневый; в наборе «Освоение космоса» (1961 год, также фабрика «Пролетарское знамя») – серый; в наборе «Земля-космос» (1962 год, все та же фабрика «Пролетарское знамя») – светло-серый.

В 1962 году на спичечной фабрике «Гигант» (Калуга), на фабрике «Искра» (Благовещенск-на-Амуре), на Гомельской спичечной фабрике (Белоруссия) вышла серия этикеток «Штурм Вселенной». Портрет Циолковского в художественной обработке на этих этикетках представлен на фоне космической ракеты ученого. Этикетки разнятся цветами. Но в центре внимания все тот же фотоснимок Можайкина. В 1982 году портрет был взят за основу на фабрике «Ревпуть» (станция Злынка, Брянская область) при подготовке спичечной этикетки «Основоположник отечественной космонавтики», посвященной 125-летию со дня рождения ученого. Только ракета здесь изображена уже современная.

В 1963 году на Балабановской фабрике состоялся выпуск подарочного набора-футляра спичек «Путь к звездам». На спичечной этикетке этого набора в цвете, в художественной обработке представлен широко известный портрет Циолковского в рубаше-косоворотке, которым принято открывать Научные чтения ученого, только без пенсне. Фотоснимок выполнен М.Н. Лавровым в 1934 году. Негатив хранится в музее. Этот фотопортрет можно видеть и на сувенирном наборе спичек, выпуск которых состоялся в 2004 году на фабрике «Формат-принт» в городе Рыбинске Ярославской области. Этот же фотопортрет, но уже в виде миниатюрного фотоснимка, представлен на спичечном коробке сувенирного набора-книжки «Звездный путь», 2006 год, также фабрика «Формат-принт».

Над спичечными этикетками, посвященными основоположнику теоретической космонавтики, в 1960-годы работал известный калужский художник-график Александр Александрович Кауров (1916-1988), космическая тематика в творчестве которого занимала особое место. Он иллюстрировал издания о Циолковском (например, книгу С.И. Самойловича «Гражданин Вселенной»), трудился над плакатами. По эскизам Александра Александровича в 1964 году на Балабановской фабрике был подготовлен сувенирный набор-футляр спичек «Циолковский», посвященный жизни и научной деятельности Константина Эдуардовича. На 17 спичечных коробках разного цвета (цвета голубой, зеленый, серый, розовый), уложенными в коробку с гросс-этикеткой синего цвета, представлены 7 изображений Циолковского и 10 памятных мест ученого в Калуге. На гросс-этикетке скульптурный портрет ученого, выполненный с монумента А.П. Файдыш-Крандиевского в Сквере мира.

Идентичный набор спичек вышел в том же 1964 году на фабрике «Гигант» с этикетками синего цвета. Коллекция этикеток этого набора хранится в музее. Циолковский изображен в кабине с дощечкой для письма на коленях, с моделью дирижабля,

со школьниками, на велосипедной прогулке, на Каменном мосту, за беседой с корреспондентом, за чтением газеты.

В основе большинства изображений – фотоснимки ученого из собрания ГМИК. На фотоснимках Константин Эдуардович представлен:

- в рабочем кабинете с дощечкой на коленях – снимок сделан 25 июля 1928 г., автор фото- А.Г. Нетужилин (изображение один в один);

- за беседой с сотрудником журнала «Наши достижения» М.Г. Лукьяновым – снимок сделан летом 1930 года, автор фото - А.Г. Нетужилин (позаимствован сюжет, на корреспонденте галстук-бабочка, как и на сотруднике журнала);

- на велосипедной прогулке в Театральном сквере – снимок сделан 5 мая 1934 года, автор фото -М.Н. Лавров (изображение один в один);

- с моделью оболочки дирижабля – снимок сделан 9 мая 1930 года, автор фото- Нетужилин, первая публикация – 1963 год, газета «Знамя» (позаимствован сюжет).

При этом этикетка с изображением ученого на Каменном мосту выполнена в точном соответствии с картиной Любимова «К.Э. Циолковский на Каменном мосту», 1947 год, которая хранится в музее. Этикетка с изображением Циолковского за чтением газеты, скорее всего, выполнена по фотоснимку, на котором ученый запечатлен в 1934 году в рабочем кабинете нового дома за просмотром журналов – автор фото -Ф.А. Чмиль. Первая публикация состоялась в 1936 году в газете «Коммуна». В 1953 году Кауров сделал несколько рисунков с изображением ученого. На одном из них он представил Константина Эдуардовича за чтением газеты «Коммуна», в которой и состоялась первая публикация снимка. На столе, за которым ученый сидит, художник изобразил широкий слухач Константина Эдуардовича, как на фотоснимках 1932-1933 годов, и лупу ученого. Позднее этот рисунок художник перенес на этикетку под названием «К.Э. Циолковский за чтением калужской газеты». Следует отметить, что на этикетке 1964 года Кауров

изобразил беседующего с корреспондентом Циолковского со слуховой трубой в руке. В 1967 году он выполнил эскиз спичечной этикетки, как бы объединив два фотоснимка. На одном из них ученый беседует с корреспондентом, это уже знакомый нам фотоснимок, на другом он изображен за беседой с посетителем. Но самого посетителя в кадре нет, Константин Эдуардович внимательно его слушает, приложив к уху длинный слухач. Оба фотоснимка сделаны в 1930 году. Эскиз «Беседа с корреспондентом», на котором ученый изображен с длинной слуховой трубой, приставленной к уху, хранится в ГМИК. Эскиз «К.Э. Циолковский на велосипедной прогулке», как и рисунки Каурова 1953 года, тоже хранится в ГМИК.

Помимо изображений Циолковского, на этикетках Каурова представлены памятные места Константина Эдуардовича в Калуге, памятники. Среди них скульптура М.И. Ласточкина у Дома-музея ученого и монумент в Сквере мира.

В 1964 году на спичечной фабрике «Гигант» вышла серия этикеток в зеленой цветовой гамме «Гениальный русский изобретатель К.Э. Циолковский», на которых представлены скульптурные портреты ученого, выполненные А.П. Файдыш-Крандиевским, В.П. Любимовым, М.И. Ласточкиным, Н.Г. Прозоровским, В.В. Петренко, А.И. Котельниковым, Л.Н. Казакевичем, Н.А. Татарниковой, В.М. Акимушкиной, М.Е. Эшбой. В 1965 году такие же этикетки вышли на фабрике имени 1-го Мая, город Уфа.

В 1982 году скульптурный портрет ученого был представлен на этикетке «Основоположник космонавтики К.Э. Циолковский» в наборе, посвященном 25-летию Космической эры. Набор вышел также на фабрике имени 1-го Мая, город Уфа.

В 1963 году на фабрике «Гигант», а также на Борисовской спичечной фабрике (Белоруссия), на Пинском комбинате (Белоруссия) вышла спичечная этикетка с портретом Циолковского в «накидке-крылатке», за основу которого, скорее всего, взято

изображение ученого на памятнике работы Файдыш-Крандиевского, установленном в Сквере мира. Этикетки отличаются цветовой гаммой.

Что касается монумента в Сквере мира, – это наиболее популярный объект культуры среди других памятников достопримечательности, посвященных Циолковскому. Монумент можно видеть в сувенирных наборах «Калуга» фабрики «Гигант» (1959 год, 1962 год) и Балабановской спичечной фабрики (1971 год), в сувенирных наборах «Калуга – колыбель космонавтики» (1967 год), «Земля калужская» (1974 год) и «Калуга» (1983 год) Балабановской спичечной фабрики, в подарочном наборе «Калуга космическая» (город Рыбинск, 2004 год). Следует отметить, что на Балабановской спичечной фабрике с 1953 года ведущим художником-оформителем был Василий Кузьмич Кривчиков (1923-1998), который принимал активное участие в разработке рядовых спичечных этикеток и этикеток для сувенирных наборов спичек под названием «Калуга» и «К.Э. Циолковский», в начале 1980-х годов – Заслуженный художник России. Набор «Калуга» 1959 года с этикеткой, на которой можно видеть памятник ученому в Сквере мира, – самое раннее из выявленных на сегодняшний день изображений Циолковского. Скорее всего, над этикеткой работал Кривчиков.

В 2017 году ООО «Спичечная фабрика «Музей спички» при участии летчика-космонавта СССР, дважды Героя Советского Союза Виктора Васильевича Горбатко выпущен уникальный, эксклюзивный подарочный набор-футляр, в составе которого 16 спичечных коробков, изготовленных из кавказского ореха, как и сам футляр. Художник-дизайнер - В.В. Суroveгин. На спичечной этикетке набора представлен миниатюрный фотопортрет Циолковского, в основе которого фотоснимок 1924 года. На фотоснимке ученый запечатлен в накидке-крылатке с тростью в руках, первая публикация – 1925 год, журнал «Связь».

За рубежом этикетки на спичечных коробках в таком многообразии, как в СССР, не выпускались. Изображение Циолковского найти хотя и трудно, но можно. Например, на одной из этикеток

набора, посвященного космонавтике, который выпущен в 1963 году в Праге (ЧССР), представлен скульптурный портрет ученого. Но узнать его трудно.

Итак, спичечные этикетки с изображениями Циолковского условно можно разделить на три группы.

Первую группу составляют этикетки с портретом ученого, выполненным графическим способом, основой которого стал снимок Можайкина 1934 года. В большинстве своем это этикетки 1960-х годов. В отношении друг к другу они выполнены, как по кальке, и разнятся лишь по цвету. Сюда же можно отнести художественно обработанный, выполненный в цвете портрет Константина Эдуардовича, в основе которого фотоснимок Лаврова 1934 года, а также этикетки с изображением скульптурных портретов ученого в художественной обработке – зарисовки памятников.

Вторую группу составляют этикетки с фотопортретами ученого: в косоворотке, с тростью, в зимнем пальто. Очевидно, миниатюрные фотопортреты заменили трудоемкую прорисовку. Скорее всего, они выполнены по копиям фотоснимков. Дополнительное художественное оформление идет по периметру или по полю фотоснимка.

И третью группу составляют спичечные этикетки, выполненные в 1964 году по эскизам калужского художника Каурова. Сравнительный анализ позволил выявить, что в их основе фотоснимки ученого 1920-х – 1930-х годов из собрания ГМИК. Знаменательный исторический факт! А также чертежи Циолковского, фотографии 1960-х годов памятных мест ученого в Калуге. Каждая этикетка – маленький шедевр изобразительного искусства! Изящный образец высокохудожественного творчества! Этикетки работы Каурова – наиболее ценные экземпляры коллекции ГМИК.

Иллюстрации:





РАПСОДИИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО

*Е.В. Архипцева,
заведующая научно-методическим отделом,
ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского»,
г. Калуга*

Приступая к раскрытию темы, необходимо характеризовать такое понятие как рапсодия. Рапсодия в музыке XIX – первой половины XX веков – инструментальное или вокальное произведение в свободном, «импровизационном» стиле. Для рапсодии характерно чередование разнохарактерных эпизодов на народно-песенном материале.

В основе настоящего исследования научные труды К.Э. Циолковского, биографические заметки ученого, воспоминания членов его семьи, друзей и знакомых калужан. Разрозненные сведения из архивных документов и публикаций впервые представляют единое целое.

Хотя К.Э. Циолковский с 10 лет страдал глухотой, музыку он любил. Самые ранние впечатления от музыки появились в детстве, еще до глухоты. Мать будущего ученого музицировала. В своих воспоминаниях Константин Эдуардович отметил: «В отце преобладал характер, сила воли, в матери же – талантливость. Ее пение мне очень нравилось». Мария Ивановна старалась приобщить к музыке всех своих детей, в том числе и Костю. Она давала сыну первые уроки фортепиано. Внук Константина Эдуардовича Алексей Вениаминович Костин позднее напишет: «... Любовь к музыке была у ученого всю жизнь, был у него и музыкальный слух». С детства Константин любил напевать себе «под нос», возможно, от этого в семье его прозвали птицей. Вот как об этом сообщил сам Циолковский: «Сначала был смышлен и забавен. Меня очень любили и звали «птицей». Почему – не понимаю, но совпадение странное». «Музыкальный слух у меня был, и я, что бы не слышал, через некоторое время воспроизводил своим бессловесным птичьим пением», – написал о себе Константин Эдуардович, вспоминая пору детства.

Повзрослев, по воспоминаниям К.Э. Циолковского, он мог целыми днями что-то напевать. Напев был произвольный, что-то вроде рапсодии. Эмоциональный окрас зависел от настроения ученого. Из воспоминаний внучки Константина Эдуардовича Веры Вениаминовны Костиной: «Просыпался он рано, и мы еще в постели слушали, как дедушка напевает какую-то песенку». Внук ученого Всеволод Вениаминович Костин в своих воспоминаниях рассказал более подробно: «... Мы, внуки, с утра определяли, в каком настроении находится дед. Если часов в 7 было слышно грустное пение без слов (просыпаясь и лежа минут 20 в постели, Циолковский обычно пел) – значит, настроение неважное, значит,

что-то у него не ладится. Нам, детям, всегда казалось, что именно в эти минуты дед не только обдумывает план работы на день, но и делает свои открытия, которые затем, между завтраком и обедом, когда вход к нему всем без исключения «строго воспрещен», он облачает в точные расчеты и строгие формулы. Когда же сверху доносилось бодрое пение, мы все радовались: значит, все хорошо, значит, работа идет успешно. Спускаясь по крутой лестнице к столу, он шутил за завтраком, весело и заразительно смеялся. Улыбалась даже наша строгая бабушка Варвара Евграфовна, полная забот о том, чтобы в доме все было в порядке. Именно в это время можно было задавать деду вопросы, попроситься поехать с ним на велосипеде в бор, сходить искупаться, а если дело было зимой – побегать вместе с ним на коньках».

Особую ценность для исследователей представляют строки из автобиографии самого ученого: «Если я не читал и не писал, то ходил или работал у токарного станка. Всегда был на ногах. Когда же не был занят, особенно во время прогулок, всегда пел. И пел не песни, а, как птица, без слов. Слова бы дали понять о моих мыслях, а я этого не хотел. Пел и утром, и ночью. Это было отдыхом для ума. Мотивы зависели от настроения. А это вызывалось чувствами, впечатлениями, природой и часто – чтением. И сейчас я почти каждый день пою и утром, и перед сном, хотя уже и охрип, и мелодии стали однообразней. Это какая-то потребность, неясные мысли и ощущения вызывали звуки. Кажется, певческое настроение появилось у меня с 19 лет. Но возникали и самостоятельные мотивы. Я помню, что после чтения «Борьбы миров» Уэллса у меня возник никогда не слышанный мною мотив, соответствующий гибели человечества и полной безнадежности».

О напевах отца упоминала старшая дочь ученого Любовь Константиновна, которая в 1950-е годы любила слушать радио. Отзывы о радиопередачах она записывала в тетрадь. Одна из сохранившихся записей: «Моцарт. Симфония «Соль-минор». Напомнила напевы отца». Константин Эдуардович и сам иногда слушал радио. Зная о том, что ученый страдает глухотой, в новом доме,

подаренном Горсоветом, радиоточку в его кабинете не поставили. Поставили в комнате, где жила семья средней дочери Марии Константиновны. И однажды члены семьи застали Константина Эдуардовича в этой комнате: он стоял у репродуктора, «включив до предела громкость, и с удовольствием слушал концерт популярной в 1930-е годы исполнительницы народных песен О.В. Ковалевой».

Циолковский любил русские народные песни, народную музыку. В XIX веке особой популярностью у барышень пользовалась цитра – небольшой музыкальный инструмент, напоминавший гусли. Выучиться игре можно было по самоучителю, который был в свободной продаже. Очевидно, духовному сближению Константина и Варвары, дочери священнослужителя Евграфа Соколова, в доме которого в Боровске молодой учитель снимал квартиру, способствовали не только беседы вокруг «Евангелия», но и музыка. Прекрасно владея игрой на цитре, Варвара Евграфовна часто устраивала для Константина музыкальные представления и скоро стала его женой. Цитра эпохи конца XIX – начала XX века сегодня представлена в экспозиции Музея-квартиры К.Э. Циолковского в Боровске, в разделе «Уголок Варвары Евграфовны». Будучи в дружеских отношениях с коллегой по Боровскому уездному училищу Евгением Сергеевичем Еремеевым, Циолковский любил бывать в доме Еремеевых. Любовь Константиновна вспоминала: «У него собирались лучшие люди города, пели песни, которые оставили во мне след на всю жизнь».

Однажды специально для Константина Эдуардовича уже в Калуге, в доме на Коровинской улице пел артист, земляк ученого из Рязани, солист Большого театра В.Д. Наумов. Он поведал об этом в своих воспоминаниях, которые хранятся в ГМИК им. К.Э. Циолковского. Занятый научной работой, ученый встретил Наумова довольно холодно, но, когда узнал, что перед ним большой артист, в репертуаре которого арии из опер, романсы и русские народные песни, тут же подобрел и попросил спеть без аккомпанемента.

Услышав русскую народную песню «Говорила калинушка», родившуюся в Калужской губернии, не на шутку разволновался и завел разговор об искусстве, которое, по его мнению, должно быть доступно всем людям.

Согласно воспоминаниям актера калужского театра Михаила Николаевича Лаврова, в 1930-е годы Константину Эдуардовичу регулярно присылали билеты и контрамарки. Но, «глубоко любя искусство», театр ученый не посещал – стеснялся своей глухоты. Самодельную слуховую трубу брать не решался. Хотя однажды в театре ученый все-таки побывал. Об этом свидетельствует местный краевед А.Д. Юдин, который, «к своему изумлению, встретил Циолковского в городском театре, где летом гастролеровала приезжая труппа. Давали оперетту Карла Целлера «Продавец птиц». Константин Эдуардович, сидя в первом ряду партера и приставив руку рупором к левому уху, слушал музыку. Во время смешных эпизодов он от души хохотал, и было видно, что наслаждался представлением».

К.Э. Циолковский с удовольствием слушал мелодичные фортепьянные пьесы в исполнении своего приятеля С.Е. Черткова, когда бывал в его доме. Однако бравурные пьесы, которые исполнял Сергей Евгеньевич, Константину Эдуардовичу не нравились. Об этом сообщила в своих воспоминаниях Мария Константиновна, которая была свидетельницей тому, как однажды зашедший к отцу Чертков сел за инструмент. В доме Циолковских был старый рояль. Играла Мария Константиновна. «... Папа любил, когда я играла на рояле, ему нравились спокойные мелодии, – написала М.К. Циолковская. – Иногда он и сам брал несколько аккордов...». К тому времени, когда подросли внуки, рояль совсем состарился и испортился – расстроился. Дети барабанили на нем, когда Константина Эдуардовича не было дома. Бывавший в 1930-е годы в доме Циолковских А.Я. Рапопорт, представитель ученого в Дирижаблестрое, «который несколько умел играть, настроил его, хотя и с большим трудом, так как у него не было ключа, а были лишь плоскогубцы, и Константин Эдуардович был очень этим доволен».

Ибо звуки «не являли больше какофонию». Рояль и сегодня стоит в Доме-музее К.Э. Циолковского, в комнате Марии Константиновны.

Циолковский любил слушать игру на фисгармонии в доме своего друга Бориса Федоровича Тихомирова и даже приносил свою самодельную слуховую трубу. Вот как об этом вспоминает Евгения Борисовна, дочь Бориса Федоровича: «Константин Эдуардович часто заходил к нам. Вечером он и отец смотрели на звезды. Днем – обсуждали какие-то записи, спорили. Дедушка Циолковский (так мы, дети, звали его за седую бороду) отличался добротой и был к нам очень внимателен. Мою сестренку (ей было 4-5 лет) Константин Эдуардович сажал на колени, она развлекалась его слуховой трубой и что-то в нее пела. Пение, музыку Константин Эдуардович любил, особенно серьезную, видимо, она помогала ему размышлять. Иногда можно было застать Константина Эдуардовича в кабинете отца, склоненного около фисгармонии и внимательно улавливающего звуки через слуховую трубу. Отец играл по просьбе Константина Эдуардовича. В 1931 году, после смерти отца, Константин Эдуардович купил у матери фисгармонию на память о нем». Инструмент поставили в комнату Любви Константиновны, которая умела играть на фисгармонии и действительно на ней играла. Ныне фисгармония находится в Доме-музее ученого. Как и прежде, она занимает место в комнате Любви Константиновны.

«После переезда в Калугу он с удовольствием принимал приглашения знакомых, которые устраивали домашние музыкальные вечера, – сообщает внук ученого Алексей Вениаминович Костин. – Особенно любил бывать у П.П. Каннинга. Музыка Бетховена и Баха наполняла Циолковского особым чувством радости, покоя, вдохновения. Очень любил «Лунную сонату» Бетховена». Зная, что Константин Эдуардович обожает музыку, друг его Павел Павлович Каннинг, виртуозно владея несколькими музыкальными инструментами, часто устраивал в своем доме для желанного гостя концерты. Об этом вспоминает супруга Павла Павловича Лидия

Георгиевна. Как правило, ученый наведывался в дом Каннингов по дороге со службы. «Каннинг прекрасно музицировал. Константин Эдуардович любил отдыхать под звуки рояля, фисгармонии, гитары и органа в исполнении своего друга». Как не странно, но у Павла Павловича был даже небольшой орган. «Музыку он любил с детства и в дни своей молодости, – указал в своих воспоминаниях актер калужского театра М.Н. Лавров, во время встреч с которым Константин Эдуардович делился ощущениями услышанного. – Избегая ходить в гости, бывал, однако, в тех домах, где был инструмент, и можно было послушать Бетховена, Чайковского».

Городской сад – любимое место отдыха К.Э. Циолковского в Калуге. Летом в саду часто устраивались концерты военного духового оркестра. Духовую музыку Циолковский очень любил. Иногда давали программные концерты, выступали талантливые капельмейстеры. Публики было много. В парк ходили семьями. Циолковский приходил один. По воспоминаниям очевидцев, «он устраивался в центре сада, на главной тенистой липовой аллее, на лавочке у фонтана, неподалеку от цветников, ближе к эстраде. Слушая музыку, предавался своим размышлениям». «В городском саду летом часто была музыка, и я с увлечением не пропускал ни одного концерта, – вспоминал Константин Эдуардович. – Становился у самого павильона и так только улавливал все нюансы». Вспоминая о своих встречах с Константином Эдуардовичем, актер театра М.Н. Лавров напишет: «... Он рассказывал о своей дружбе с калужским художником Маториным, с которым часто ходил гулять в Загородный сад или слушать музыку на бульвар». Какие же произведения исполнял с эстрады полковой оркестр в Городском саду? Местный краевед Н.М. Маслов позднее рассказал внуку ученого А.В. Костину, что «... в программе были «Арлезианка» Ж. Бизе, «Волшебный стрелок» К.М. фон Вебера, «Сказки Венского леса» И. Штрауса, увертюра к опере П.И. Чайковского «Евгений Онегин» и другие произведения русской и зарубежной музыкальной классики».

В конце XIX века в России широкое распространение получили граммофоны и патефоны, выпускались пластинки. По сути, труба, источающая звуки, была сродни слуховой трубе Константина Эдуардовича. Если раструб «слухача» улавливал звуки, усиливая их для передачи внутрь трубы, то раструб граммофона усиливал звуки, передающиеся из внутренней части трубы. Припав ухом к раструбу граммофона, Циолковский без труда мог бы слушать музыку, пение. Возможно, на мысль о создании слуховой трубы ученого навел именно граммофон. Был ли у ученого такой музыкальный прибор? Несомненно, он стоил денег, а Константин Эдуардович старался тратить на научные опыты. Члены семьи Циолковских воспоминаний о таком приборе не оставили. Но Михаил Владимирович Олешкевич, один из приятелей Ивана Циолковского, младшего сына ученого (они вместе учились в Калужском городском училище), сообщает о таком приборе в своих воспоминаниях. Воспоминания касаются наводнения 1908 года, когда вода пришла в дом Циолковских. Пострадали рукописи и личная библиотека ученого. Воды в доме было так много, что плавали вещи и мебель. Плавал табурет, на котором стоял граммофон, и Константину Эдуардовичу пришлось его спасать. Об этом своим приятелям рассказал Иван Циолковский. Мальчишки громко смеялись, представив, как важно граммофон проплывает на табурете из одной комнаты в другую. Не верить в этот эпизод не хочется, и можно предположить, что граммофон был передан ученому на время одним из его друзей.

13 июня 1931 года К.Э. Циолковский написал научную статью «Происхождение музыки и ее сущность». Машинописный текст с правками автора хранится в Российском Архиве Академии наук. В этой работе ученый дает понятие музыки: «Музыка есть подражание пению». Высказывает свои мысли относительно палитры чувств, ощущений, которые у человека вызывают музыка, пение. Говорит о способностях человека воспринимать и воспроизводить пение: способности крайне разнообразны (от нуля до степени бо-

лезненности) и зависят от возраста человека. Подобно математике, он раскладывает звуки по частоте колебаний на приятные и неприятные. Предполагает, что речь и пение пришли к человеку одновременно. Утверждает, что сначала были плавные, певучие мелодии, чистые, без гармонии – ряд последовательных тонов. А затем появились более сложные – аккорды и диссонансы. «Музыка, – размышляет ученый, – есть сильное, возбуждающее, могучее орудие, подобное медикаментам. Она может и отравлять, и исцелять». Музыка, по его мнению, подобно пению птиц, способна привлечению противоположного пола. Она вызывает чувство любви. Но любовь может выражаться по-разному, в зависимости от музыкальных фраз. «Кто склонен к пению, – пишет ученый, – тот заметил, что разные чувства возбуждают разные музыкальные фразы. Сколько чувств, столько и фраз. Каждому чувству соответствует определенное сочетание звуков разной высоты. Отчаяние, радость разных сортов, любовь множества видов, безнадёжность, торжество в любви и в победе, удачи, неудачи, природа, ее красоты и т.д. – все это служит причиной пения с определенной физиономией, или характером». Ученый дает научное обоснование пению: «В науке мы на каждом шагу видим, что причина возбуждает следствие и обратно – следствие возбуждает причину. Например, электрический ток рождает работу, но и работа рождает электрический ток. Точно так же пение возбуждает определенное чувство и обратно. Вот почему эти сочетания звуков могут заставить людей плакать, стенать, радоваться, блаженствовать, гордиться, храбриться, впадать в отчаяние, любить...». Пение, по его мнению, больше всего вызывается половым созреванием, избытком сил созревшего тела. Поэтому оно проявляется с половой зрелостью.

Резюмируем вышеизложенное.

Полуглухой, Циолковский через всю жизнь пронес любовь к музыке. Обожал разные жанры – и народные мелодии, и классику, что свидетельствует не только о музыкальном слухе, но и о хорошем музыкальном вкусе. Музыку Циолковский считал духовным

богатством, которое принадлежит всему человечеству. Ему нравились все музыкальные инструменты. Предпочтение отдавал «живой» музыке, хотя с удовольствием слушал радио, граммофон. Привычка тихо напевать без слов выдавала чувства, тонкий душевный настрой ученого, помогала творчески мыслить. Кажется, что непонятные даже ему самому птичьи звуки рождались где-то в космосе и, словно невидимые нити, способствовали осуществлению связи между земным и космическим. Будучи учителем математики, музыку Константин Эдуардович разложил математически на звуки. Являясь ученым, дал собственное научное обоснование пению. Предполагая, что пение вызывается половым созреванием, очевидно, имел в виду самого себя, свою потребность в пении, которую впервые ощутил в 19 лет. Столь необычная трактовка музыки свидетельствует о самобытности ученого, не имевшего специального музыкального образования. В основе исследования личные ощущения Циолковского и логические построения. Подобный оригинальный разбор музыкальных произведений найти еще у кого-либо вряд ли удастся.

Литература:

1. Архив РАН. Ф. 555. Оп. 1. Д. 472. Л. 1-6, 26, 29.
2. Архипцева Е.В. Калуга К.Э. Циолковского: к 650-летию Калуги // Калужское наследие: культурно-просветительский журнал. – 2021. – № 3 (15). – С. 24-43.
3. Костина В.В. Доброе сердце // Циолковский в воспоминаниях современников. – Тула, 1971. – С. 243-245.
4. Костин А.В. К.Э. Циолковский известный и неизвестный. – М., 2007. – 260 с.
5. Костин В.В. Несколько эпизодов // К.Э. Циолковский в воспоминаниях современников. – Тула, 1983. – С. 178-183.
6. Лавров М.Н. Как мы подружились // Циолковский в воспоминаниях современников. – Тула, 1971. – С. 296-301.
7. Наумов В.Д. Незабываемая встреча. 17.09.1965 г. // ГМИК. Ф. 1. Оп. 4. Д. 122. Л. 1-3. Автограф.
8. Наумов В.Д. Циолковский слушает песни // Знамя. – 1965. – 13 октября.

9. Олешкевич М.В. Воспоминания о К.Э. Циолковском. 1900-1909 гг. // ГМИК. Ф. 1. Оп. 4. Д. 131. Л. 1-4. Автограф.
10. Тихомирова Е.Б. Слушая музыку... // Циолковский в воспоминаниях современников. – Тула, 1971. – С. 277-278.
11. Циолковская Л.К. Записи адресов корреспондентов, заметки о прослушанных радиопередачах, по медицине. Не ранее 01.07.1954 г. – не позднее 05.09.1956 г. // ГМИК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 45. Л. 6 об.
12. Циолковская Л.К. Рядом с отцом // К.Э. Циолковский в воспоминаниях современников. – Тула, 1983. – С. 137-162.
13. Циолковский К.Э. Черты из моей жизни. – Калуга, 2002. – 148 с.

ЧИЖЕВСКИЙ И СОЛНЦЕ

*Л.Н. Морозова,
заведующая отделом «Дом-музей А.Л. Чижевского»,
ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского»,
г. Калуга*

*Великолепное, державное Святило,
Я познаю в тебе собрата-близнеца,
Чьей огненной груди нет смертного конца,
Что в бесконечности, что будет и что было. [1]*

Это строки из стихотворения «Солнце», написанного в 1919 году в Калуге А.Л. Чижевским – основоположником трёх новых научных направлений – гелиобиологии, науки о солнечно-земных связях, аэроионологии, науки о воздействии ионизированного воздуха на состояние здоровья человека, электрогемодинамики, раздела гематологии, исследующей структуру движущейся крови.

Ещё Чижевский – философ-космист, изобретатель, поэт и художник, в настоящее время его имя находится в одном ряду с самыми яркими творцами космического естествознания.

В 1939 г. А.Л. Чижевский в качестве почётного президента был приглашён в Нью-Йорк на I Международный конгресс по био-

логической физике и космологии в качестве почётного президента наряду с Полем Ланжевром и д'Арсонвалем. Стечение обстоятельств не позволило Александру Леонидовичу выехать, и тогда участниками конгресса был принят Меморандум о научных трудах профессора Чижевского, в котором наш соотечественник был назван «Леонардо да Винчи XX века». [2]

За свою недолгую жизнь он успел многое сделать, но самым главным в научном творчестве Чижевского является создание гелиобиологии, научного направления космического естествознания, которое в настоящее время принято называть космической погодой. Солнце стало объектом научных исследований Чижевского, вдохновило его на написание стихов, которые по сути являются космическими сонетами.

В 1915 году в Калуге Александр Чижевский, наблюдая за Солнцем, обнаружил корреляцию интенсивных боевых действий на фронтах I Мировой войны и солнечной активности. Молодой исследователь приходит к выводу – значимые военные операции происходят во время активной солнцедетельности. [3]

Многие наблюдатели отмечали связь циклов солнечной активности с землетрясениями, наводнениями, ураганами, возникновением полярных сияний и другими природными явлениями, но Чижевский первый связал ритмику Солнца с историей. В 1918 году в Московском университете он защитил диссертацию «О периодичности всемирно-исторического процесса». на степень доктора всеобщей истории. Эта работа заложила основы гелиобиологии - науки, изучающей воздействие ритмики Солнца на социосферу, биосферу и техносферу. [4]

Работа Чижевского была принята неоднозначно, согласиться со смелым утверждением молодого учёного были готовы далеко не все.

В своей работе «Возрождение гелиобиологии» доктор физико-математических наук, ведущий сотрудник ИКИ РАН Т. К. Бреус и профессор, доктор медицинских наук С. И. Рапопорт так напишут об этом: «Изучение гелиобиологии, начавшееся в 20-30-х годах

прошлого века с трудов А.Л. Чижевского, имело довольно непростую историю. Чрезвычайно малая интенсивность природных электромагнитных полей – меньше порождаемой технологической деятельностью человека и сопоставимая с собственными шумами клеток живых организмов – долгое время не позволяла понять механизм восприятия ими электромагнитных излучений. Лабораторные эксперименты по изучению влияния сверхнизкочастотных электромагнитных полей на биологические объекты на органном и клеточном уровне давали плохо воспроизводимые результаты. Это было еще одной причиной скептицизма по отношению к гелиобиологии, приводившего порой к трактовке ее как лженауки». [5]

В своей работе «Солнечно-биосферные связи» полвека спустя после А. Л. Чижевского доктор физико-математических наук Б. М. Владимирский отмечает, что в творческом наследии Чижевского работы по солнечно-земным связям занимают центральное место.

Как заявляет Владимирский: «Все основные тезисы ученого получили независимое убедительное подтверждение. Почему так трудно воспринимались идеи А. Л. Чижевского?

Назову несколько причин: Во-первых, это междисциплинарный характер проблемы. Здесь ничего не получится, если оставаться в рамках какой-то одной дисциплины – микробиологии, социологии или астрономии. Необходимо научиться пересекать междисциплинарные границы.

Во-вторых, в свое время среди представителей точных наук было широко распространено убеждение, согласно которому полноценная информация о Мире может быть получена только из корректно проведенного эксперимента. Этот ложный тезис о «второсортности» сведений, добытых из статистических сопоставлений, не изжит до сих пор. Данные, полученные такими статистическими сопоставлениями, разумеется, должны содержать оценку значимости результатов. Квалифицированные критики и скептики не раз обращали внимание на то, что многие публика-

ции по проблеме солнечно-биосферных связей не содержат подобных оценок, совершенно необходимых. Этот упрек справедлив только отчасти. Магнитные бури сопровождаются возрастанием числа случаев заболеваний инфарктом миокарда (и летальным их исходом).

И в -третьих, существует и более глубокая причина неприятия самой идеи космических воздействий – идеологическая. Почему-то очень многие (включая серьезных исследователей) непоколебимо убеждены, что наша среда обитания полностью изолирована от каких-либо влияний со стороны Космоса. Эта странная идея распространена (на подсознательном уровне?) очень широко и сдерживает развитие исследований не только в области солнечно биосферных связей». [6]

Прогресс экспериментальных наблюдений и статистических исследований середины 80-х и начала 90-х годов XX в. вернул гелиобиологии утраченный официальный статус. Наука о солнечно-земных связях работает на стыке многих научных дисциплин – физики Солнца, физики гелиосферы и геофизики, физики плазмы. Процессы, имеющие важное практическое значение, были названы термином «космическая погода».

Ещё в начале XX века А. Л. Чижевский в своей публикации одним из первых употребил понятие и словосочетание «космическая погода».

Проявления космической погоды исследуют ученые, инженеры, спутниковые операторы, специалисты в области связи и навигации, сотрудники авиации, метеорологи и многие другие. Это необходимо для предотвращения и смягчения космических аварий и их последствий.

Проявления солнечной активности могут вызвать торможение спутников, их сход с орбиты, из строя могут выйти радиосвязь и GPS. Воздействие ионизирующих частиц повреждает электронику спутников, поэтому во время солнечной активности выключают чувствительное оборудование, прекращают спутниковые маневры и переводят спутники в резервный режим.

Энергичные частицы, которые выбрасываются в космос вместе со вспышкой, проникая в тело, выбивают электроны из атомов и разрушают структуру ДНК, поэтому космонавтам в этот период времени лучше отложить выход в открытый космос.

С проявлением космической погоды связаны и земные катастрофы. В дни магнитной бури примерно на 10% возрастает число дорожно-транспортных происшествий; аналогичный эффект есть и в гражданской авиации, возрастает количество аварий в электросетях, трубопроводах.

Состояние здоровья землян тоже заметно ухудшается – увеличивается число инфарктов и инсультов, на 15% возрастает число вызовов скорой помощи, повышается риск суицидов, увеличивается частота поступлений пациентов в психиатрические лечебницы.

Трудно назвать отрасль деятельности человека, так или иначе не зависящую от действия «Великолепного державного Светила», как в своих стихах А.Л. Чижевский называл Солнце.

Учёные, работающие в области солнечно-земных связей, высоко оценивают научный потенциал работ Чижевского. Специалист в области физики космической плазмы, физики солнечно-земных связей, нелинейной динамики и исследования планет, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, научный руководитель Института космических исследований РАН профессор Л. М. Зеленый называет А.Л. Чижевского очевидцем незримого и отдаёт должное актуальности его работ. [7]

В предисловии к книге А.Л. Чижевского «Солнечный пульс жизни» он пишет: «Сейчас имя Чижевского понемногу возвращается на положенное ему место в ряду замечательных учёных своего времени. В Калуге создан Дом-музей А.Л. Чижевского, где учёный долгое время жил и работал, – филиал (отдел – М.Л.) Государственного музея истории космонавтики им. К.Э. Циолковского.

Федерация космонавтики России выпустила медаль А.Л. Чижевского, которую вручают учёным, внёсшим существенный

вклад в разработку гелиобиологических исследований ... Чижевский своими работами подготовил современную ему науку к восприятию мысли о неразрывной связи космоса и человечества». [8].

старший преподаватель Сколковского института науки и технологий и Татьяна Подладчикова заявляет: «...точное знание космической погоды, понимание того, как же устроено наше Солнце, обеспечат безопасность человека и техники на Земле, в ближнем космосе и в Солнечной системе». [9]

Американский астроном и популяризатор науки Кара Саган утверждает: «Мы – космические путешественники, совершающие все новые и новые витки вокруг Солнца, и мы состоим из звездного вещества. Атомы в нашем теле, углерод, азот, кислород, железо, зародились в глубинах звезд, которые взорвались миллиарды лет назад. «Азот наших ДНК, кальций наших зубов, железо нашей крови, углерод наших яблочных пирогов созданы в недрах сжимающихся звезд. Мы сотворены из звездного вещества». [10]

Это утверждение, сказанное в XXI веке, удивительным образом созвучно стихам А.Л. Чижевского, написанным им более ста лет назад, в 1915 г.:

*Мы дети космоса. И наш родимый дом
Так спаян общностью и неразрывно прочен,
Что чувствуем себя мы слитыми в одном,
Что в каждой точке мир – весь мир сосредоточен...
И жизнь – повсюду жизнь в материи самой,
В глубинах вещества – от края и до края
Торжественно течёт в борьбе с великой тьмой,
Страдает и горит, нигде не умолкая. [1]*

Литература:

1. Чижевский А.Л. В науке я прослыл поэтом... // Калуга: Золотая аллея, 1996.
2. Ягодинский В.Н. Александр Леонидович Чижевский 1897-1964. М.: Наука, 2004.

3. Чижевский А.Л. На берегу Вселенной. Годы дружбы с Циолковским. М.: Мысль, 1995.
4. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1924.
5. Бреус Т.К., Рапорт С.И. Возрождение гелиобиологии // Природа. 2005. № 9.
6. Владимирский Б.М. Солнечно-биосферные связи // История и современность. 2009. № 2.
7. А.Л. Чижевский: факты биографии. Часть первая. 1897-1930 / сост. Л.Т. Энгельгардт. М.: Лето, 2021.
8. А.Л. Чижевский. Солнечный пульс жизни. М.: АЙРИС-пресс, 2015.
9. Циолковский и Чижевский: «...в сиянье звёзд постичь законы мира» // Подладчикова Т.В. Как солнце создаёт космическую погоду. И почему это важно для жизни человека XX века. Калуга: Эйдос, 2022.
10. Саган Карл. Космос: эволюция Вселенной, жизни и цивилизации / пер. с англ. А. Сергеева. СПб.: ТИД Амфора, 2005.

ВОПРОСЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ В ГМИК ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО

*И.В. Селюнина,
заведующая отделом,
Ю.В. Туркина, старший научный сотрудник,
ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского»,
г. Калуга*

Комплектование фондов на сегодняшний день является одной из главных задач музея. Комплектование в музее проводится в целях выявления подлинных памятников истории науки и техники, формирования и пополнения коллекций музея, сохранения культурных ценностей и предоставления возможности их использования в научных и образовательных интересах.

На сегодняшней день комплектование коллекции ракетной техники, которая включает приборы и устройства, изучающие космическое пространство, достаточно сложная задача. Ракетно-космическая техника создается в очень ограниченном количестве,

не говоря уже о летавших образцах. Кроме того, очень многие музеи занимаются формированием подобных коллекций. Но даже при наличии похожих экспонатов экспозиция каждого музея космической тематики уникальна.

Начало коллекции Государственного музея истории космонавтики им. К.Э. Циолковского положил С.П. Королев. Он сказал: «Постарайтесь, чтобы здание было хорошим, а о «начинке» мы позаботимся». По его распоряжению музею были переданы точные копии образцов космических аппаратов, которые и стали основой экспозиции.

Эпоха освоения космического пространства началась в 1950-е годы, и до сегодняшнего дня прошло не так много времени, в течение которого пополнялась коллекция музея. На данный момент она насчитывает 78 695 предметов. Ежегодно в фонды музея поступает порядка 500 новых предметов.

Перед каждым музеем космической тематики сегодня стоит цель – популяризация достижений отечественной космонавтики, что возможно сделать не только с помощью демонстрации образцов космической техники, но и рассказывая о людях, которые имели непосредственное отношение к ее созданию или испытаниям.

При общении с ветеранами космической отрасли и их родственниками зачастую выясняется, что в семейных архивах хранится целый ряд уникальных предметов, документов, фотографий, представляющих историческую ценность.

Еще одно направление комплектования новыми экспонатами – общение и взаимодействие с сотрудниками предприятий космической отрасли. Поскольку на производстве до сих пор сохраняются образцы, которые по той или иной причине еще не стали памятниками науки и техники.

Необходимо отметить, что в течение последних трех лет усилиями сотрудников экспозиционного отдела истории ракетно-космической техники удалось существенно пополнить коллекцию музея.

Наиболее значимыми из таких поступлений стали личные вещи, документы и фотографии:

- Николая Алексеевича Пилюгина, конструктора, специалиста в области систем автономного управления ракетными и ракетно-космическими комплексами;

- Георгия Николаевича Бабакина, главного конструктора советских автоматических станций для исследования Луны и планет Солнечной системы.

Среди новых крупногабаритных экспонатов:

- «Медленно вращающаяся комната (комплекс «Юпитер-2»)» – установка для возможности моделирования болезни движения, в том числе ее космической формы;

- антенные системы «Дельта» и «Кедр» из состава станции МА-9МКТМ-1 отдельного командно-измерительного комплекса города Щелково.

Эти экспонаты играют важную роль в деле популяризации отечественной космонавтики.

Академик Н.А. Пилюгин стал основателем не только нового направления науки, техники, но и целой школы разработчиков в области создания автономных систем управления. Он собрал коллектив единомышленников, который превратился в одно из ведущих ракетно-космических предприятий России – Научно-производственный центр автоматики и приборостроения. За три с половиной десятилетия им были созданы системы управления для боевых и космических ракетных комплексов.

Внук Н.А. Пилюгина Николай Юрьевич Духанин передал музею сувениры, подаренные Н.А. Пилюгину, а также личные вещи, предметы мебели и ценные документы.

Сын Г.Н. Бабанина Николай Георгиевич передал документы и личные вещи отца на постоянное хранение для размещения в экспозиции Второй очереди музея по теме «Исследования Луны и планет Солнечной системы автоматическими межпланетными станциями».

В 2020 году Институтом медико-биологических проблем Российской Академии наук было принято решение о передаче музею установки «Медленно вращающаяся комната (комплекс «Юпитер-2»)» для использования в качестве интерактивного экспоната в постоянной экспозиции. «Юпитер-2» дает представление об исследованиях в области космической медицины. Сохранена обстановка рабочего пространства. С помощью этого уникального и единственного в мире комплекса у музея появилась возможность рассказать о вращении как об одном из интереснейших направлений подготовки космонавтов.

Министерство обороны Российской Федерации сочло возможным передать музею антенный комплекс, который использовался для приема телеметрической информации с космических аппаратов ближнего космоса, ракетоносителей, межконтинентальных баллистических ракет на расстояниях до 3000 км в дециметровом диапазоне. Впервые мы получили возможность наглядно продемонстрировать предметы, рассказывающие о деятельности Космических войск РФ. Антенные системы «Дельта» и «Кедр» заняли достойное место на открытой экспозиционной площадке музея.

Важно отметить, что элементы технических систем, узлы и агрегаты космической техники являются достаточно специфическими экспонатами, хорошо понятными для узкого круга специалистов. Для представления широкому кругу посетителей, кроме самого предмета, также необходимо найти описание, технические характеристики и по возможности документы, относящиеся к нему. В результате этой сложной, но достаточно интересной работы по комплектованию, удастся найти уникальные вещи.

Тема космоса на сегодняшний день как никогда актуальна. Экспонаты по космической тематике востребованы не только техническими, но и краеведческими музеями, ведомственными музеями, а также архивами.

Кроме того, достаточно остро стоит проблема введения предметов и документов по космической тематике в научный оборот. Большую роль в выполнении этой задачи играет Государственный

каталог музейного фонда РФ. Весьма своевременным и актуальным представляется предложение Архива РАН о создании каталога именно предметов космической тематики, что стало бы большим подспорьем как для сотрудников музеев, так и для всех интересующихся космосом.

ДОМАШНИЙ КОСМОС

*В.А. Хритonenков,
специалист по комплектованию музейных предметов,
ФГБУК "Музей-заповедник Ю.А. Гагарина",
г. Гагарин, Смоленская область*

Вторая половина XX века стала временем величайших открытий и достижений в истории человечества, среди которых запуск первого искусственного спутника Земли, первый полёт человека в космос, выход в открытый космос, отправка луноходов для изучения Луны и полёт человека на Луну, автоматические межпланетные станции, отправляемые к Марсу и Венере с целью их изучения, и многое другое, что и сегодня вызывает восхищение и гордость у наших современников.

Столь важные события и имена покорителей космоса стремились всячески увековечить. На память сразу приходят переименования городов и улиц, например, город Гжатск стал городом Гагарин, а расположенная в нём улица Ленинградская улицей Гагарина; город Калининград стал городом Королёв. Школы №1 и №4 города Гагарин названы в честь Юрия Гагарина и Алексея Леонова. Научно-исследовательское судно, первое и единственное в своём роде, названное в честь первого космонавта «Космонавт Юрий Гагарин», не имеет аналогов в мире и по сей день. На ВДНХ открылся павильон «Космос». Появились таблички на стенах зданий и монументальные скульптуры, памятники родом из эпохи космических свершений. О космонавтах слагали песни, писали книги, им рукоплескала вся страна и казалось, что не за горами полёт к далёким планетам и звёздам. Космические достижения

увековечивались и в простых бытовых вещах, которыми граждане СССР пользовались ежедневно.

Учитывая, что ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина» в первую очередь имеет «космическую» тематику комплектования, долгие годы в музее собирали материалы о покорителях космоса и свершаемых ими достижениях, предприятиях космической отрасли, ветеранах космонавтики. Получалось, что предметы быта и этнографии эпохи 1960-ых годов, открывшей человечеству дорогу в космос, оставались вне нашего поля зрения. Между тем, с годами выявилась явная потребность именно в таких предметах. Они могут быть использованы на различных тематических выставках, посвящённых тому или иному знаменательному событию, свершившемуся в годы освоения космоса. Основной причиной нашего интереса стало то, что раньше эти предметы как второстепенные «проходили мимо», не осознавались нами как объект комплектования. Но со определились следующие направления для комплектования:

- увековечивание истории освоения космоса в предметах быта советских людей;
- космический дизайн;
- сувениры массового выпуска на космическую тематику.

Далее был составлен план, какие именно предметы нам хотелось бы собрать. В поле зрения попали, в первую очередь, бытовые приборы с «космическими» названиями: это радиоприёмники, радиолы, проигрыватели, телефонные аппараты, пылесосы, механические бритвы, электрофены, стиральные машины, а также чайные сервизы и прочие привычные нам вещи. К примеру, мы планировали собрать и пополнить коллекции пылесосами «Ракета», «Сатурн», «Чайка», созданной к десятилетнему юбилею запуска первого искусственного спутника Земли, механической бритвой «Спутник», сервизами «Радиоволны», «Лунный», «Солнечный дождь», «Лунная дорога», «Луноцвет».

В течении двух последних лет сотрудники вели целенаправленную собирательскую работу в этом направлении. Удалось собрать ряд предметов с «космическими» названиями, среди которых есть вещи, подаренные сотрудниками музея Винокуровым А.А., Федоровой М.С., Маяцким А.А.: пылесос «Ракета 7М» и два пылесоса «Чайка» разных моделей, все три пылесоса имеют дизайн корпуса, напоминающий ракету, и изготовлены на московском заводе «Коммунар» в период 1960х – начала 1990х гг. Пылесос «Saturnas» («Сатурн») поступил от дарительницы из г. Москвы Никитиной Е.В. Магнитофон «Орбита 205А – стерео» носит популярное название, являющееся результатом влияния полёта Юрия Гагарина на умы советских конструкторов и промышленников, а также частью монументальной пропаганды достижений науки и техники страны Советов. Магнитофон «Орбита 205А СТЕРЕО» использовался в нашем музее в 1980-1990-е гг. в качестве аппаратуры для записи и воспроизведения звуков, затем был просто списан, но продолжал храниться. Магнитофон «Астра МК-110С-1» 1990 года подарил житель города Гагарин Никулин Аркадий Георгиевич. Сохранилось несколько радиоприёмников марки «Сириус- 203», использовавшихся в музее в 1980-е гг., а также радиоприёмник «Зенит – 203», произведённый на гагаринском заводе «Динамик», где работал отец Юрия Гагарина – А.И. Гагарин и брат космонавта Б.А. Гагарин. Радиола «Вега стереомодель - 312» также использовалась в музейных мероприятиях в 1980-е гг. вместе с акустической системой «Вега ЗАС-2» присоединяемой к радиоле. Теперь эти предметы имеют не бухгалтерскую ценность, а историко-культурную и хранятся в фондах музея.

Как известно, предприятия советской промышленности имели двойное назначение, но уклон всегда был в первую очередь на оборонную сторону производства и даже предприятия, казалось бы, мирного направления в период боевых действий легко вставали на военные рельсы. Немалая часть продукции (особенно это касается радиотехники) была произведена на оборонных заводах

и имела высокое качество, так как на оборонных заводах было лучшее сырьё.

Дизайн посуды тоже испытал на себе влияние «космического бума», примером чего и служат сервизы с «говорящими» названиями, в дизайне которых передаётся сияние Солнца и мерцание Луны. Сервизы, которые нам удалось собрать, имеют следующие названия: «Солнечный дождь», созданный из костяного фарфора, «Лунный» с элементами ручной росписи, «Луноцвет». Есть также интересный сервиз «Радиоволны», увековечивавший собой технические достижения Советского Союза, а сервиз «Лунная дорога» -красоту вечернего пейзажа с полной Луной, где лежит дорога по чистому полю к виднеющимся вдали горам.

Космические сюжеты изображали на широко используемых в 1960-е годы предметах, поражавших своими неожиданными формами. Например, хрустальное блюдо «Космос» производства Ленинградского завода художественного стекла словно передаёт наполненность бескрайних космических просторов различными небесными телами. Также в музей поступили подстаканники: «Горький. Ракета» с изображённым на нём речным судном с одноимённым названием «Ракета», «Спутник» посвящённые запуску первого спутника, «К звёздам», «Гагарин. День космонавтики» и стакан из набора «Гагарин. День космонавтики».

В 1960-е гг. на стенах квартир можно было увидеть настенные тарелки, такие как, например, «СССР – Родина спутников. 4.X 1957г.». А тарелки «Космос» производства Ленинградского фарфорового завода становились украшением мебельной стенки. Бытовые потребительские вещи, такие как портсигары «Собаки – космонавты «Белка и Стрелка» и «Собаки-космонавты «Ветерок и Уголёк» рассказывали о подвигах четвероногих космонавтов. Одним из первых космических достижений СССР стал запуск первого искусственного спутника Земли. Данное событие увековечивают и бокалы «Первый спутник». Все эти предметы стали частью музейных коллекций.

Традицией 1960-1970-ых гг. было украшать этажерки, накомодники, серванты, фарфоровыми статуэтками. С наступлением эпохи освоения космоса различные советские фарфоровые заводы стали производить фарфор с «космическим» уклоном. «Космический» фарфор в фондах ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина» представлен продукцией Барановского фарфорового завода: статуэткой «Белка и Стрелка», посвящённой полёту собак-космонавтов, статуэткой «Земля и ракета. Первый спутник», статуэтками «Космонавт на Луне», «Космонавт-регулирующий», «Космонавты «Союз-5», «Космонавт с кинокамерой», созданными талантливым Владиславом Щербиной. Это только начало формирования коллекции космического фарфора.

Монументальная пропаганда космических достижений была направлена как на взрослых, так и на детей, входя в их жизнь через один из самых ожидаемых детских праздников – Новый год, примером чего служат две ёлочные игрушки, переданные в музей москвичкой О. В. Денисовой: «Космонавт» и барабан «С Новым 1961 годом» с изображением Белки и Стрелки, один из тех, которые вручали в подарок детям на Кремлёвской Ёлке 1961 года.

В перспективе мы стремимся к тому, чтобы сделать коллекции более полными, отыскать пылесос «Буря», магнитофон «Комета», сепаратор «Сатурн-2», фигурки «фарфорового космоса» и детские игрушки космической тематики, так как подобные предметы очень востребованы у наших экспозиционеров при создании выставок.

Несмотря на своё утилитарное предназначение, бытовые предметы космической эпохи отражали достижения страны Советов и советского образа жизни. Прошло уже более 60 лет с того момента, как первый спутник и первый человек открыли для нас космос. Время не щадит ничего, в том числе и бытовые предметы с названиями и изображениями, пропагандирующими космические достижения страны. С каждым днём их всё меньше и меньше, поэтому призываем вас пополнять ими свои музейные фонды.

ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТАХ

А.С. Рыбина (1,2), И.Д. Максимова(1,2), А.Д. Малышев(1,2),

С.Г. Гуськов(2), М.В. Дворников(1,2), Т.В. Матюшев(1,2),

1 - Московский авиационный институт,

(национальный исследовательский университет)

2 - НИИЦ (АКМ и ВЭ) ЦНИИ ВВС Минобороны России, г. Москва

С каждым годом повышается значимость вклада музеев в сохранение отечественной истории, в ее популяризации, в противодействии ее искажения. История реального освоения космоса, первых полетов живых существ в околоземное пространство и тем более становление пилотируемой космонавтики своими корнями глубоко уходит в далекое прошлое. Первые успешный суборбитальный полет собачек Дезика и Цыгана произошел в 22.07. 1951 г., почти 72 года тому назад; первый орбитальный полет Лайки в 04.11.1957 года, почти 66 лет назад; первый полет Ю.А. Гагарина 12.04. 1961 г., почти 62 года тому назад.

Парадокс, но отношение к важнейшим историческим событиям, очевидцами которых мы являемся, как правило, обыденное. Свидетелям таких событий напоминать и что-то показывать не требуется. А про подрастающее поколение мы начинаем вспоминать, когда поправить упущенное уже трудно, с досадой вспоминая, что многие доступные свидетельства и предметы оказались утраченными.

Для непосредственных участников этих событий история сохраняется в формулах, чертежах, протоколах испытаний, фото и кинодокументах. Большинство этих исторических артефактов просто утрачивается. Превратиться в музейные экспонаты удастся далеко не всем.

История освоения космоса тому яркий пример. Причем дополнительные сложности и ограничения в сохранении исторических предметов наложили вопросы секретности как в нашей стране, так и за рубежом. В современных условиях наибольший интерес

вызывают следующие вопросы и события: как решались сложнейшие технические проблемы; с какими рисками встречались первопроходцы, проявляя мужество, отвагу, становясь порой жертвами технического прогресса; как удалось обеспечить безопасность космонавтов в начале в кратковременных космических полетах, а затем в длительных и, наконец, история индивидуальной жизни и творчества тех, кто создавал технику и средства защиты, кто рисковал и шел навстречу с неизведанным и опасным.

Как видно, из четырех аспектов истории решения проблемы три прямо касаются медико-биологических, психофизиологических и педагогических вопросов и только один из них технический. А если проанализировать характеристики экспонатов, то они представлены более долговечными техническими экспонатами, а также историческим хронологическим изложением происшедшего.

Именно эти особенности подтверждаются многочисленными экспозициями музеев, посвященных истории авиации, космонавтики.

Кстати, история и даты создания самих музеев подтверждают закономерность временной задержки их создания, когда добыть экспонаты становится все сложнее. Подтверждается и второй тезис - большие сроки ограниченного допуска к полученным материалам и публикациям тоже существенно затрудняют возможность полноты изложения полученных данных.

С учетом описанных особенностей проведения исторических исследований и демонстрации достигнутых результатов в качестве музейных экспонатов была проанализирована следующая доступная информация:

- перечень специализированных музеев истории космонавтики;
- характеристика экспонатов этих музеев, отражающих медико-биологические, медико-технические, физиолого-гигиенические, психологические и психофизиологические и эргономические аспекты;

- возможности историко-профессиональных специализированных музеев по медико-психологическим проблемам.

Результаты анализа показали следующее.

В число самых популярных и хорошо оснащенных музеев вошли следующие:

- Музей космонавтики, Москва
- Государственный музей истории космонавтики имени К.Э. Циолковского, Калуга
- Музейно-выставочный центр «Самара космическая», Самара
- Музей корпорации «Энергия» им. С.П. Королева, г. Королев, Московская область
- Музей Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, Звездный городок, Московская область
- Культурно-просветительский центр им. В.В. Терешковой, Ярославль
- Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко, Петропавловская крепость, Санкт-Петербург
- Объединенный мемориальный музей Ю.А. Гагарина, Гагарин, Смоленская область
- Музей К.Э. Циолковского, авиации и космонавтики и Детский центр космонавтики, Киров
- Ростовский музей космонавтики, Ростов-на-Дону.
- Музей на Байконуре с 1955 г по н.в.
- Музей при кафедре авиационной и космической медицины Института Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова
- Музей при кафедре авиационной и космической медицины Института усовершенствования врачей).

К ним следует добавить музеи истории авиации и космонавтики:

- Музей военно-воздушных сил Северного флота и его филиал Музей Ю.А. Гагарина
- Центральный дом авиации и космонавтики, ДОСААФ Москва

- Центральный музей Военно-воздушных сил, Монино

В это число не попали историко-профессиональные музеи, которые были созданы на предприятиях, принимавших самое активное участие в решении актуальных проблем, которые относились к режимным. Оказалось, что эти музеи: во-первых, смогли сохранить для истории не только очень много уникальных экспонатов, но также данные о специалистах, которые смогли решить все проблемы, а также логику и алгоритмы поиска решений, значение которых очень важно для современных специалистов; во-вторых, они являются доступными и для профессионалов, и для тех, кто интересуется историей нашей отечественной науки.

Ниже приведен список наиболее интересных музеев Подмосковья:

- Музей НПО Института космических исследований РАН, Музей был основан 25 июня 1965 года и в настоящий момент занимает первый этаж отдельно стоящего здания, где на площади в 900 квадратных метров развернута экспозиция, которая рассказывает об истории предприятия, начинавшегося с изготовления деревянной мебели для грандиозного проекта Дворца Советов, который должны были возвести на месте взорванного Храма Христа Спасителя. В музее представлены макеты самолетов и ракет, разработанных предприятием (в том числе экспериментальные истребители и межконтинентальная крылатая ракета «Буря»), личные вещи руководителей ОКБ — Семена Алексеевича Лавочкина и Георгия Николаевича Бабакина. Украшение и гордость музея — коллекция подлинных космических аппаратов и их полномасштабных макетов: 26 космических аппаратов, в том числе подлинные возвращаемые аппараты станций «Луна-16», «Луна-20» и «Луна-24», а еще летный экземпляр «Лунохода-3», который так и не побывал на спутнике Земли.

- Музей Научно-производственный Центр имени Хруничева (НПЦ имени Хруничева), расположенный в районе Фили — ведущее предприятие ракетно-космической отрасли и один из миро-

вых лидеров в области разработки и серийного производства космических средств выведения, а также крупногабаритных орбитальных модулей. Здесь были изготовлены модули для станции «Мир», ракета-носитель тяжелого класса «Протон-М» с разгонным блоком «Бриз-М», семейство ракет-носителей различной грузоподъемности «Ангара» и ракета-носитель легкого класса «Рокот». Музейный фонд предприятия собирался более пятидесяти лет. Первое открытие экспозиции состоялось 4 ноября 1967 года в легендарной «Горбушке», известном Дворце культуры имени Горбунова и до 1996 года назывался «Музей революционной, боевой и трудовой славы завода». Найти музей НПЦ очень просто — перед входом в здание установлен 14-метровый макет ракеты-носителя «Ангара-А5». Макет орбитального комплекса «Мир» / ©Фото предоставлено московским Музеем космонавтики Адрес: Москва, ул. Новозаводская, 18, корпус 1. Телефон: +7 (499) 749-8339

- Музей РКК Энергия имени С. П. Королева— главное предприятие ракетно-космической отрасли страны, начинавшееся в 1950 году как Особое конструкторское бюро №1 (ОКБ-1) и неразрывно связанное с фигурой Главного конструктора Сергея Павловича Королева. Здесь были разработаны 14 стратегических ракетных комплексов, 11 из которых были сданы на вооружение и переданы в серийное производство на другие заводы, первая космическая ракета Р-7, первый искусственный спутник Земли, первые автоматические аппараты, запущенные к Луне, Венере и Марсу и первые спутники для научных исследований космоса. Посетить музей можно по предварительной записи в составе группы численностью от 20 до 60 человек (иностранцы граждане — от 10 человек). Экскурсии для посетителей старше 14-ти лет проводятся с понедельника по четверг с 9 до 16 часов и до 15 часов в пятницу и предпраздничные дни. Запись на экскурсию производится за месяц до посещения, дату и время планируемой экскурсии необходимо согласовать с сотрудником предприятия. Также необходимо заполнить бланк-заявку, затем убедиться, что заявка

успешно получена и за два дня до посещения уточнить время экскурсии. Музей РКК «Энергия» имени С. П. Королева. Полноразмерный макет стыковки «Союз-Аполлон» / ©Фото предоставлено московским Музеем космонавтики Адрес: Московская область, г. Королев, ул. Ленина, 4А. Телефон: +7 (495) 513-8995

- Музей Центр управления полетами (ЦУП) — наиболее крупное научно-исследовательское подразделение ФГУП ЦНИИмаш, которое выполняет главную роль по управлению космическими аппаратами гражданского назначения. Для получения разрешения на посещение следует направить письмо в адрес генерального директора ФГУП ЦНИИмаш, в котором обязательно указываются полное название и адрес организации (предприятия) — инициатора заявки на посещение и состав экскурсионной группы с указанием ФИО, года рождения, паспортных данных (серия, номер, сведения о выдаче), места работы и должности. Экскурсии проводятся в рабочие дни с 10 до 16 часов.

- Музей НПП «Звезда» имени академика Г. И. Северина п.г.т. Томилино, Московской обл.; с 1952 г по н.в. Научно-производственное предприятие «Звезда» имени академика Г. И. Северина известно прежде всего созданием скафандров и катапультных систем. Экспозиция музея рассказывает об истории деятельности предприятия начиная с 1952 года по настоящий момент. Все экспонаты представляют историческую ценность — это образцы, в которых проходили тренировки космонавты и летчики-испытатели. В музее «Звезды» можно увидеть скафандры и катапультные тележки для собак, скафандры СК-1 Юрия Гагарина и «Беркут» Алексея Леонова, полноразмерный тренажер из шлюзовой камеры «Волга» и спускаемого аппарата корабля «Восход-2», на котором экипажи отрабатывали процесс выхода в открытый космос при наземных тренировках. Еще один интересный экспонат — скафандр, специально разработанный для международной программы «Марс-500», в котором успешно были проведены эксперименты по имитации высадки на Марс и работы экипажа на по-

верхности «планеты». В экспозиции музея находится и уникальная санитарно-гигиеническая конструкция для орбитальных станций — душевая установка. Отдельный раздел посвящен авиационной деятельности предприятия — от первых образцов катапультных кресел до не имеющих мировых аналогов катапультных систем и разнообразных типов защитного снаряжения. Экскурсии проводятся для организационных групп от 15 до 25 человек по будням, с понедельника по четверг с 10:00 до 12:30 и с 13:30 до 16:00 и в пятницу с 10:00 до 12:30 и с 13:30 до 15:00. Важно знать, что запись на экскурсии производится как минимум за 10 рабочих дней и только после письменной заявки по факсу или электронной почте предприятия с поименным составом группы и указанием контактного телефона — на имя руководителя ОАО НПП «Звезда». Адрес: Московская область, пос. Томилино (Люберцы), ул. Гоголя, 39. Телефон: +7 (495) 544-4700

Музеи истории авиационной и космической медицины дополняют список золотого кольца научно-производственных предприятий космического профиля Подмоскovie:

- Музей истории авиационной и космической медицины Государственного научно-исследовательского испытательного института авиационно-космической медицины (г. Москва) период с 1948 года по н.в. (статус музея получен в 1971 году);
- Музейная экспозиция при Центральном научно-исследовательском авиационном Госпитале, (с 1959 года по н.в.).
- Музей Центр подготовки космонавтов имени Гагарина. Звездный городок с 1960 по н.в.)
- Музей Института медико-биологических проблем РАН с 1963 года по н.в. Собственно «музей» ИМБП исчерпывается двумя кабинетами отцов-основателей — академиков Василия Васильевича Парина и Олега Георгиевича Газенко. Основная же экскурсия по институту проходит по его действующим лабораториям и стендам. Лабораторию иммерсионных экспериментов Наземный экспериментальный комплекс (НЭК) «Марс-500», который прохо-

дил в 2007-2011 годах и состоял из трех периодов изоляции с разными экипажами — на 14, 108 и 520 суток Адрес: Москва, Хорошевское шоссе, 76А. Телефоны: +7 (499) 195-2363, +7 (499) 195-1500

- Музей истории авиационной и космической медицины имени В.В. Антипова при Воронежской медицинской академии;

Анализ наиболее популярных экспонатов позволяет выделить следующие:

- образцы защитного снаряжения космонавтов и средства профилактики влияния факторов космического полета,

- исторические факты жизни, подготовки и осуществления космических полетов космонавтов:

- история научного вклада видных ученых по медико-биологическим проблемам.

К сожалению, очень скромно представлены материалы, отражающие установленные закономерности влияния факторов космического полета на организм человека и физиологические принципы защитного действия снаряжения и средств профилактики. Ответы на эти вопросы можно получить всего в двух- трех музеях. Но в этих сведениях нуждаются практически все перечисленные музеи.

В докладе будут приведены сведения о наиболее интересных экспонатах этих музеев, подтверждающих выявленные тенденции, а также целесообразность их тиражирования в других музеях.

Проведенный анализ и приведенный перечень взаимосвязанных музеев позволит руководству музеев различного уровня и направленности более активно пропагандировать возможности коллег и способствовать не только планировать целевые посещения других музеев, но и организовывать проведение целевых выставок по актуальным направлениям авиационной и космической медицины, разработки средств защиты и спасения лиц опасных профессий.

Литература:

1. МoдГoпTyp <https://naked-science.ru/article/cosmonautics/pogovorits-kosmonavtami-na-orbite>.

ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ В ЦПК ИМЕНИ Ю.А. ГАГАРИНА КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ В ПИЛОТИРУЕМУЮ КОСМОНАВТИКУ

О.Е. Захаров, М.В. Арбузова, Е.Ю. Онуфриенко

ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»,

Звездный городок

Современная эпоха характеризуется как переходная от индустриального общества к постиндустриальному. Для нее характерны такие тенденции, как глобализация, «сжатие времени», информатизация и цифровизация, персонализация производства и потребления, переход к «открытому обществу», основанному на внутреннем контроле, самостоятельности и ответственности каждого человека.¹ Следует особо отметить происходящее на наших глазах изменение психологического отношения человека к своей профессиональной деятельности. Ценности труда и профессионализма утрачиваются, идеальный образ профессионала, к сожалению, подменяется идеальным образом жизни. Это становится одной из самых основных проблем привлечения в профессии, требующие большого напряжения физических и умственных сил, полной отдачи и погружения.

Сегодня около одной трети молодых людей в современной России не в состоянии успешно адаптироваться к современной экономической ситуации и регулировать свои профессиональные

¹ Сергеев И. С., Родичев Н. Ф., Сикорская-Деканова М. А. Профессиональное самоопределение и его сопровождение в постиндустриальном мире: попытка прогноза // Профессиональное образование и рынок труда. — 2018. — № 4. — С. 39–50.

устремления. Доля молодежи среди официально зарегистрированных безработных в российских регионах колеблется от 20 до 37 %.

СТРУКТУРА БЕЗРАБОТНЫХ в возрасте 15-39 лет
ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ²
(в процентах). На 2017 год

№ п/п	Возрастная группа, лет	Процент безработных
1	15-19	3,8
2	20-24	17,9
3	25-29	16,5
4	30-34	13,1
5	35-39	10,7

В то же время, по данным исследований, правильный выбор профессии в 2,5 раза уменьшает текучесть кадров, на 10–15 % увеличивает производительность труда, в 1,5–2 раза уменьшает стоимость обучения кадров. Система профориентации таким образом может стать, а во многом и становится мощным фактором гармоничного и интенсивного экономического развития.³

Решение проблем выбора профессии подрастающим поколением в современных условиях становится актуальной задачей для обеспечения кадровой политики и социального управления формированием этого важнейшего ресурса модернизации общества. В данном вопросе большая ответственность лежит как на учебных заведениях, так и на организациях, заинтересованных в кадровом пополнении своей отрасли.

² Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2018: Стат.сб./Росстат. - М., 2018. - 142 с. Электронный ресурс http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/rab_sila18.pdf

³ С.Н.Чистякова. Эффективность профессиональной ориентации обучающихся – важнейшая составляющая системы государственной кадровой политики. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=28876282>

Стремительное развитие технологий, информационного общества приводит к ускоренному появлению и исчезновению профессий. Иногда человек начинает учиться на профессию, которая за время обучения теряет свою актуальность. Поэтому так необходим точный выбор профессии и стремление к постоянному развитию в ней.

Согласно исследованию сайта *анти-антиплагиат.рф*⁴ был построен рейтинг наиболее востребованных профессий в 2022-2025 годах:

- 1 место - IT-специальности
- 2 место – Специалисты с медицинским и фармацевтическим образованием
- 3 место – Менеджеры по продажам
- 4 место – Дизайнеры
- 5 место – Маркетологи
- 6 место – Педагоги
- 7 место – Психологи и психотерапевты
- 8 место – Финансовые аналитики
- 9 место – Инженеры
- 10 место – Переводчики

Как можно заметить, в отличие от предыдущих годов, верхние строчки занимают профессии, требующие высококвалифицированных и мотивированных специалистов, а 1,2,7,9,10 места у профессий, востребованных в космической отрасли.

Условно причины выбора той или иной профессии можно разделить на две группы: внешние и внутренние.

Внешние причины выбора профессии

1. **Мнение окружающих о профессии и её престижности** (друзья, родители, успешные знакомые и т.д.) – часто специальность выбирается под впечатлением от её престижности в глазах окружающих, что обычно приводит к ситуации неудовлетворения от работы и необходимости переучиваться. К

⁴ <https://анти-антиплагиат.рф/blog/samye-vostrebovannye-professii>

тому же существует риск, что модный сегодня род занятий завтра значительно снизит свою популярность, а то и перестанет существовать вовсе.

2. **Желание родителей** – очень распространены случаи, когда профессия выбирается под давлением со стороны родителей, желающих устроить своего ребёнка на наиболее выгодную, с их точки зрения, специальность. С одной стороны, ими двигают исключительно благие побуждения, с другой же, практически всегда стремления, желания и способности непосредственно ребёнка уходят на второй план и не учитываются.

3. **Уровень заработной платы** – немаловажная причина, которую, несомненно, стоит учитывать вместе с остальными. Одной из самых распространённых ошибок при выборе является упор исключительно на предполагаемую зарплату без учёта желаний и талантов.

4. **Доступность обучения** – согласитесь, получать образование намного легче и комфортнее в своём родном городе, а необходимость переезда и жизни в общежитии может отпугнуть многих людей.

Внутренние причины выбора профессии

1. **Интерес** – наряду со способностями одна из важнейших причин к выбору той или иной профессии. Наличие интереса может компенсировать недостатки в других областях, таких как: склонности, таланты, знания и тому подобных.
2. **Физические возможности** – если у Вас аллергия на пыльцу, то ботанические и аграрные профессии с высокой степенью вероятности окажутся недоступными. Для музыкантов необходимо наличие слуха, для певцов голоса, повара и дегустаторы не смогут обойтись без развитых от природы вкусовых рецепторов. Исключения, конечно же, бывают, но они редки и больше подтверждают правило.

3. **Наличие склонностей, талантов, способностей** – уже в детских садах и школах становятся видны склонности к разным видам деятельности. Если человек в школе с трудом осваивал математику и физику, то вряд ли ему стоит связывать карьерный путь с этими направлениями.
4. **Возможность самореализации** – естественное желание быть мастером своего дела, расти и развиваться как профессионал.

Понятие профориентации, согласно Википедии, появилось в результате слияния двух слов из разных языков: (лат. *professio* — род занятий и фр. *orientation* — установка). Профориентация базируется на психологии, социологии, экономике, философии, праве и медицине. Профессиональная ориентация (профориентация, выбор профессии, ориентация на профессию, профессиональное самоопределение) – это комплекс действий для выявления у человека склонностей и талантов к определённым видам профессиональной деятельности, а также система действий, направленных на помощь в выборе карьерного пути людям всех возрастов. Профессиональная ориентация в настоящее время приобретает вид непрерывного сопровождения профессионального самоопределения человека и включает следующие компоненты: профессиональное просвещение, профессиональная диагностика, профессиональная консультация, профессиональный отбор, профессиональная адаптация.⁵

Кадровый потенциал любой отрасли определяет возможности ее функционирования и развития. Эффективность деятельности зависит от многих факторов и, прежде всего, от уровня подготовки работников, который в значительной степени предопределен правильным выбором профессии еще на этапе получения образования. В редких случаях человеку удастся в раннем возрасте

⁵ Декина Е. В., Шалагинова К. С. Современные методы профориентационной работы как условие формирования у обучающихся способности планировать и реализовывать персональный образовательно-профессиональный маршрут // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – № 05 (май). – С. 42–55. – URL: <http://e-koncept.ru/2020/201033.htm>

определился со своей будущей профессией, большинству же требуется помощь в профессиональном самоопределении.

Именно поэтому нам нужна такая система профессионального самоопределения обучающихся, которая способствовала бы не только и не столько правильному выбору профессии, но и формированию готовности к профессиональному самоопределению и образованию в течение всей жизни.

Современная система образования на всех ее уровнях призвана стимулировать обучающихся к самообразованию, стремлению к постоянному самосовершенствованию. Формирование специалиста, готового к современным вызовам, способного оперативно реагировать на интенсивно развивающиеся технологии и расширение представлений о мире, обеспечивает непрерывное, имеющее опережающий характер образование. Этим условиям в наибольшей степени соответствует дополнительное образование. Сегодня его роль в подготовке современного специалиста возрастает и поэтому развитие дополнительного аэрокосмического образования детей и взрослых приобретает особое значение для совершенствования сложившейся образовательной инфраструктуры подготовки кадров для отрасли.

Современная система дополнительного образования исходит из концепции непрерывности и общедоступности, отказа от универсальности и формализации и предлагает индивидуализированный подход, опирающийся на спрос потребителей, их свободный выбор и максимальное развитие способностей обучающихся.

Молодежный образовательный Космоцентр, открытый на базе ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» более 10 лет назад и использующий принципы дополнительного образования детей и взрослых, основной целью своей деятельности полагает профориентацию детей и молодежи на работу в аэрокосмической отрасли⁶.

Дополнительными целями его деятельности являются⁷:

⁶ https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37099122_40743539.pdf

⁷ https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37099122_40743539.pdf

- привлечение новых сотрудников в отрасль и ЦПК;
- создание системы личносно-ориентированного обучения для эффективной самореализации учащихся, развитие их творческого потенциала и использование его в рамках аэрокосмического образования;
- формирование личности с технологическим мышлением и определённым уровнем технической культуры;
- приобретение обучающимися компетенций исследовательской деятельности;
- формирование положительного имиджа космонавтики в обществе;
- формирование у обучающихся чувства патриотизма и любви к Родине на примере жизни и деятельности космонавтов.

Профориентация проходит в нескольких формах, а именно:

- познавательные экскурсии;
- 1-2 дневные интерактивные образовательные занятия;
- проектно-ориентированные занятия по программам различного профиля;
- космические лагеря с образовательными программами;
- проведение выездной работы с учениками и преподавателями;
- дистанционные формы работы.

В мероприятиях профориентационной направленности, обзорных экскурсиях и образовательных программах за это время приняли участие более 50 тысяч человек. Космоцентр находится в постоянном развитии и расширяет формы и методы работы со слушателями.

После введения антиковидных ограничений коллективом Космоцентра, на основе имеющихся образовательных программ,

были разработаны новые программы дистанционного формата с учетом проектно-ориентированной деятельности слушателей. Они были успешно апробированы во время проведения программ с учащимися различных школ России и зарубежными слушателями.

Необходимо отметить, что ситуация вынужденного перехода дополнительного образования в дистанционный формат продемонстрировала ценность практической деятельности и очного общения, с одной стороны, а с другой – подтвердила невозможность и нецелесообразность ведения образовательной деятельности исключительно с использованием онлайн обучения.

В качестве примера проведения профориентационной программы с учащимися можно выделить совместную с федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА» программу «Космос и агропроизводство». В ней участвовало более 300 школьников Москвы и студентов академии. Это учащиеся и учителя школы Политехнического колледжа им. Н.Н. Годовикова, ГБОУ г. Москвы «Школа имени Героя Российской Федерации Е.Н. Чернышёва», ГБОУ г. Москвы «Школа № 69 имени Б.Ш. Окуджавы», ГБОУ г. Москвы «Школа № 1454 «Тимирязевская». Сотрудники Центра проводили интерактивные занятия на различные темы, такие как:

- система подготовки космонавтов в ЦПК;
- аддитивные технологии и их роль в космосе и сельском хозяйстве;
- медико-биологическая подготовка космонавтов, проведение экспериментов;
- дистанционное зондирование Земли из космоса и основы географии;
- робототехника и ее использование на Земле и в космосе;
- космос и живые организмы и т.д.

Затем обучающиеся посещали Центр с интерактивной экскурсией на общекосмическую тематику, где закрепляли полученные знания, узнавали, как тренируются космонавты на различных этапах своей деятельности, особенности профессий, обеспечивающих отбор и подготовку космонавтов, о современных технологиях, которые успешно применяются в различных отраслях, в том числе и в агропроизводстве. Программа заканчивалась интерактивной викториной, разработанной сотрудниками Космоцентра по теме занятия. Все дети, принявшие участие в профориентационной программе, получили сертификаты, а победители награждались дипломами с подписями руководителей программы от ЦПК имени Ю.А. Гагарина и от РГАУ имени В.П. Горячкина. Неформальная атмосфера взаимодействия, доброжелательность и сотрудничество в ходе проведения мероприятия способствовали формированию готовности учащихся к осознанному выбору профессии и высокой оценке Университета как потенциально вероятного места обучения после окончания школы и Центра подготовки космонавтов, как возможного места работы. Общее тестирование учеников проводилось до проведения программы и после ее завершения. Оно показало кратное увеличение знаний о профессиях космической отрасли и о применимости этих знаний в агропроизводстве.

Вывод: Дальнейшая деятельность Космоцентра видится в наращивании образовательных программ, реализуемых в смешанной форме обучения, выстраивая учебный процесс как в виртуальном пространстве, так и при личном посещении Центра. Космоцентр ЦПК имени Ю.А. Гагарина должен выполнять функции организационно-методического центра, который обеспечивает координацию, непрерывность и преемственность просветительских, образовательных и профориентационных программ, а также ресурсную и учебно-методическую поддержку различных мероприятий в системе дополнительного аэрокосмического образования.

Школьники смогли увидеть комплекс макетов модулей орбитальной станции «Мир», тренажеры МКС, зал центрифуги ЦФ-18,

ознакомились со скафандром «Сокол КВ-2». Ребята в ходе экскурсий, проводимых высококвалифицированными специалистами Космоцентра, узнали много нового и интересного о подготовке космонавтов, условиях их работы на МКС, о современных технологиях, которые успешно применяются в различных отраслях, в том числе и в агропроизводстве. По завершении образовательной программы ребята продемонстрировали свои знания, соревнуясь в ходе мультимедийной викторины. Победители викторины получили дипломы и памятные подарки.

РЕАЛИЗАЦИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

*Л.А. Дворягина,
педагог дополнительного образования,
МБОУДО ДЮЦКО «Галактика»,
А.Д. Захарова,
ученица 9 класса МБОУДО ДЮЦКО «Галактика»,
г. Калуга*

В свете глобализации образования особую актуальность получают идеи русских космистов конца XIX - первой половины XX вв. (В.С. Соловьев, Н.Ф. Федоров, В.И. Вернадский, Э.К. Циолковский, А.Л. Чижевский, Н.Г. Холодный и др.), поскольку ими была предпринята попытка осмысления тех проблем, которые в настоящее время приобрели статус глобальных. На востребованность потенциала философии космизма указывают многие современные исследователи (Ф.И. Гиренок, В.П. Казначеев, В.В. Казютинский, О.Д. Куракина, Н.Н. Моисеев, Ю.В. Олейников, А.А. Оносов, В.Н. Сагатовский, В.С. Степин, А.И. Субетто, С.Г. Семенова А.Д., Урсул и многие другие ученые) [7, с.20].

Говоря об образовательных технологиях будущего, нельзя не обратить свой взор на идеи великого педагога, ученого, калужского изобретателя Константина Эдуардовича Циолковского, который оставил своим потомкам ценные педагогические идеи, имеющие возможность найти свое воплощение в инновационной образовательной практике. Созданная ученым «космическая педагогика» является мировоззренческим синтезом его «космических идей», что находит сейчас воплощение в практике дополнительного аэрокосмического образования [2, с.30-31]. К.Э. Циолковский написал более 400 научных работ, и его интересы не ограничивались полетами в воздухе и в космос. Он исследовал и описывал технологии получения солнечной энергии и энергии морских приливов, конденсации водяных паров, кондиционирования помещений, освоения пустынь и даже задумывался о высокоскоростных поездах. Для педагогики важным является разработка К.Э. Циолковским антропокосмической концепции воспитания [3].

Идеи ученых-космистов, выраженные в создании экзистенциальных подходов в педагогике, сегодня находят свое отражение в дополнительном образовании как системе, наиболее гибкой для реализации инновационных практик, построенных на свободе выбора и самоопределения ребенка [5].

Каждый регион богат своей историей. Калужская земля связана с памятью космических дат, лицами, внесшими огромный вклад в становление города, формирование истории Калужской области: К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский и другие известные деятели. В региональную программу развития образования Калужской области включена программа «Аэрокосмическое образование школьников» [1, с.22], что нашло отражение в образовательной деятельности общего и дополнительного образования города [9].

Цель данной статьи – отразить влияние подвига Ю.А. Гагарина на формирование у детей любви к космосу; рассказать об истории создания и развития Центра космического образования детей

«Галактика» города Калуги и раскрыть значимость его деятельности для аэрокосмического воспитания и развития молодежи города.

История города Калуги - «колыбели космонавтики» - неразрывно связана с именем Юрия Алексеевича Гагарина. Мы, жители города Калуги, испытываем особую гордость за то, что именно на Калужской земле жил и работал гений космической мысли, воплотивший мечту человечества о полёте в Космос - Константин Эдуардович Циолковский.

В честь первого космонавта планеты назван в городе Гагаринский мост, который соединяет правый и левый берега реки Оки. Гости и жители Калуги въезжают в город по улице Гагарина, которая открывается памятником к 600-летию города. Он представляет собой монументальную 50-ти метровую стелу, на которой установлена фигура головы первого Космонавта в шлеме с развивающимся шлейфом, который передаёт стремительность полёта. У основания стелы на постаменте воздвигнут огромный земной шар. У подножия лестницы комплекса стоит куб из красного гранита, на котором изображен К. Э. Циолковский. Скульптура называется «Советский человек – покоритель космоса». Этот красивый ансамбль на открытой площадке между улицей Гагарина и Смоленским переулком виден издали при въезде в Калугу. Он является визитной карточкой города.

13 июня 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин посетил Калугу, чтобы участвовать в закладке первого символического камня в основание здания будущего музея космонавтики имени К.Э. Циолковского.

9 апреля 2011 года бронзовая скульптура Гагарина установлена перед входом в здание Музея.

Светлый образ Юрия Алексеевича Гагарина - сильного, мужественного, настойчивого, целеустремлённого, стремившегося к познанию нового, преданного патриота и сегодня является символом России, её высоких достижений в науке и технике и примером для молодёжи нашей страны. Стремление человека в космос

дало ускорение развитию инновационного производства, разработке информационных технологий, систем связи, радиоэлектроники. Появились такие области знаний как космическая биология, медицина, связь, телевидение, право, приборостроение.

Освоение космоса дало возможность сделать важные открытия в области астрофизики, космического излучения, в изучении радиационных поясов Земли. Проникновение в космос позволило повысить эффективность, доступность систем связи. Применение микроэлектроники, компактных, с незначительным энергопотреблением приборов, новых композиционных материалов, использование теории проектирования, математического моделирования, новых методов испытаний и экспериментальной обработки данных.

Без космических технологий сегодня не работают спутники связи и картографии, невозможны наблюдение за погодой, борьба против спутников-шпионов, развитие военно-космической разведывательной инфраструктуры.

Полет человека в космос - великое событие для всех людей. Выход человека за пределы Земли, в околоземное пространство вдохновило писателей, художников на создание новых произведений и образов смелых героев. Кто из ребят не зачитывался фантастическими произведениями Ивана Ефремова и Кира Булычёва.

Калужские школьники часто смотрят художественные фильмы «Москва – Кассиопея» и «Отроки во Вселенной», которые были сняты в Калуге. Героями фильма стали простые калужские ребята. Фильм снят много лет назад, но можно встретить прообразы современных электронных игрушек, переводчиков, суперклея – современный композитный материал, приборы дистанционной связи и телепортации. Несколько десятилетий назад это было фантастикой, а сейчас многое из этого стало реальностью.

У юных жителей Калуги есть уникальная возможность приблизить мечту о космосе, занимаясь в Центре космического образования детей «Галактика». При входе в здание посетителей встречает барельеф и портрет Юрия Алексеевича Гагарина и девиз на

плакате «Per aspera ad astra» - «Через тернии к звездам!». Образ первого космонавта придаёт особенный настрой и ответственность. Подвиг Гагарина вдохновил многие поколения молодёжи на выбор романтических профессий – лётчиков и космонавтов. Это, наверное, сложно прокладывать путь к неизведанным мирам! Но кто в детстве не мечтал стать космонавтом? Многие ребята занимаются в Центре не первый год. Здесь окружает поистине галактическая атмосфера – есть мини-планетарий, стены расписаны сюжетами на тему космоса, а в одном из кабинетов установлен настоящий самолёт Л 29! У воспитанников Центра даже есть собственная космическая форма – точная копия формы космонавтов.

Центр космического образования явился продолжателем традиций Клуба юных космонавтов, который открылся в 1979 году. Первым директором Клуба стала бывшая лётчик-инструктор Глотова Наталья Абрамовна. У Клуба складывались дружеские отношения с Центром Управления полёта, Звёздным городком. Коллектив Клуба стал активным организатором Всероссийского конкурса «Малый интеркосмос» и первой конференции ВАКО «Союз». Было налажено активное сотрудничество с аэрокосмическими организациями зарубежных стран: Кубы, Никарагуа, Швеции, ГДР, Венгрии, Югославии, Японии, США. Ещё в 1985 году юные космонавты побывали в Японии, США и успешно представили свой действующий проект «Космическая станция».

Учащиеся Центра, продолжая традиции, хотели бы как Юрий Алексеевич много знать, чтобы быть первыми, как он - первый в учёбе, в спорте, первый в списке космонавтов и первый в Космосе! Поэтому воспитанники Центра изучают астрономию, основы космонавтики и авиации. Астрономические знания еще в древние времена занимали особое место в культурной жизни общества и заложили основы научного знания. Именно в области астрономии родились научные измерения - определение календарных дат по фазам Луны, были сооружены на Востоке первые научные приборы - гномон, квадранты, астролябии и часы. Астрономия как

наука имеет не только специальный, но и общечеловеческий - гуманитарный аспект. Она тесно связана с мировоззренческими вопросами: выяснение места человека и человечества во Вселенной, изучение отношения человек – Вселенная. На основе гуманитарного потенциала астрономической науки возможно решение задач эстетического и экологического воспитания молодежи.

Любовь Гагарина к авиации зародилась в детстве. Он любил мастерить и запускать бумажные самолётики. Ребята тоже изготавливают модели самолётов и ракет, начиная с простых образцов, но и сложные варианты нам по плечу. Большим событием в жизни ребят было открытие современного центра дополнительного образования «Кванториум», где можно получить практические и теоретические знания по робототехнике, зондированию земли, ракетостроению, программированию. Эти знания помогут им выбрать правильно будущую профессию, стать хорошими и полезными специалистами для нашей страны.

Ежегодно воспитанники Центра выступают на конференциях, посвящённых памяти К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Всероссийской конференции «Юность. Наука. Космос.» и Форуме юных исследователей космоса «Мы – дети Галактики». Тема космоса является особенной для юных калужан, поэтому в канун 12 апреля школьники проверяют свои знания в «Космической олимпиаде», традиционно проводится викторина на знание основных эпох и фактов из развития космонавтики, и авиации. Ежегодно учащиеся Центра успешно выступают с научными проектами на конференциях в городе Гагарине, Королёве и Москве [9].

12 апреля почётными гостями торжественных мероприятий в Калуге становятся космонавты, которые традиционно возлагают цветы к могиле К.Э. Циолковского и скульптуре Ю.А. Гагарина, посещают Дом-музей К.Э. Циолковского и Музей космонавтики. 12 апреля 2014 года в Калуге состоялась закладка памятной капсулы в символический первый камень фундамента второй очереди Государственного музея истории космонавтики им. К. Э. Циолковского. В торжественной церемонии принимали участие летчик-

космонавт, дважды Герой Советского Союза Александр Павлович Александров и наш земляк, летчик-космонавт, дважды Герой Советского Союза Алексей Станиславович Елисеев. В символический камень заложили капсулу с посланием к потомкам и рисунком юной калужанки, воспитанницы городского центра космического образования «Галактика». На рисунке изображены улыбающийся космонавт, ракета и будущий музей.

В 2019 году юные космонавты встречали советского космонавта, Героя России-Авдеева Сергея Васильевича и вместе запустили голубей в честь праздника. Частым гостем Центра стал Российский космонавт НПО «Энергия» Лазуткин Александр Иванович. Космонавты, работавшие в космосе, передавали наилучшие пожелания учащимся Центра с орбиты космической станции.

Конечно, не все учащиеся Центра свяжут свою жизнь с космосом, но ведь самое главное, что они подружились здесь и узнали очень много нового и интересного о науке и соприкоснулись с атмосферой космоса!

Величие подвига Гагарина состоит в том, что он дал импульс всем будущим поколениям молодёжи к жизни, наполненной смыслом и пользой для других людей.

В заключение отметим, что Центр космического образования детей «Галактика» успешно продолжает творческую, научную и патриотическую деятельность с детьми, передавая лучшие традиции аэрокосмического образования, заложенные учеными-космистами, и готовит своих воспитанников стать достойными продолжателями дела первого космонавта планеты Земля, человека Вселенной – Юрия Алексеевича Гагарина. На базе Центра космического образования детей «Галактика» и детского технопарка «Кванториум» проводится экспериментальная деятельность, включающая в себя реализацию педагогического сопровождения саморазвития подростков в дополнительном аэрокосмическом образовании, построенного на рефлексивно-ценностном подходе как методологии, позволяющей организовать работу с детьми,

направленную на формирование нравственных ценностей обучающихся, построение и реализацию ими проектов саморазвития [8], что формирует ответственную личность как высшую экзистенциальную ценность [4].

Сочетание рефлексивно-ценностного подхода и идей космической педагогики [6] позволяет достичь воспитательных эффектов в педагогической деятельности.

Литература:

1. Иванова, И.В., Иванов, Н.Г. Патриотическое воспитание детей на Калужской земле через организацию дополнительного космического образования технического профиля / И.В. Иванова, Н.Г. Иванов // Методист. – 2015. - №2. – С.21-27.
2. Иванова, И.В. Актуальность воплощения идей антропокосмической концепции воспитания К.Э. Циолковского в сфере дополнительного образования детей как уникальной социальной практики инновационного потенциала общества / И.В. Иванова // Методист. – 2015. - №3. – С.29-34.
3. Иванова, И.В. Антропокосмическая концепция воспитания К. Э. Циолковского в контексте современного дополнительного образования детей / И.В. Иванова // Ярославский педагогический вестник. – 2018. - №2. – С.47-54.
4. Иванова, И.В. Возможности дополнительного космического образования в формировании ценностно-смысловой сферы ребенка / И. В. Иванова // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2016. - Т. 4.- №. - 3. С. 40-51.
5. Иванова, И.В. Дополнительное космическое образование в контексте модернизации системы образования в РФ / И.В. Иванова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. - 2015. - №2(21). - С. 63-69.
6. Иванова, И.В. Дополнительное космическое образование и сопровождение саморазвития личности: точки соприкосновения / И.В. Иванова // Вестник Томского государственного университета. - 2015. - № 394. - С. 201-210.
7. Иванова, И.В. Педагогическое сопровождение саморазвития детей в дополнительном аэрокосмическом образовании как подход к реализации педагогических идей отечественных ученых-космистов в условиях модернизации современного образования / И.В. Иванова // Методист. – 2019. - №7-С.20-26

8. Иванова, И.В. Педагогическое сопровождение саморазвития подростков в дополнительном аэрокосмическом образовании: раздел в методическом пособии / И.В. Иванова // Ребенок как субъект своего развития. Опыт педагогического поиска инновационных площадок: методическое пособие / под ред. М.И. Рожкова. – М.: Научная библиотека, 2017. – 164с. – С.153-162.
9. Иванова, И.В., Кононова, А.Ю. Система аэрокосмического образования: возможность включения элементов в образовательный процесс современной школы / И.В. Иванова, А.Ю. Кононова // Сборник материалов XLVII Научных чтений памяти К.Э. Циолковского. – Калуга: Изд-во «Эйдос», 2012. – 422с.

РОССИЙСКИЕ МУЗЕИ КОСМОНАВТИКИ КАК РЕСУРС КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ (ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ XXI ВЕКА)

*Ю.В. Гнездова,
д.э.н., профессор, проректор по научной работе
ОГБОУ ВО «Смоленский государственный институт искусств»,
г. Смоленск*

Творческие индустрии сегодня широко признаны во всем мире. Музейная индустрия относится к категории "искусство и культура", общей целью которой является повышение качества жизни и образования. Хотя существуют некоторые сомнения в том, что в действительности музеи сегодня рассматриваются как важная культурная сила, способная стимулировать экономику. Поскольку музейная индустрия переживает переход от "устоявшейся модели, основанной на искусстве", к модели креативных индустрий ее главная задача - продемонстрировать свою экономическую и культурную ценность.

Традиционные музейные впечатления, когда очередь людей стоит перед отдельными экспонатами, ожидая, чтобы прочитать настенную этикетку, прежде чем спуститься вниз, чтобы увидеть следующую, постепенно меняется. В современном мире музеи становятся многопрофильными творческими кластерами или их

составляющей частью. В структуру творческих кластеров обязательно включены постоянные музейные экспозиции или выставочные пространства. Учитывая, что сегодня музеи имеют ресурсы для создания и продвижения музейного продукта, собственную инфраструктуру сбыта и растущий потенциал рынка, а также учитывая влияние музеев на развитие креативной экономики, музеи не просто могут, они являются полноправными участниками культурных индустрий. Как место культуры, образования и идей музеи космонавтики должны отвечать пожеланиям современной аудитории, что является взаимодействием и практически обязательным многоязычным общением. Существует много изобретательных способов, с помощью которых музеи сегодня привлекают разнообразную аудиторию.

С 1998 года, когда была опубликована книга Джорджа Хейна «Обучение в музее», музейные программы в мировой практике в значительной степени охватили конструктивистскую теорию образования. [1] Теория утверждает, что обучение является самостоятельным, и люди «конструируют» знания, используя свой значимый прошлый опыт. Хейн пишет, что конструктивистская философия должна быть образовательной моделью, используемой в музейном образовании. [2] Это означает, что музеям необходимо предоставлять знакомый контент для посетителей, чтобы они могли опираться на свои предыдущие знания и создавать смысл способами, которые имеют отношение к их жизни. Необходимо сделать так, чтобы посетители чувствовали себя важными. В недавнем прошлом многие мировые музеи перегружали своих посетителей слишком большим количеством информации. Одним из инструментов, помогающих посетителям получить доступ к информации, которая наиболее актуальна для них, являются цифровые технологии

Все большее число таких музеев используют приложения, QR-коды, сенсорные экраны, виртуальную и дополненную реальность и многие другие интерактивные технологии, которые позволяют

легко и напрямую передавать информацию. Музейные экспозиции, обогащенные цифровыми технологиями, становятся решающим фактором для растущего числа посетителей. Впервые люди с ограниченными возможностями, такими как нарушения зрения или слуха, могут сегодня активно участвовать в этом опыте и лично испытать экспонаты. Технологии и технологические инновации сломали многие барьеры между музеем и его аудиторией, экспонатами и зрителями.

Современное сотрудничество между музейными и технологическими специалистами позволяет превратить музей в высококачественный виртуальный опыт. Существует достаточно много успешных в мире примеров музеев, которые охватывают технологические инновации.

Один из самых популярных в мире космических музеев (8 миллионов человек посетили в 2018 году) - Смитсоновский национальный музей авиации и космонавтики - насчитывает более 60 000 объектов. Самые популярные космические музеи России – это Музей космонавтики в Москве и Государственный музей истории космонавтики в Калуге. При этом 653 тысячи человек посетили Музей космонавтики в Москве в 2018 году. Сегодня в России можно выделить Топ-10 Космических Музеев России.

«Топ-10 Космических Музеев России:

1. Музей космонавтики, Москва;
2. Государственный музей истории космонавтики имени К.Э. Циолковского, Калуга;
3. Музейно-выставочный центр «Самара космическая», Самара;
4. Музей корпорации «Энергия» им. С.П. Королева, Королев, Московская область;
5. Музей Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, Звездный городок, Московская область;
6. Культурно-просветительский центр им. В.В. Терешковой, Ярославль;

7. Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко, Петропавловская крепость, Санкт-Петербург;
8. Объединенный мемориальный музей Ю.А. Гагарина, Гагарин, Смоленская область;
9. Музей К.Э. Циолковского, авиации и космонавтики и Детский центр космонавтики, Киров;
10. Ростовский музей космонавтики, Ростов-на-Дону». [3]

Музей 21 века обладает уникальной возможностью использовать творческие пути и привлекать разнообразную аудиторию. Многие учреждения делают переход к тому, чтобы быть более практичными для посетителей.

Одним из примеров реализации цифровых технологий в музеях космонавтики, которое привлекает посетителей, - Космический центр Кеннеди, где проходит постоянная выставка «Герои и Легенды», посвященная переломным моментам космической программы США. С использованием дополненной реальности (AR) и голограмм посетители могут испытать эти моменты в 3D. Одним из самых ярких моментов является ar-голограмма астронавта Джина Сернана, который совершил второй выход в открытый космос в 1966 году. Это был «выход в открытый космос» со всеми проблемами, которые преследовали его во время этого космического приключения, и почти каждая деталь этого напряженного события показана здесь. «Глазами героя» — это презентация, которая стимулирует все четыре чувства - обоняние, звук, осязание и зрение, представляя путешествие с точки зрения астронавтов Алана Шепарда, Нила Армстронга, Джона Гленна и Джима Ловелла. Сегодня это самый реалистичный опыт запуска ракеты, который можно испытать».

Артефакты необходимы для рассказа историй музея, будь то скафандры, который носил Гагарин, или Армстронг, прыгая по лунной поверхности. Но взгляд на предметы не затронет каждого посетителя, особенно младшего. В музеях всегда были интерактивные игры и станции, но современные обновления выходят далеко за рамки всего, что мы видели раньше.

Однако сегодня самым захватывающим опытом является «Прогулка по другим мирам» в галерее Кеннета С. Гриффина «Исследование планет». Посетители входят в середину круглого пространства, более 25 футов в диаметре, окруженного видеозкранами. В течение семи минут они перемещаются в семь мест по всей галактике, включая спутник Сатурна Титан, Марс и поверхность кометы. С почти 360 градусами визуальных эффектов вы можете поворачиваться, чтобы увидеть детали - остатки зонда *Huygens*, который врезался в Титан в 2005 году, скалистые красные обнажения - в то время как факты появляются на экране, в стиле всплывающего видео, говоря о температуре, гравитации или особенностях поверхности. (Метановые озера на Титане).

Также современное поколение маленьких посетителей музеев космонавтики игра с сенсорным экраном, которая просит посетителей пилотировать марсоход в миссиях по всей поверхности Красной планеты, взвешивая риски застрять по сравнению с вероятностью научного открытия и исследуя, могут ли сайты показывать доказательства наличия воды до того, как солнечные часы пойдут вниз. По всему музею есть шансы построить свою собственную солнечную систему, выбрать наиболее важные элементы летающего автомобиля или отслеживать полеты и миграции животных, проецируемые на 10-футовый глобус.

Сегодня становится особенно интересны очень интимные человеческие предметы, используемые самими космонавтами - астронавтами, такие как знакомые продукты, спрессованные в трубки для российских астронавтов, или материалы личной гигиены, такие как дополнительный набор для макияжа для женщин-астронавтов, разработанный в 1970-х годах инженерами НАСА.

В заключение хотелось бы отметить, что сегодня перед российскими музеями космонавтики открываются возможности монетизации за счет использования цифровых технологий. Существует две возможности:

Во-первых, необходимо продолжать смещать методы цифрового повествования с тех, которые копируют личный опыт (например, онлайн-каталоги и виртуальные выставки), к более динамичным формам цифрового творчества, за которые посетители готовы платить. Это может включать в себя повествовательный контент, индивидуальные кураторские туры или живые события, такие как виртуальные квест-комнаты.

Во-вторых, найти подходящие методы, которые включают в себя анимационные произведения искусства, интерактивные игры и виртуальные кредиты, которые позволили посетителю познакомиться с музеем по-новому.

Музеи могут оказывать особое влияние на сообщество, на которое он влияет, но эти истории и уроки могут быть переведены по всему миру, чтобы наши общества могли развиваться к лучшему.

Прогресс и сохранение общества зависит сегодня от наших музеев. В конце экскурсии нельзя просто оставить в восторге красивые экспонаты и артефакты, которые мы наблюдаем; мы также не забываем уроки, которые извлекли. После посещения музеев посетители уезжают с воспоминаниями, знаниями и лучшим пониманием для общества и людей, которые проложили путь к жизни, какой мы ее знаем сегодня.

Литература:

1. Лесли Бедфорд, Искусство музейных выставок (Лондон и Нью-Йорк: Left Coast Press, 2014), 28.
2. Джордж Хейн, Обучение в музее (Лондон: Рутледж, 1998), 26
3. «Самара Космическая» в топ-3 лучших космических музеев - [Электронный ресурс] - <https://samara.bezformata.com/list-news/kosmicheskaya-v-top-3-luchshih-kosmicheskikh/83130253/>.

МУЗЕЮ ИСТОРИИ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ 50 ЛЕТ. ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*С.Г. Гуськов, М.В. Дворников, В.Н. Филатов, М.Н. Хоменко,
НИИЦ (АКМ и ВЭ) ЦНИИ ВВС (Минобороны России),
г. Москва*

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Музей истории авиационной и космической медицины – неотъемлемая часть Научно-исследовательского испытательного центра (ранее института авиационной и космической медицины). Музей был образован в 1971 году приказом Главнокомандующего ВВС. Для организации работ по созданию экспозиции, отбору экспонатов и документов был образован Совет Музея из наиболее авторитетного ученого института. Проведенная сотрудниками института совместно с комбинатом декоративно-оформительского искусства позволила открыть экспозицию в 1974 г.

Музей располагается на территории, где в свое время проводились исследования будущих покорителей космоса (сначала животных, а затем первой группы космонавтов). Экспозиционная площадь музейных залов около 130 м², состоит из 5 залов и коридора, выполняющего роль фойе. А также задействованы пространства в фойе корпуса на 1 этаже и фойе клуба, на которых размещены крупногабаритные экспонаты космических объектов: второго искусственного спутника с жилым отсеком для Лайки, корабля «Восток» и корабля «Союз».

Профиль музея – историко-профессиональный. Музей осуществляет экспозиционную, фондовую, и образовательную деятельность. В залах расположены постоянные тематические экспозиции для осмотра посетителями. Музей является хранителем очень разнообразной по своему составу коллекции: подлинные музейные предметы, оборудование, фотоматериалы, книги и альбомы, документы, награды. Все объекты неразрывно связаны с

богатой историей института и историей авиационной и космической медицины.

Экспозиция музея предназначена для различных групп посетителей: его посещают военнослужащие, представители различных ведомств, гражданские сотрудники нашего института, студенты, школьники, ветераны, иностранные делегации и другие категории.

ЦЕЛИ ПРИ СОЗДАНИИ МУЗЕЯ

- отображение основных этапов истории института;
- наглядное представление значения специалистов института в становлении авиационной и космической медицинской науки;
- показ роли отечественной авиакосмической медицины в развитии авиации и космонавтики;
- использование экспозиции как учебно-методической базы по усовершенствованию специалистов авиакосмической медицины и популяризации исторического опыта.

ЗАДАЧИ МУЗЕЯ

- поиск, сбор, хранение и изучение исторических документов и материалов, характеризующих основные этапы истории отечественной авиационной и космической медицины;
- хранение и экспонирование оригинальных экземпляров приборного оборудования и авиамедицинского имущества, печатных материалов и фото, видео и аудиодокументов и ознакомление с ними широкого круга посетителей;
- отображение успехов авиационной и космической медицины в оформительских материалах и экспонатах музея;
- пополнение музейных экспонатов, архивных материалов, наград и подарков;

- аутентичность и скрупулезная историография собранных экспонатов и материалов, учитывая историко-профессиональный профиль музея;
- отображение и обобщение научной работы Центра на современном этапе;
- проведение занятий с врачами и студентами на базе музея с целью способствовать воспитанию и квалифицированной подготовке специалистов авиационной и космической медицины на опыте исторических достижений;
- проведение научных конференций по истории авиационной и космической медицины и выдающимся достижениям в авиации и космо-навтике;
- популяризация успехов, исторического опыта авиационной и космической медицины.

СОЗДАНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ

Музейное пространство организовывалось преимущественно по основным направлениям исследований института.

Первый раздел экспозиции посвящён этапам истории отечественной авиационной и космической медицины. Ответственными исполнителями был Генин Абрам Моисеевич, один из научных организаторов подготовки первых полетов космонавтов.

Созданием раздела о профессиональной деятельности летного состава и безопасности полетов занимался Гозулов Сергей Авдеевич, известный фундаментальными исследованиями влияния ускорений на организм.

Материалы о психофизиологическом обеспечении летной деятельности подготовил Зараковский Георгий Михайлович, видный специалист инженерной психологии, один из организаторов эргономических исследований в СССР.

За экспозицию по отбору и подготовке экипажей летательных аппаратов, в том числе космических, отвечал Терентьев Василий Григорьевич, принимавший непосредственное участие в формировании первого отряда космонавтов.

Разделом о влиянии факторов полета на организм летчика занимался Васильев Павел Васильевич, специалист в области патофизиологии, радиационной медицины, основоположник авиационной и космической фармакологии.

За освещение факторов воздействий в аварийной обстановке отвечал Головкин Лев Григорьевич, исследовавший влияние высотного фактора на организм. Это человек, сопровождавший Ю.А. Гагарина при подъёме к капсуле в известном фильме о подготовке и запуске в космос первого пилотируемого космического корабля.

Тематику по средствам спасения подготовил Волович Виталий Георгиевич, видный специалист в области медицины выживания, первым в мире в 1949 г. совершивший парашютный прыжок на Северный полюс.

Раздел о радиационной безопасности выполнил Антипов Всеволод Васильевич. Занимался вопросами биологического действия факторов космического полета, автор открытия цитогенетических эффектов невесомости.

Ответственным за экспозицию по авиакосмической токсикологии был Кустов Виктор Васильевич, ведущий специалист в этой области.

Созданием раздела «Средства и методы контроля за работоспособностью экипажей летательных аппаратов» руководил Дегтярев Владимир Александрович, обосновавший принципы углубленных медобследований космонавтов в длительных полетах.

В дальнейшем фондовая коллекция регулярно пополнялась новыми предметами музейного значения, создавались временные тематические выставки.

Традиционно наибольший интерес проявляется к экспонатам, связанным с подготовкой и первыми шагами в космос.

Это катапультная тележка с собакой в скафандре для оценки системы жизнеобеспечения при катапультировании с высот более 50 км, созданная на ОКБ «Звезда» по разработкам Яздовского Владимира Ивановича и Серяпина Александра Дмитриевича.

Стенд отрицательного давления на нижнюю половину тела человека для проведения функциональных проб и имитации гидростатического давления крови в условиях невесомости, разработанный и изготовленный на заводе института.

Тренировочный комплекс для космонавтов корабля «Буран» создан в НПО «Энергия» по разработке сотрудников нашего института во главе с Пономаренко Владимира Александровича и Сильверстова Михаила Михайловича.

Установка для перемещения космонавта в космосе «космический мотоцикл», изготовленный КБ «Салют». Медико-технические требования разработаны коллективом сотрудников под руководством Кузьминова А.П. и Сильверстова М.М.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ МУЗЕЯ

Цель – модернизация и трансформация Музея истории авиационной и космической медицины в высокотехнологичный музейный комплекс с развитой инфраструктурой, формирующий и продвигающий образ современного музея нового типа, соединяющего элементы традиционного музейного консерватизма и динамичность развития общества.

Очевидно, что музей истории авиационной и космической медицины должен стать не просто «хранилищем», где хранится и представляется собрание экспонатов, а Музеем нового типа – интерактивным пространством, в котором вместо монолога музея, обращенного к посетителю, должен возникать диалог между музеем и посетителями.

Музейный комплекс нового типа должен активно решать следующие задачи:

- обеспечение высоких стандартов, соответствующих XXI веку, для сохранения, пополнения и экспонирования уникальных коллекций музея;
- углубленное отражение в экспозиции исследований, проложивших человеку дорогу в космос;

- популяризация развития отечественной авиационной и космической медицины;
- сохранение памяти о работавших в институте.

Для полноценной реализации задач необходимо восстановить Совет музея. В состав Совета привлекаются ведущие специалисты Центра, ветераны института. Совет музея является совещательным и консультативным органом у начальника института по определению основных направлений деятельности музея, комплектования научно-исторических экспозиций в музее, популяризации достижений авиационной и космической медицины.

Также необходимо внедрение в экспозиционно-выставочную и научно-просветительную работу новых технических средств на электронных носителях. (проигрывание аудиофайлов, отображение видео на мониторе, проекции, псевдоголограммы, интерактивные столы, использование интерактивных инсталляций, мультитач-столов с заданиями для всей группы (экскурсий школьников).

ПРОБЛЕМЫ МУЗЕЯ

Перед музеем сегодня стоят следующие группы проблем:

- на фоне необходимости проведения ремонта помещения не ясен объем ремонтных работ и архитектурно - художественного сопровождения в зависимости от размера финансирования;
- неопределенность временного размещения экспозиции на период ремонта;
- недостаточный уровень обеспечения сохранности и безопасности музейных объектов. Экспозиционное оборудование и размещение не соответствует современным требованиям, в том числе по обеспечению сохранности, электробезопасности и музейному освещению;
- недостаточно полное отражение в музейных экспозициях всех этапов развития истории авиационной и космической медицины.

- дискуссионность переформирования экспозиции: по направлениям исследований или в хронологическом порядке;
- недостаточное внедрение информационных технологий при организации работы Музея, отсутствие инновационных технологий в экспозиционной деятельности.

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБНОВЛЕНИЮ МУЗЕЯ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Современный музей – сложный многофункциональный организм, требующий на этапе проектирования коллегиальных решений с привлечением сотрудников института (функциональная программа, тематическая и научная содержательность экспозиции), архитекторов (пространственно-планировочные и функционально-технологические решения), художников (образное воплощение экспозиций). Детальное планирование инфраструктуры музея с определением назначения помещений (залов, зон) и их площадей должно быть выполнено авторским коллективом, согласовано Советом музея и утверждено начальником института.

Подготовленный коллегиально план развития музея позволит также сформировать техническое задание на разработку проекта модернизации инженерно-технических систем и системы освещения помещений.

Музей должен реализовать мероприятия по созданию микроклимата и светового режима в экспозиционно-выставочных залах. Должен быть подготовлен проект и установлена комплексная система вентиляции и кондиционирования для обеспечения поддержания температурно-влажностного режима и другое необходимое оборудование.

Музей должен быть оснащен современными охранной и противопожарной системами.

Важнейшей задачей музея является автоматизация процессов учета музейных ценностей, составления научных описаний пред-

метов, поиска предметов по заданным критериям, учета реставрационных работ, проведения инвентаризации и внесения исправлений в учетные документы, учета научно-просветительской деятельности музея – планирования мероприятий, выставок, документальной подготовки этих процессов. В связи с этим требуется внедрение автоматизированной музейной системы (1 С: Музей или «Музей-3» и др.).

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидается, что в результате реализации Концепции будут достигнуты следующие результаты:

1. Сформирован многофункциональный исторический и научный Музейный комплекс, способный стать центром просвещения и патриотического воспитания всех групп посетителей;
2. Создана система экспозиций, своевременно и современно представляющая музейными средствами наиболее значимые события в истории авиационной и космической медицины.

КОСМИЧЕСКАЯ ТЕМАТИКА В МУЗЕЕ АСТРОНОМИИ КРАСНОПРЕСНЕНСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ ГАИШ МГУ

*И.К. Лапина,
ведущий инженер,
Краснопресненская лаборатория ГАИШ МГУ,
г. Москва*

Музей астрономии — явление не частое, в отличие от музеев космонавтики, которые есть даже во многих школах. Тематические музеи, посвященные конкретным наукам, конечно, существуют, но чаще это отделы в более общих музеях: естественно-научных, университетских, научно-технических, в том числе ведомственных. Космонавтика же — это очень молодая область деятельности человека, возникшая на памяти всего одного-двух поколений людей. На ее достижения и неудачи бурно реагирует общество, люди переживают за космонавтов, следят за соперничеством и сотрудничеством в космических делах разных государств, да и будущее планеты и всего человечества традиционно связывают именно с развитием космонавтики.



Фото 1. Здание Краснопресненской обсерватории ГАИШ МГУ



Фото 2-3. В залах музея

Так что эта тематика живо интересует людей самых разных интересов, возрастов, профессий, и в музее астрономии, безусловно, часто возникают вопросы и темы для обсуждений, связанные с космонавтикой. А для астрономической науки с началом космической эры открылись новые горизонты: космические методы астрономических исследований практически совершили очередную революцию в науке, позволив вынести инструменты за пределы земной атмосферы и отправить целые научные лаборатории в космическое пространство и даже на другие космические тела (Луна, Марс, Венера и др.).

Музей астрономии Краснопресненской обсерватории ГАИШ МГУ

Музей астрономии Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга МГУ им. М.В. Ломоносова располагается в здании старинной университетской обсерватории, которая ведет свою историю с 1831 г. На ее базе в 1931 г., ровно через 100 лет после начала работы обсерватории, был основан и сам ГАИШ МГУ. В 1954 г. в новом комплексе зданий Московского университета, который построили на Ленинских (ныне Воробьевых) горах, появилось и новое просторное здание ГАИШ, а в его старом историческом здании на Песне к настоящему времени постепенно сложилась музейная экспозиция. Ее составили в основном приборы и

инструменты, которые приобретали или изготавливали для конкретных научных или учебных целей в течение полутора с лишним веков, а теперь фонд музея пополняется предметами, передаваемыми сотрудниками ГАИШ. Ведь и в веке двадцатом часто приходилось заказывать уникальные приборы, научно-историческая ценность которых безусловна, да и серийные заводские устройства порой могут рассказать немало интересного об исследованиях, в которых их использовали. Кроме этого, в музее есть небольшой, но очень интересный архив, мемориальная библиотека.

Сейчас этот комплекс зданий на огороженной территории является подразделением института (Краснопресненская лаборатория ГАИШ МГУ), который в свою очередь входит в систему Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Главное здание обсерватории является охраняемым памятником культуры федерального значения, другие строения — памятники культуры муниципального значения.

Исторические интерьеры обсерватории стали основой музейной экспозиции. В ее создании, а прежде — в восстановлении этих интерьеров в очень трудные 1990-е годы, принимали участие сотрудники ГАИШ МГУ П.В. Щеглов, И.Т. Зоткин, Ю.Л. Менцин и др. Исторические приборы, инструменты, архивные документы, старинные книги, которые когда-то служили здесь по своему основному назначению, сейчас являются материальными носителями уже почти вековой истории обсерватории. По каждому из этих предметов можно рассказать интересную историю, связанную с открытием, научной работой, судьбой ученого, важного события, созданием научной школы... Аутентичность этого музея определяется богатством собственной истории Астрономической обсерватории Московского университета, а затем ГАИШ МГУ.

Музей Краснопресненской обсерватории ГАИШ МГУ — ведомственный, регулярных экскурсий здесь не бывает, но все-таки примерно 35-40 групп в год мы принимаем. Это школьники, сту-

денты, ветераны различных предприятий и организаций... Основная тема экскурсий — история обсерватории: ее создание и развитие, преподавание астрономии в Московском университете, научные школы. В зависимости от возраста экскурсантов, их интересов расставляются акценты в рассказе и показе. Учитываем мы и памятные даты из истории астрономии и космонавтики. Есть что рассказать и показать в музее о событиях отечественной космонавтики, к которым имеют отношение сотрудники ГАИШ МГУ или наши коллеги из других астрономических учреждений.

О наблюдениях первых ИСЗ

В экспозиции музея внимание гостей привлекает небольшой оптический инструмент — трубка АТ-1. Это небольшой телескоп, у которого не меняется окуляр (это не требуется для решения задач, определенных для него), конец трубы, на котором установлен объектив, оснащен плоским зеркалом, чтобы можно было смотреть в эту трубку, опустив вниз. Вот такой телескоп, смотрящий не в небо, а вниз. Дело в том, что этот инструмент был придуман и изготовлен в очень больших количествах к 1957 г. для конкретной задачи: наблюдения искусственных спутников Земли. Летом 1957 г., когда еще никто не знал о готовящемся запуске первого ИСЗ, уже шла работа по организации станций наблюдения ИСЗ, руководила этой работой астрофизик, профессор Алла Генриховна Масевич. К октябрю 1957 г. уже было создано и оборудовано около 70 таких станций. В августе из числа студентов (в основном физических факультетов университетов и педагогических институтов) и молодых сотрудников были сформированы группы, с ними проводились занятия. К 4 октября все наблюдатели были готовы к работе: составлены расписания, определены конкретные задачи и алгоритмы действий каждого.

Посетители музея могут «испытать» трубку АТ-1, заглянуть в окуляр, даже немного покрутить, приспособив для удобного наблюдения.



Фото 4. Трубка АТ-1



Фото 5. Профессор А.Г. Масевич, руководитель

Здесь мы рассказываем и о том, как происходили наблюдения спутников, для чего это было нужно, о людях, выполнявших эту работу, о том резонансе, который вызвал в мире успешный запуск первого в мире ИСЗ. Значение этого события сейчас как-то недооценивается, а ведь это был самый первый шаг в космос, за атмосферу Земли. И произошло это в далеком 1957 г. в нашей стране, ещё не оправившейся после страшной войны, принесшей столько горя и разрушений.



Фото 6. Иностранные журналисты в ГАИШ МГУ во время пресс-конференции, посвященной искусственным спутникам Земли. Июнь 1958 г.

В архиве музея хранятся фотографии с пресс-конференции, которая проводилась для зарубежных журналистов в ГАИШ МГУ в июне 1958 г., менее чем через год после запуска первого ИСЗ. Ее участники с большим интересом рассматривают эти небольшие простенькие трубочки, а на лицах огромное изумление. Рассказываем о реакции всего мира на это событие, о дальнейших запусках, предваривших первый пилотируемый полет: первые ИСЗ,

первый космический аппарат к Луне, первый облёт Луны и фотографии её обратной стороны...

Исследования Луны. Съёмка обратной стороны Луны



Фото 7. Глобус Луны. XIX в.

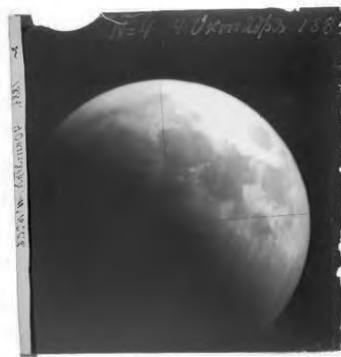


Фото 8. Фотография Луны 4 окт. 1884 г.
Стеклянная фотопластинка



Фото 9. Альбом первых фотографий обратной стороны Луны,
изданный в год пролёта «Луны-3». Издание 1959 г.

Фонды музея позволяют нам подбирать наглядный материал к отдельным темам, выстраивая хронологическую линию, может быть, не совсем обычную. Например, от небольшого старинного глобуса Луны XIX в. через фотографии Луны на стеклянных фотопластинках, полученные более ста лет назад в нашей обсерватории, переходим к исследованиям Луны в 1960-х гг. и в более позднее время. Маленький старинный глобус картографирован лишь наполовину (видимая сторона); на фотопластинке видна надпись, указывающая, что снимок сделан 4 октября 1884 г. (наблюдалось лунное затмение). Группы у нас бывают маленькие, можно показать эти раритеты очень близко, экскурсанты могут сами прочесть и надписи на пластике, и обозначения на глобусе. Возникает чувство соприкосновения с историей, с далекими годами, и это запоминается. Эмоциональная память человека сохраняет такие моменты надолго.

А затем, листая альбом 1959 г. с уникальными фотографиями обратной стороны Луны, говорим о запуске ровно через два года после первого ИСЗ советской станции «Луна-3», которая впервые в истории совершила фотографирование обратной стороны Луны.

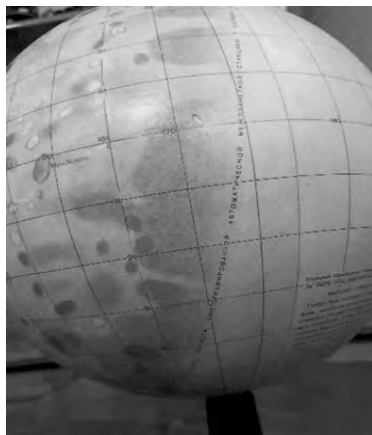


Фото 10. Лунный глобус 1961 г. с картографией обратной стороны Луны



Фото 11. Сферический экран для проецирования фотографий Луны на сферу (в музее)



Фото 12. Работа со сферическим экраном, 1966 г.
(слева Ж.Ф. Родионова)

Рассматриваем лунный глобус 1961 г., на котором нанесены новые объекты лунной поверхности и обозначена «...граница области, сфотографированной автоматической межпланетной станцией 7 октября 1959 г.». Этот глобус был создан совместно специалистами отдела исследования Луны и планет ГАИШ МГУ и картографами ЦНИИГАиК.

В музей передан несколько лет назад уникальный экспонат — сферический экран, на который с помощью небольших объективов проецировали малень-

кими кусочками фотографии лунной поверхности и, привязываясь к известным объектам на краю видимой поверхности, шаг за шагом продолжали картографирование обратной стороны Луны. К этому времени уже было получено больше фотографий: в июле 1965 г. советская станция «Зонд-3» совершила облет Луны и прислала на Землю очень качественные снимки.

Но задача была очень сложна: фотографии — это плоские изображения, их надо было спроецировать на сферу так, чтобы избежать искажений. И работа эта была выполнена очень хорошо. Среди этих специалистов была тогда еще студентка МИИГАиК Жанна Родионова. Изучению снимков обратной стороны Луны, полученных АМС «Зонд-3», она посвятила дипломную работу. Уровень этой работы характеризует такой факт: Ж. Родионова была направлена на работу в отдел исследований Луны и планет ГАИШ МГУ по просьбе Главного конструктора С.П. Королева. Жанна Федоровна работает в этом отделе до настоящего вре-

мени, она является признанным на международном уровне специалистом в области картографирования планет и спутников. А в 1960-е гг. руководил отделом и работами по картографированию обратной стороны Луны Ю.Н. Липский. Среди молодых сотрудников был В.В. Шевченко, сейчас доктор ф.-м.н., профессор и нынешний руководитель отдела исследования Луны и планет.

Рассказывая об этих событиях и работах, мы знакомим наших гостей и с историей ГАИШ МГУ, и с историей отечественной космонавтики в области применения космических методов в астрономических исследованиях. В данном случае — в области селенографии и планетологии.

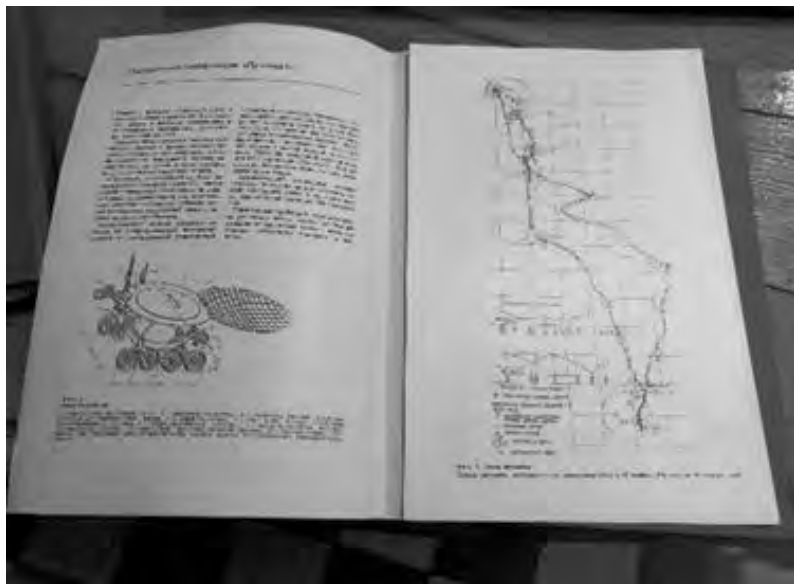


Фото 13. Схема маршрута «Лунохода-1» в буклете 1973 г.

Луноходы

Ещё одна страница (а вернее — большая глава) в лунных исследованиях — луноходы. И снова помогает музейная библиотека. Небольшой буклет, изданный АН СССР к выставке на ВДНХ в 1973 г., — «Передвижная лаборатория «Луноход-1». Здесь дается крат-

кое описание лунохода и карта-схема его пути по Луне. В дополнение к этому скромному буклету недавно Ж.Ф. Родионова передала в музей подробную карту, выпущенную в 2016 г., где нанесен путь лунохода; используя координаты, можно оценить масштаб территории и длину пути, который прошла эта лунная автоматическая лаборатория.

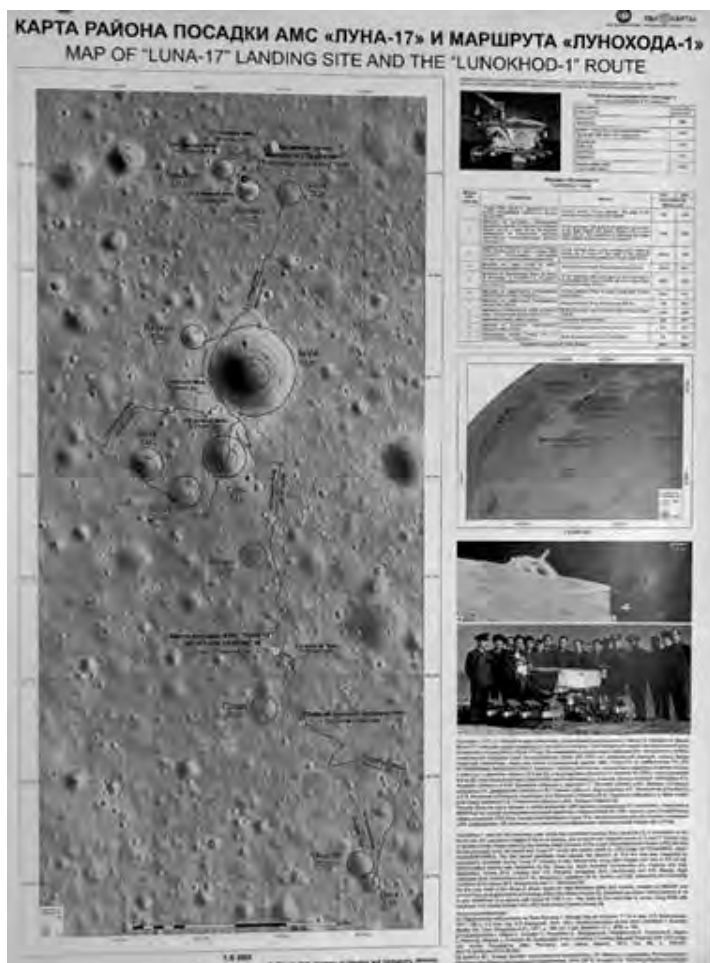


Фото 14. Маршрут «Лунохода-1» на карте 2016 г.

Появились здесь и новые объекты лунной поверхности, и имена людей, работавших в 1970-х гг. в этой лунной советской программе. Имена эти необычно выглядят на лунной карте: Слава, Вася, Никола, Костя... А еще есть тут «Первый лунный перекресток». В подробной легенде к этой карте можно узнать, кто же эти Слава, Вася и др. С этой картой можно придумать задания для школьников, например, учащихся астрономических кружков или для космического квеста. Такая интерактивность возможна и в классическом музее.

Библиотека и архив — уникальный ресурс музея

Есть в музее астрономической обсерватории ГАИШ МГУ необычная, т.н. «стеклянная библиотека», т.е. стеклянные негативы и позитивы, полученные в разные годы на инструментах обсерватории. Например, редчайшие раритеты — стеклянные негативы, полученные В.К. Цераским (директор обсерватории в 1890-1916 гг.), открывателем серебристых облаков.



Фото 15. Уникальная фотография серебристых облаков. В.К. Цераский, 1895 г.

Космонавты не раз наблюдали эти образования в верхних слоях атмосферы, а Г.М. Гречко и Ю.В. Романенко впервые фотографировали из космоса, работая на станции «Салют-6», а вот снимки первооткрывателя этих облаков В.К. Цераского (в 1885 г.) долгое время не были известны. Не так давно мы обнаружили несколько негативов в стеклянном архиве музея. На некоторых есть четко обозначенная дата, например, «1895 12/VII».



Фото 16 и 17. Обложка и титульный лист 8-го издания книги Я.И. Перельмана «Межпланетные путешествия», где возможно впервые упоминается в популярной литературе имя С.П. Королева

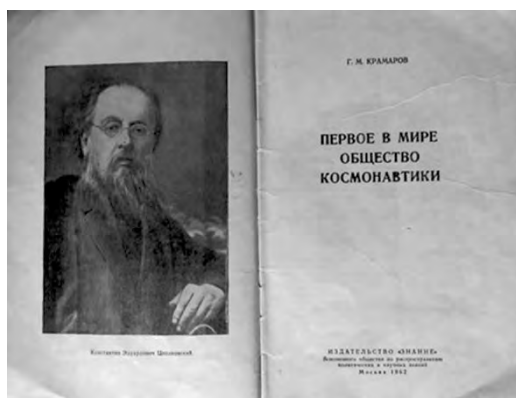


Фото 18. Брошюра о первом в мире обществе космонавтики

Среди книг музейной библиотеки есть такие, которые помогают иногда почувствовать, так сказать, масштаб времени: например, книга Я.И. Перельмана «Межпланетные путешествия», которую не просто показываем, а даем полистать, почитать гостям музея, — это уже 8-е издание, хотя вышла она в далеком 1933 году. Казалось бы, ну о каких межпланетных путешествиях тогда могли писать? Но ведь писали и переиздавали, значит была востребованность.

И еще одна особенность именно этого издания 1933 года: тут, возможно впервые, в научно-популярной литературе был упомянут будущий Главный конструктор: «Королев, Сергей Павлович (Москва). Инженер, один из руководителей Центр. ГИРДа». Ему было 27 лет.

А дальше, продолжая разговор на космическую тематику, берем в руки еще одну книжечку, совсем тоненькую: «Первое в мире общество космонавтики». Издана она в 1962 г., но рассказывает о событиях 1924 г. Именно тогда в Москве группа слушателей Академии военно-воздушного флота им. Н.Е. Жуковского основала секцию межпланетных сообщений, которая позже была преобразована в Общество изучения межпланетных сообщений.

30 страниц текста брошюрки, написанные одним из основателей этого почти фантастического общества Григорием Моисеевичем Крамаровым, читаются на одном дыхании и рассказывают о величайшем энтузиазме и увлеченности идеями покорения космоса в тяжелейшие годы нашей страны, когда, казалось бы, было не до космоса. Но есть в ней слова, которые автор пишет вроде бы о тех, кто жил в 1920-е годы, о передаче ими эстафеты своим последователям, создававшим советскую космонавтику и славу отечеству в 1950-60 гг. Не потеряли актуальности они и сейчас:

«Когда я вспоминаю 1924 год, то вижу перед собой прежде всего людей — участников Общества изучения межпланетных сообщений. ... Это были люди, бесконечно верившие в возможность

космических полетов и твердо знавшие, что в не столь уж далеком будущем настанет возможность осуществить их. Кто помнит те годы, тот знает: для тех времен это было много. И мне думается, что теперь следует вспомнить и об этих смелых мечтателях, людях, от которых нынешнее поколение приняло эстафету на пути покорения космоса».

И, наверное, в наши дни, когда по этому пути уже идут не десятки и даже не сотни, а гораздо больше людей — замечательных ученых, инженеров, испытателей, космонавтов, специалистов других профессий, ставших космическими, когда появились многочисленные музеи космонавтики, даже в школах, собрано множество документов, экспонатов, артефактов, созданы энциклопедии космонавтики, просто необходимо сделать так, чтобы эти знания стали не экзотикой, а обязательными для всех образованных людей. И чтобы наша страна восстановила, укрепила и сохранила свои позиции в этом деле. И роль музеев в этом деле трудно переоценить. Сохраняя историю, в данном случае — историю науки и техники, космической и не только, — мы сохраняем связь времен, без которой невозможно движение вперед.

Литература:

1. Масевич А.Г. Звезды и спутники моей жизни. — М.: ИПК «Русская книга», 2007.
2. Первые фотографии обратной стороны Луны. — М.: АН СССР, 1959.
3. Атлас обратной стороны Луны. — М.: АН СССР, 1960.
4. Перельман Я.И. Межпланетные путешествия / изд. 8-е. — Л.-М.: Госуд. технико-теоретическое изд-во, 1933 г.
5. Крамаров Г.М. Первое в мире общество космонавтики. — М.: Знание, 1962 г.

ИНТЕРАКТИВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС КК «ВОСТОК»

*Е.А. Тихонова,
инженер-электроник, ФГБУ НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина,
Звёздный городок, Московская область*

Введение

В работе рассматривается концепция создания информационно-образовательного комплекса (ИОК) космического корабля «Восток» (рисунок 1) с применением современных интерактивных систем. Данный комплекс предлагается реализовать на базе макета спускаемого аппарата космического корабля (КК) «Восток-2». Этот новый образовательный объект создаётся для ознакомления специалистов и посетителей Центра со штатной работой бортовых систем серии пилотируемых кораблей-спутников «Восток», их конструкцией и компоновкой, особенностями полёта и нештатными ситуациями (НшС) и позволяет человеку испытать себя в роли непосредственного оператора космического корабля.

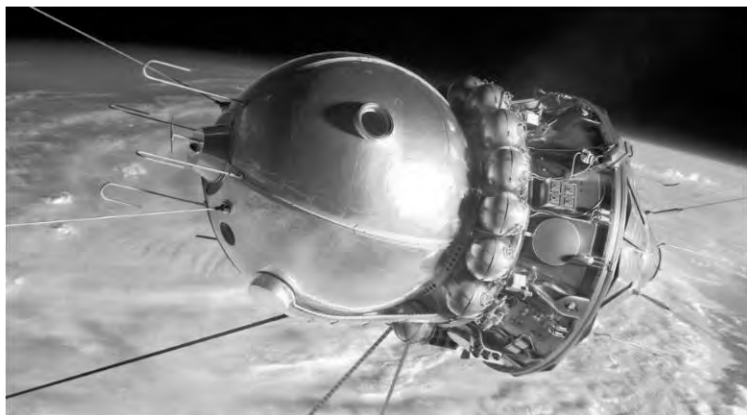


Рисунок 1 – КК «Восток»

Разработка в СССР первого космического аппарата для полёта человека в космос стартовала в начале 1957 года, то есть вскоре

после начала проектирования первого спутника Земли ПС-1 (ноябрь 1956г.) [1].

Результатом работы было создание трёх модификаций космического корабля: экспериментальный корабль-спутник «Восток» с индексом 1К, его беспилотный корабль-близнец «Восток» 2К (в дальнейшем «Зенит-2») - для фото и радиоразведки и корабль-спутник «Восток» 3КА – для полёта человека.

Анализ результатов лётных испытаний с собаками и другими мелкими животными на борту (15 мая 1960г. – 25 марта 1961г.), часть из которых погибла на различных этапах полёта, позволил разработчикам усовершенствовать основные системы корабля перед пилотируемым запуском человека в космос.

Всего в период с 1960 г. по 1963 г. было запущено 13 кораблей "Восток" (1К и 3КА): 6 пилотируемых и 7 беспилотных.

Тренажная база по программе «Восток»

Для каждой космической программы разрабатываются свои планы подготовки и космические тренажёры, являющиеся, по своей сути, моделирующими комплексами, которые моделируют условия работы космонавта или экипажа на реальном объекте.



Рисунок 2 – Моделирующий стенд «Пульт пилота»

Первое такое техническое средство подготовки по КК «Восток» представляло собой моделирующий стенд «Пульт пилота» (рисунок 2), состоящий из пульта управления, приборной доски с индикацией и ручки ручного управления ориентацией корабля [2]. В 1960 году стенд включили в состав полноразмерного макета кабины пилота КК «Восток» наряду с другим штатным бортовым оборудованием. Данный стенд-тренажёр получил название «ТДК-1» (рисунок 3). Позднее на его основе был создан аналогичный тренажёр «ТДК-2». Оба тренажёра имели аналоговую аппаратную базу и примитивную оптико-механическую систему имитации внешней визуальной обстановки (СИВВО) в иллюминаторе и оптическом визире, также на них частично моделировались динамические операции, связанные с управлением кораблём.



Рисунок 3 — Ю.А. Гагарин проходит подготовку на тренажёре «ТДК-1»

Так как основной задачей первых пилотируемых запусков являлось определение физических и психологических возможностей человека в условиях автономного орбитального полёта, а также в силу развития тренажной техники того времени функционал первых тренажёров ПКА был не таким широким, как у более поздних прототипов кораблей «Восход» и «Союз».

Тренажёры «ТДК-1» и «ТДК-2» использовались в Центре подготовки космонавтов в 1960-1963 гг. при подготовке к космическим полётам по программе "Восток". Один из макетов спускаемого аппарата КК "Восток" из состава тренажёров (рисунок 4) передан в музей ФГБУ «НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина» в Доме космонавтов в августе 1972 г.



Рисунок 4 – СА тренажёра «ТДК» в Доме космонавтов

Существующие интерактивные системы

Сегодня, в связи с колоссальным усложнением устройства техники, усложняются и задачи по управлению данным оборудованием, его эксплуатации, обеспечению безопасности технологического процесса для сотрудников.

Качество подготовки персонала повышает внедрение компь-



Рисунок 5 – Компьютерный стенд с элементами VR (ЦПК)

ьютерных тренажеров на производстве. Да, они могут иметь относительно высокую стоимость, но при этом коммерчески оправданы. Компьютерные тренажеры и тренажерные системы сегодня используют большинство ведущих компаний мира, такие как Forward для обучения водителей, Boeing, Ford, General Motors, АЭС для подготовки операторов и др. Наблюдается увеличение интереса к имитаторам и со стороны высшего и среднего профессионального образования. Например, создаваемые в настоящее время федеральные государственные образовательные стандарты 3 поколения для некоторых специальностей указывают на необходимость использования компьютерных тренажеров.

В ЦПК также имеется компьютерный стенд подготовки экипажей МКС с использованием элементов виртуальной реальности

(рисунок 5). Он предназначен для проведения предтренажерной подготовки космонавтов и за счёт визуализации интерьеров позволяет изучать конструкцию и компоновку РС МКС и ТПК «Союз», моделирует работу их бортовых систем.



Рисунок 6 – симулятор полёта ТПК «Союз»

Также отдельно в ЦПК используется мобильный тренажер для поддержки внекорабельной деятельности космонавтов с применением VR-шлема.

Кроме того, существует симулятор полёта ТПК «Союз» от компании «Авиаком» - тренажёр, полностью моделирующий весь полёт от предстартовой подготовки, выведения корабля ракетно-носителем на околоземную орбиту, стыковки с МКС до спуска на Землю [3]. Этот тренажёр представлен на рисунке 6.

Программа предусматривает все задачи полёта, включая аварии и НшС. Этот тренажёрный комплекс имеет в своём составе систему компьютерной генерации изображения (СКГИ), функцио-

нально-моделирующий стенд служебных бортовых систем «Союза», системы и пульта управления тренажёром. При этом все функциональные и технические параметры адаптированы под обычных пользователей и не являются точной копией корабля «Союз».



Рисунок 7 – симулятор полёта с применением VR

Помимо симулятора ТПК «Союз», есть подвижный симулятор с шестью степенями свободы и использованием технологии VR – с применением очков виртуальной реальности, представлен на рисунке 7.

Информационно-образовательный комплекс КК «Восток»

Всё большее значение для аудитории музеев и выставочных центров сегодня приобретает их досуговая функция. В связи с чем в борьбе за посетителя приходится уделять большее внимание новым образовательным технологиям и использовать их в своей работе. Актуальным в учебном процессе является применение ин-

терактивного подхода. Интерактивное обучение основано на прямом взаимодействии обучаемых с учебным окружением, которым в данном случае является ИОК КК «Восток».

На данный момент в ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» находится макет КК «Восток-2». На его базе предлагается создание ИОК КК «Восток» (рисунок 8), который будет моделировать полёт, объединяющий в себе деятельность космонавтов во всех шести пилотируемых полётах КК «Восток». Циклограмма такой тренировки содержит разнообразные интерактивные взаимодействия оператора с ИОК в течение всего полёта, а также предусматривает введение дополнительных задач и НшС для оператора, которые не решались космонавтами в реальности, но потенциально могли бы иметь место. ИОК будет моделировать, помимо орбитального полёта, выведение и спуск в атмосферу, а также приземление оператора внутри спускаемого аппарата.

Данный комплекс за счёт технических и программных средств воспроизводит устройство реального космического корабля серии «Восток», моделирует работу его штатных систем, отражает близкие к реальным условия его функционирования, внутренний интерьер, внешнюю среду, происходящее в процессе управления, а также в определённой степени всё то, что при этом видит и ощущает космонавт-оператор. ИОК должен отвечать всем требованиям безопасной эксплуатации.

ИОК включает в себя:

- Рабочее место оператора (РМО);
- Пульт контроля и управления (ПКУ);
- Системы имитации внешней визуальной обстановки (СИБВО);
- Системы тренажёра;
- Имитаторы акустической обстановки;
- Имитаторы акселерационных ощущений;
- Специальный комплекс жизнеобеспечения;
- Полетный скафандр;
- Специальный комплекс систем имитации НшС;

- Аудиовизуальный стенд;
- Интерактивный стенд систем корабля;
- Уменьшенный макет КК «Восток» в разрезе.

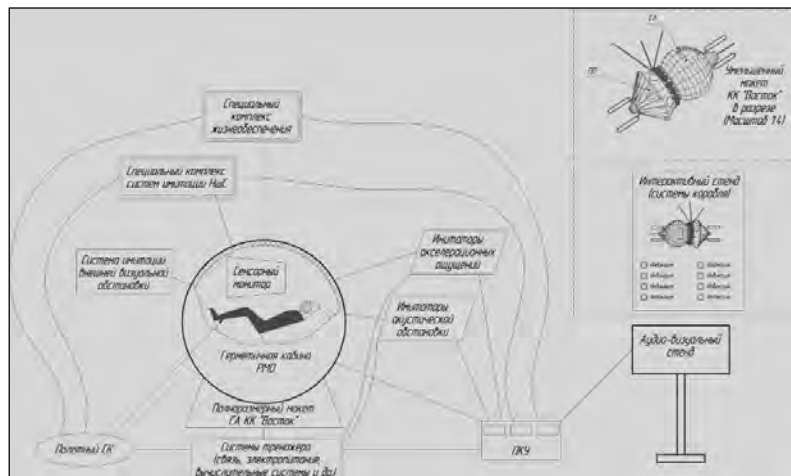


Рисунок 8 – Структурная схема ИОК «Восток»

РМО является герметичная кабина спускаемого аппарата КК «Восток», установленная на динамической 6-ти степенной платформе. Герметичность и подвижность кабины – это очень важные отличия нашего тренажёра от уже существующих аналогов.

СИВВО моделирует в иллюминаторах кабины, включая средство ручной ориентации корабля (визир «Взор»), динамичное изображение подстилающей поверхности и внешнего окружения, зависящего от ориентации корабля и этапа полёта. Управляется СИВВО от вычислительной системы тренажёра и от действий инструктора на ПК.

За счёт работы имитаторов акустической обстановки и акселерационных ощущений оператор в кабине слышит и чувствует вибрации при старте, рокот ракеты-носителя, аэродинамические нагрузки. Подвижность платформы кабины позволяет имитировать небольшие перегрузки за счёт боковых ускорений при движении кабины РМО.

На сенсорном экране внутри кабины оператору выводится дополнительная информация о процессах полёта (схема выведения, принцип работы двигателей, телеметрическая информация с датчиков, сравнение устройства КК «Восток» и КК «Союз» и т.д.). Оператор может сам выбирать из меню на экране, какие данные требуется отобразить. Меню имеет иерархическую структуру, т.е. определённую степень детализации и вложений, динамические схемы, 3d-модели и прочее.

На уменьшенном макете корабля посетители могут изучать его конструкцию, включая приборный отсек и спускаемый аппарат, а также расположение элементов бортовых систем.



Рисунок 9 – Стенд первого спутника ПС-1 в музее РКК «Энергия»



Рисунок 10 – Макет КК «Восток-2»
в ЦПК

Технические возможности ИОКа могут обеспечить различные НшС и аварии, такие как сбой аппаратуры, потеря ориентации, потеря связи и т.п. А также моделировать аварии, связанные с разгерметизацией и нарушением температурного режима. Они реализуются за счёт специальных систем и не требуют достижения реального вакуума в кабине либо скафандре оператора, а лишь незначительно понижают давление с 1 атм., изменяют температуру и влажность.

Диапазон изменения физических параметров атмосферы гермообъёма регулируется в соответствии с допустимыми медицинскими нормами.

Введение подобных НшС потребует специального медицинского осмотра и допуска оператора к такому полёту. Иначе без реального изменения физических параметров атмосферы внутри гермообъёма аварии могут имитироваться с помощью программно-технического обеспечения. В одном из режимов в течение всего моделируемого полёта оператор работает в скафандре, имитирующем штатный скафандр СК, применявшийся в полётах КК «Восток».

На аудиовизуальном стенде посетители могут наблюдать всё то, что будет происходить в кабине корабля с оператором во время проведения занятия. Кроме того, на мониторе стенда

можно транслировать документальные фильмы и обучающие ролики про физические принципы полёта, стадии выведения космического аппарата на орбиту, законы Кеплера, интервью космонавтов и другое.

Интерактивный стенд систем КК «Восток» должен наглядно отображать бортовые системы корабля и его отдельную аппаратуру и иметь кнопки навигации, при нажатии на которые загорается индикация соответствующего блока на схеме космического аппарата. На рисунке 9 приведён пример такого стенда спутника ПС-1, установленного в музее РКК «Энергия».

На стенде ИОК «Восток» текстовая информация дублируется шрифтом Брайля для слепых, а также дополнительной озвучкой. Кроме того, предлагается использовать интерактивные электрические схемы/эл. ключи, пневматические элементы для того, чтобы детям было интереснее наглядно изучать устройство космической техники.

Заключение

В рамках экскурсионных посещений Центра существуют программы с моделированием элементов подготовки космонавтов. Сюда входят лекционные занятия, занятия на вестибулометрических стендах, тренажёрах «Выход-2» и корабля «Союз», вращение на центрифуге, работа со скафандром «Сокол КВ-2» и прочее. То есть, для демонстрации посетителям используется действующая тренажная база для подготовки профессиональных космонавтов.

В данной работе предлагается, используя существующий задел и опыт построения тренажёров пилотируемых кораблей и образовательных стендов, создать новый технический комплекс КК «Восток», не входящий в комплекс технических средств подготовки космонавтов и не имеющий аналогов среди прочих симуляторов и функционально-моделирующих стендов.

Для школьника участие в таком интерактивном игровом процессе на базе ИОК может не только занять его досуг, расширить

представления о мире, об устройстве космической техники и особенностях подготовки космонавтов, но и повлиять на сферу его интересов и даже на его дальнейшую профориентацию.

Макет КК «Восток-2», находящийся сейчас в стенах инженерно-технического управления ЦПК, представлен на рисунке 10.

Его текущее состояние требует глубокой модернизации и реконструкции внутреннего и внешнего облика.

Литература:

1. Гудилин В. Е., Слабкий Л. И. «Первые пилотируемые космические корабли "Восток" и "Восход"» // Ракетно-космические системы (История. Развитие. Перспективы). — М., 1996.
2. Наумов Б.А., Шевченко Л.Е. «Космические тренажёры. Этапы развития» — Звёздный городок, 2008г. — 31 с.;
3. URL: <http://soyuz-simulator.ru/glavnaya/>
4. URL: <https://forum.novosti-kosmonavtiki.ru/index.php?topic=10281.0>
5. URL: <https://naukatehnika.com/kak-ustroenyi-aviatrenazheryi.-kiber-fizicheskie-sistemyi-podgotovki-pilotov.html>
6. URL: <https://habr.com/ru/post/194150/>
7. URL: <https://moscow.tft.aero/info/blog/kak-rabotaet-podvizhnaja-plat-forma-aviatrenazhera>

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ МУЗЕЕВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ И АВИАКОСМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

А.Д. Малышев(1,2), А.С. Рыбина(1,2), И.Д. Максимова(1,2), С.Г.

Гуськов(2), М.В. Дворников(1,2), Т.В. Матюшев(1,2)

1 - Московский авиационный институт,

(национальный исследовательский университет)

2 - НИИЦ (АКМ и ВЭ) ЦНИИ ВВС Минобороны России, г. Москва

На базе НИИЦ АКМ и ВЭ существует музей истории авиационной и космической медицины. За годы работы НИИЦ было разработано и произведено множество трудов и опытных образцов технических средств для обеспечения жизнедеятельности организмов в условиях полета и космоса.

Современный музей - это социально-культурный и досуговый центр, решающий задачу оптимального и выразительного представления своей коллекции в рамках концепции, на базе которой сформировано собрание экспонатов, и одновременно обеспечивающий все необходимые условия для досуга и просветительской деятельности.

Конечно, основные функции музеев (сохранение, изучение, демонстрация экспонатов посетителям) не изменились, но методы реализации этих функций сегодня уже не те, что были 100 лет тому назад. В первую очередь это касается демонстрации экспонатов. Классическая дидактическая система демонстрации, направленная на просвещение посетителя, в настоящее время плохо работает. Посетитель изменился, он живёт в мире, где ему предлагаются разнообразные услуги, в том числе использующие информационные технологии, и он ждёт того же и от музея. Человек хочет не только приобрести новые знания, но получить при этом удовольствие от приятного времяпрепровождения.

Как показывает опыт, наибольшее удовлетворение посетители, особенно молодёжь, получают от собственноручного выполнения каких-либо действий, связанных с демонстрацией экспонатов, одновременно при этом они лучше понимают и запоминают материал. Поэтому многие музеи в процессе модернизации активно используют различные элементы интерактивности, под которой понимается не только применение сенсорных устройств, но и непосредственные действия, связанные с использованием экспонатов или их муляжей.

На текущий момент музей не отвечает нуждам центра, не может обеспечивать накопление и сохранение знаний и истории для будущих поколений, не позволяет в достаточной мере вовлечь посетителей в процесс изучения образцов, к тому же музей имеет ограниченные возможности в размещении экспонатов. Поэтому мы подготавливаем проект развития музея. Одним из необходи-

мых нововведений будет введение в использование интерактивных технологий. Это обусловлено преимуществами, среди которых:

1. Обработка и хранение данных происходит в цифровой форме;
2. Данные мультикомпонентные, могут содержать: текст, звук, графику, видео и анимацию;
3. Интерактивность — активное взаимодействие между программой и человеком;
4. Дать дополнительную информацию об экспозиции;
5. Расширить границы восприятия за счёт создания эмоциональных и визуальных образов;
6. Показать те предметы, которые вживую показать невозможно;
7. Донести разную информацию для разной аудитории.

Применяемые в музеях разнообразные встроенные в пол и настенные указатели, а также групповые радиогиды и индивидуальные аудиогиды не требуют особых комментариев.

Например, использование так называемых “виртуальных гидов”. Для этого в каждом помещении устанавливается какое-либо средство отображения информации (ЖК-панель или проектор с экраном), на котором появляется снятый на видео или анимированный персонаж, рассказывающий об экспонатах. При необходимости посетитель кнопкой или жестом может выбрать требуемый язык рассказа. Такое решение позволит увлекательно и ненавязчиво донести до посетителя музея интересную информацию, независимо от присутствия “живого” экскурсовода.

Может быть предложен более эффектный вариант «виртуального гида», основанный на использовании псевдоголографии. Персонаж при этом будет трёхмерным, совершенно натуральным.

Привычными решениями для музеев стали мультимедийные проекторы с экранами и разнообразные (20 - 80 дюймов по диагонали) информационные дисплеи. Такую технику используют

для представления информации во входных зонах, для демонстрации фотографий, слайд-шоу и видеофильмов. В художественном музее можно обрамить ЖК-панель в раму и демонстрировать высококачественные фотографии картин, оригиналы которых хранятся в фондах или в других музеях.

Часто ЖК-панели оснащают дополнительными устройствами звуковоспроизведения. Это могут быть аудио системы направленного звука, либо индивидуальные наушники, что более эффективно.

В музеях стали широко применяться разнообразные интерактивные устройства: интерактивные этикетки, сенсорные киоски, сенсорные панели, сенсорные столы различных конструкций. Интерактивные этикетки, выполненные на базе небольших сенсорных мониторов, - современная и востребованная технология, позволяющая заменить классические подписи под экспонатами на анимированный рассказ, сопровождаемый видеорядом и позволяющий посетителю взаимодействовать с подаваемой информацией через прикосновение к монитору. Это позволяет визуально представить экспонат в той среде, где он находился, лучше понять его историческую или художественную ценность.

Сенсорные киоски, панели, столы, снабжённые заранее разработанным контентом заданной тематики, позволяют посетителю осуществить самостоятельный выбор интересующей его информации. Кроме того, эти устройства успешно используются для загрузки разнообразных игр, связанных с содержанием экспозиции, что всегда привлекает посетителей, особенно молодых.

Одна из наиболее интересных современных технологий, предназначенных для использования в музеях, – технология дополненной реальности (augmented reality, AR). Смысл технологии в том, что посетитель, рассматривающий реальный экспонат, при желании может самостоятельно получить обширную дополнительную информацию об этом объекте. Обязательное условие: посетитель должен иметь собственный (или полученный на время

в музее) гаджет с сенсорным экраном (смартфон, планшет, ноутбук), на который будет выводиться видео и аудиоинформация.

Существуют разные методы реализации такой технологии. Например, гаджет посетителя, в который загружается специальное приложение, может считать метку, расположенную рядом с экспонатом. Или использовать кнопочный набор по номеру экспоната. Заранее разработанный контент может либо передаваться из центрального сервера по беспроводной сети, либо быть загруженным в гаджеты, выдаваемые посетителям. В последнем случае сеть не требуется. Содержание контента дополненной реальности зависит от характера экспозиции; это могут быть тексты, фотографии, видеоролики, 3D-пространства и др.

Всё более популярными становятся в музеях средства виртуальной реальности (VR), которые имитируют взаимодействие человека с виртуальной средой путём воздействия на имеющиеся у человека органы чувств, прежде всего – на зрение и слух. С этой целью используются так называемые очки виртуальной реальности, которые содержат один или несколько дисплеев, на которые выводятся изображения для левого и правого глаза, систему линз для корректировки геометрии изображения, а также систему трекинга, отслеживающую ориентацию устройства в пространстве.

КОСМОС, ДОСТУПНЫЙ ДЛЯ ВСЕХ. ОПЫТ ИНКЛЮЗИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГМИК ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО

*Л.Л. Жданова,
заведующая отделом,
ФГБУК «Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского»,
г. Калуга*

Каждый день в музей приходят самые разные посетители, и к каждому нужен индивидуальный подход. Среди них могут оказаться люди с инвалидностью. В музейном комплексе действуют льготные условия при приобретении входных билетов посетителями с инвалидностью. Кроме того, музей проводит большую работу в рамках инклюзии.

Для посетителей, испытывающих затруднения при самостоятельном передвижении, предусмотрены комфортные пандусы, чтобы спуститься или подняться на все этажи нового здания музея, в залах музея часть экспонатов расположена на комфортной высоте. В кинозале (4 места), конференц-зале (4 места) и научно-приключенческом комплексе (2 места) предусмотрены места для посетителей, передвигающихся на колясках. На благоустроенной территории музея предусмотрены специальные пандусы с поручнями к объектам – к зданиям и астрономической обсерватории, на смотровую площадку на эксплуатируемой кровле. В астрономическую обсерваторию ведут пандусы с поручнями, внутри есть ступенькоход.

Для слепых и слабовидящих посетителей в новом здании существует контрастная разметка (тактильные подписи) на входных дверях, ступенях лестниц, поручнях. Лифты, эскалаторы, туалетные комнаты снабжены табличками с текстовой и визуальной информацией, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля. Кинозал снабжен системой тифлокомментирования. Разделы экспозиции музея оснащены средствами аудиоинформирования. В

2022 году разработана экскурсия по выставке «Ракеты. Корабли. Люди» с тифлокомментированием (лаконичное описание предмета, пространства или действия, которые непонятны незрячему (слабовидящему) без специальных словесных пояснений) с привлечением незрячих специалистов. Всего проведено 3 экскурсии с участием 30 человек. Прорабатывается проект по созданию тактильных копий основных экспонатов музея, получено предварительное согласие на финансирование от ПАО «Сбербанк».

Для глухих и слабослышащих людей предусмотрена визуальная информация о музее, визуальная навигация внутри здания музея, информационные стенды с бегущей строкой. Программы образовательного центра и научно-приключенческого комплекса снабжены субтитрами. Кинозал оборудован системой субтитрования. В 2022 году разработана экскурсия по выставке «Ракеты. Корабли. Люди» с переводом на русский жестовый язык (РЖЯ) совместно с экспертами из Калужского регионального отделения Всероссийского общества глухих (ВОГ). Всего с сентября по настоящее время было проведено 8 экскурсий для 200 человек. Среди них были участники VIII Всероссийского молодежного форума для глухих и слабослышащих из 63 регионов России, ЛНР и ДНР.

Ведется работа по подготовке и публикации в социальной сети ВКонтакте серии видеоклипов о музейных экспонатах с переводом на РЖЯ.

Для посетителей с ментальными особенностями развития в музее проводятся адаптированные экскурсии и музейные занятия. Всего за 2022 год проведено более 25 занятий для 250 детей, подростков и молодых взрослых.

В 2022 году подана заявка на грант «Выход в открытый космос. Доступно» для детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). Проект вошел в шорт-лист наиболее сильных и перспективных. Сейчас идет разработка цикла занятий в рамках этого проекта при методической поддержке проекта «Инклюзивный музей» ИКОМ России. В 2020 году совместно с благотворительным

фондом «Новые люди» разработан музейный проект «Онлайн музей для всех» для людей, находящихся в ПНИ, проведено более 15 занятий.

Выставочные проекты. В августе-сентябре 2022 года в музее прошла выставка рисунков детей и подростков с особенностями развития «Моя Калуга». Эта выставка – совместный проект ГМИК имени К.Э. Циолковского и Детского Развивающего Центра «Оранжевый город». На выставке были представлены работы участников проекта «Мастерская Ступени» – детей и подростков с ограниченными возможностями и инвалидностью. В рамках выставки подписано соглашение о сотрудничестве между Государственным музеем истории космонавтики им. К.Э. Циолковского и АНО ДРЦ «Оранжевый город» в сфере культурно-досуговой деятельности, проведении совместных информационно-просветительских и социально-значимых мероприятий. Выпущены открытки с рисунками участников выставки, которые можно приобрести в сувенирных магазинах музея. Средства, полученные от реализации открыток, идут на развитие проекта «Мастерская Ступени» и помощь ребятам с особенностями развития.

В сентябре-октябре 2022 года в музее работала выставка рисунков детей и подростков с особенностями развития «Ближе к звездам». Выставочный проект включал работы участников XI областного детского творческого конкурса рисунков «Человек. Вселенная. Космос», посвящённого 165-летию К.Э. Циолковского. Главной целью конкурса стало объединение более 200 семей, имеющих детей с особенностями развития, и повышение их интереса к изучению истории космонавтики. На конкурс поступило свыше 300 работ на космическую тематику. На выставке было представлено около 30 рисунков.

Акции. Музей активно принимает участие во всероссийских акциях, приуроченных к памятным датам в жизни людей с инвалидностью - Всемирный день распространения информации о проблеме аутизма (участие в фестивале «Люди как люди»), Международный день глухих, Международный день белой трости,

Международный день слепых, День людей с инвалидностью. В рамках акции «Музей для всех» проводятся адаптированные занятия и экскурсии, встречи и круглые столы.

«Доступный музей». Разработана страница «Доступный музей» на сайте музея, рассказывающая посетителям с инвалидностью как воспользоваться услугами в ГМИК им. К.Э. Циолковского, в его отделах и филиале.

Обучение. В 2022 году более 30 сотрудников музея прошли обучение по приему посетителей с различными формами инвалидности в рамках проекта «Ценность каждого. Калуга» при поддержке благотворительного фонда Потанина.

Партнеры музея по инклюзивным проектам. АНО Детский развивающий центр «Оранжевый город», Калужский реабилитационный образовательный комплекс, Калужское региональное отделение Общероссийской общественной организации инвалидов «Всемирное общество слепых», Калужское региональное отделение Общероссийской общественной организации инвалидов «Всемирное общество глухих», ГКУК КО «Калужская общеобразовательная школа – интернат № 5 имени Ф.А. Рау для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», Калужская региональная общественная организация «Город надежды» в поддержку детей с ограниченными возможностями, детей-инвалидов и инвалидов с детства, ГКУК КО «Калужская областная специальная библиотека для слепых им. А.Н. Островского».

КОСМОС НАДО ОТКРЫВАТЬ

*Н.И. Булгакова,
заведующая музеем «Открытый космос»,
ГБОУ школа № 690,
г. Санкт-Петербург*

Сейчас мало кто воспринимает Санкт-Петербург как родину отечественной космонавтики, он легче представляется городом морской или военной истории, культуры и искусства. Задумываясь

о космосе, кто-то вспомнит Калугу Циолковского, Звездный городок в Подмоскowie или Байконур. Но именно в Ленинграде возникли первые ракетные кружки, которые в XX веке выросли в лидирующие конструкторские бюро.

А ведь Санкт-Петербург — одна из космических столиц России, город с богатым космическим прошлым. С ним связаны имена таких великих людей, как Глушко, Перельман, Циолковский, Гагарин.

Родом из Ленинграда известные космонавты Георгий Гречко, Валерий Рождественский, Сергей Крикалёв и Андрей Борисенко. Все они внесли огромный вклад в развитие российской космонавтики, и все удостоились звания Героя.

В настоящее время в Санкт-Петербурге 5 школьных музеев космонавтики, среди которых и наш — «Открытый космос».

Кстати, почетных членов Совета нашего музея многие из вас знают:

Виноградов Павел Владимирович, Герой Российской Федерации, космонавт.

Мухин Олег Петрович, Первый вице-президент Северо-Западной организации Федерации космонавтики России.

Исаева Ирина Анатольевна, руководитель проектов Северо-Западной организации Федерации космонавтики России.

Еще на этапе строительства нашей школы администрацией было решено выбрать для общеобразовательного учреждения физико-астрономический профиль и начинать обучение детей профильным предметам уже с начальной школы, чтобы готовить будущих астрономов, физиков и, возможно, космонавтов.

Идея создать экспозицию, посвященную космонавтике, принадлежит Павлу Владимировичу Виноградову, именно он в 2016 году открывал нашу школу и подарил две больших фотографии с видами Санкт-Петербурга с МКС, а также землю с космодрома Восточный и свою фотографию с автографом.

Затем у нас появился объект, побывавший в космосе: шелковый платок с эмблемой школы слетал на МКС. Отправить его на

высоту 400 км придумал, опять же, Павел Виноградов. Платок полетел в 2016 году вместе с космонавтами Андреем Борисенко, Сергеем Рыжиковым и астронавтом Робертом Кимбро, в составе экспедиции МКС-49/50. На платке имеется оттиск восьмигранного штемпеля с текстом «Борт Международной космической станции. ISS».

Вернулся он к нам 15 апреля 2018 г., преодолев многомиллионные расстояния. Эту реликвию космонавты Борисенко и Виноградов торжественно вручили представителям школы на празднике День космонавтики в Петропавловской крепости.

У нас есть еще один уникальный экспонат, который также, как и платочек, является гордостью нашего музея. Речь идет о скульптуре «Ярославна», посвященной Валентине Владимировне Терешковой. Создателя скульптуры зовут Галина Васильевна Додонова, она живет в Санкт-Петербурге, но родом из Ярославля. Она скульптор, Заслуженный художник Российской Федерации. Параллельно с учебой в Ярославском художественном училище Галина занималась в аэроклубе, где и познакомилась с будущей покорительницей космического пространства.

И в 1981 году Галина Додонова выполнила композицию «Ярославна», посвященную первой женщине-космонавту. Эту гипсовую работу Галина Васильевна впоследствии передала нашим друзьям, Северо-Западной организации Федерации космонавтики России, а они, в свою очередь, подарили ее нашему музею, и она заняла в нем достойное место.

А совсем недавно, благодаря сотрудничеству с Бирюлёвским экспериментальным заводом, тем, на котором изготавливают питание для наших космонавтов, мы получили большую посылку, в которой много новых, «вкусных» экспонатов. Консервные баночки заполнены водой, а вот в тубиках самая настоящая еда. В апреле всё это гастрономическое богатство станет постоянной частью нашей экспозиции.

Однако вернемся к началу: как всё развивалось после идеи о создании космического музея.

С 2016 года деятельность по внедрению элементов космического образования в учебный процесс осуществлялась в рамках школьного центра космического образования GRAVITY-центр КЗ. «Космос. Кругозор. Компетенции» и была завершена 01.09.2019 г.

И уже через месяц после этого, в связи с развитием школьной образовательной среды, увеличением роли воспитания в школьном образовании был создан современный инфраструктурный элемент образовательного учреждения **Музей «Открытый космос»**. **Днем его рождения считается 1 октября 2019 г.**

Предпосылками для его создания явилось также понимание педагогическим коллективом важности единого воспитательно-образовательного комплекса «школа-музей». Замысел был поддержан обучающимися. Они проявили подлинный интерес, стали с большим желанием участвовать в экскурсионной деятельности, изучать материалы и проводить поисково-исследовательскую работу.

Для музея отведены 2 рекреации (3-ий этаж), центральная рекреация с кабинетом астрономии, конференц-залом, медиатекой, библиотекой. Общая площадь составляет 1305 м², из них 965,8 м² занимает непосредственно экспозиция. Предметный фонд музея составляет 212 единиц.

Взаимодействие школы и музея представляет собой разнообразные векторы образовательной и воспитательной работы в урочное и внеурочное время.

- Учебный вектор «Открытый космос»
- Вектор дополнительного образования «Открытый космос»
- Вектор проектной деятельности «Полеты в будущее»
- Вектор музейных занятий
- Цифровой вектор

Музейная экспозиция создается усилиями учащихся и преподавателей школы, пополняется экспонатами, переданными в дар жителями Невского района и Северо-Западной межрегиональной общественной организацией Федерации Космонавтики России. В

оформлении интерьеров и композиции принял участие художник-дизайнер Леонид Сиваш.

В экспозиции музея 7 разделов: 3 раздела находятся в закрытых помещениях «Первые полеты в космос» и «Истории для будущего», «Школа и космос», 4 – в открытом доступе:

- История космических побед
- Летопись поколений
- Космический Петербург
- Выставка PROкосмос

Актуально сегодня то, что изучение космонавтики и космоса в целом, в том числе через призму школьного музея – это разговор не только о прошлом, но и о настоящем и будущем.

И это полностью отражено в **Миссии Музея «Открытый космос»**, которая заключается в развитии образовательной, культурно-просветительской, познавательной досуговой деятельности в новом микрорайоне Санкт-Петербурга, где практически отсутствуют иные учреждения образования, культуры и досуга. Происходит это на основе создания различных выставок, культурных и образовательных программ, организации встреч с космонавтами и прочих мероприятий.

Вот названия некоторых из них:

Всероссийский патриотический форум космонавтики и авиации «КосмоСтарт»

Проект «Космический Петербург»

Квест «Звездные странники»

Экскурсии «Космический выходной»

Космический диктант

«Лунный квест» — игра для детей начальной школы

Фестиваль проектов «Полеты в будущее»

Детский образовательный лагерь «Звездный»

Астрономическое ориентирование «Взгляд в телескоп»

Общешкольный фестиваль «Созвездие»

«Посвящение в первоклассники. Полет-шоу первооткрывателей космических звезд».

Космическая тема активно вошла в повседневную школьную жизнь. Знакомство учащихся с космонавтикой позволяет вернуть в школу элемент романтики, воодушевления и энтузиазма, побуждает учащихся к поиску нового и расширяет кругозор. Достаточно школьнику изучить, например, несколько стендов с выставки PROкосмос, и он существенно расширит свои познания в истории космонавтики. Информации на плакатах хватит, пожалуй, на целую книгу. Кстати, один из них полностью посвящен петербургским космонавтам.

Практически во все предметы в нашей школе введен космический компонент. Приведу несколько примеров тем, которые изучаются на уроках.

Литература — Острое чувство кризиса цивилизации в рассказе И.А. Бунина «Господин из Сан-Франциско». Космические мотивы в творчестве Бунина.

Русский язык — Особенности публицистического стиля. Тексты публицистического стиля об астрономии.

Биология — Эволюция живых систем и вероятность развития жизни в космическом пространстве.

Химия — Химический состав метеоритов.

География — Загрязнение и охрана окружающей среды Космический мусор.

Английский язык — Языки британских островов. Космический язык – Рунглиш.

Наша школа – уникальная, она для обычных детей с необычными мечтами о будущем!

А ключевая тема экспозиций музея – «мечта о космосе» – дает возможность посетителям пережить новый опыт, «осуществить мечту», сделать шаг в неизведанное, в космос.

«Открытый космос». Название нашего музея появилось неслучайно. Открытый – значит свободный для доступа, для всех. Космос — как мечта о будущем и синоним вселенной, порядка, гармонии, красоты.

Мы уверены, что космос надо открывать!

И открывать его надо, в первую очередь, детям. Потому что именно они строят будущее, а без космонавтики оно просто невозможно: мы живем в эпоху научно-технической революции, которая обусловлена невероятными достижениями в области науки и техники.

Потому что те знания, которые мы им сейчас дадим, могут кардинально повлиять на их выбор дальнейшего жизненного пути. При этом им совершенно необязательно всем становиться космонавтами, даже наоборот.

В космической сфере задействовано множество специалистов, без которых не обойтись: инженеры, психологи, медики, строители, программисты, ученые и так далее. Космонавтика оказывает огромное влияние даже на те научные отрасли, которые не были с ней связаны напрямую, она проникла практически во все уголки нашей жизни.

Да что говорить: мы каждый день носим в кармане космические технологии в виде мобильного телефона, используем компьютеры, преодолеваем огромные расстояния на самолетах – в современном мире сложно найти вещи, которые остались бы без их влияния.

С момента, когда был запущен первый искусственный спутник Земли и до сегодняшнего дня, благодаря космической отрасли было запатентовано более 50 тысяч разнообразных изобретений. Некоторые были специально созданы в ходе развития космических программ, другие же получили широкое распространение именно после того, как их «довели до ума» ученые, работающие на космос.

Поэтому наша основная задача – показать детям и подросткам перспективы, дорога к которым начинается прямо сейчас. Недаром девиз нашей школы «Через знания – к звездам!». Школьный музей имеет для этого большие возможности и стал реальной основой для организации профориентационной работы «От музейной экспозиции – к будущей специальности» и приобретения школьниками базовых ценностей: призвание, труд, родина.

В деятельности по профориентации мы определяем 3 уровня:

1. Музейная выставка как профориентационный ресурс.
2. Музейные программы, модули рабочих программ по ВР и программы ДО космической направленности как профориентационный ресурс.
3. Выбор направления школьников. Сотрудничество как профориентационный ресурс.

Таким образом, школьный музей, как структурное подразделение, выполняет требования ФГОС: «...школьники должны ориентироваться в мире профессий, понимать значение профессиональной деятельности в интересах устойчивого развития общества».



Также экспозиция школьного музея «Открытый космос» стала основой для приобретения школьниками гражданско-патриотических ценностей: родина, гражданское общество, дружба.

Технология воспитания гражданской идентичности и патриотизма рассматривается нами как поэтапная и системная работа формирования образа «Я-гражданин-патриот» путем развития

детей на основе их интересов и потребностей, в тесной связи образовательно-воспитательной работой, с дополнительным образованием.

Одним из приоритетных направлений Концепции социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2025 года является изучение и сохранение культурно-исторического наследия. Привлечение детей к данной проблеме — необходимое условие реализации Концепции. Таким образом, одной из важнейших задач образовательно-воспитательного процесса в школе становится развитие форм интерактивного взаимодействия обучающихся в рамках создаваемого в нашей школе **музейно-библиотечного информационно-образовательного центра (МБИОЦ) «Открытый космос»**.

МБИОЦ «Открытый космос» — это обособленные зоны различного функционального назначения в едином идейно-композиционном пространстве: музейно-выставочная зона и информационно-проектная зона как территории возможностей, взаимодействия и развития. В рамках работы по созданию и наполнению социокультурного образовательного пространства обособленных зон школа создала собственный вариант, который отличается индивидуальными характеристиками в своей образовательной деятельности.

Современный музей предполагает использование цифровых технологий. Он оборудован мультимедийной техникой, экраном. Для решения проблемы повышения интереса к музейным разделам мы создаем цифровое пространство музея (в том числе и для оцифровки фондов музея).

Приведем некоторые примеры реализации цифровых технологий.

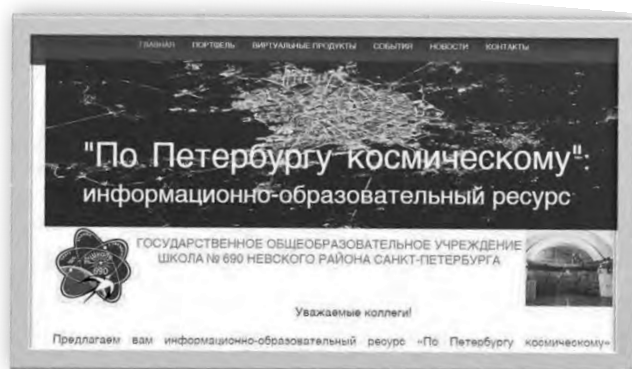
С помощью **аппаратно-программного комплекса «СТОик-Контент»** разрабатываются электронные этикетки экспонатов, обеспечивающие доступ к текстовой, аудио- и видеoinформации, а также погружение в историю экспоната. Имея смартфон или получив планшет, посетитель может подробно узнать об

экспонате, получить дополнительные сведения в аудио и видеоформатах, может виртуально ответить на вопросы об объекте.

Мобильное приложение «690.PRO» (Перспектива. Развитие. Открытие) создано с целью формирования индивидуальной траектории личностного развития обучающегося. Позволяет содействовать раскрытию одаренности, структурировать и трансформировать воспитательный процесс в лабильных условиях современного общества.

«690.PRO» представляет собой единую цифровую воспитательную платформу, ивентплейс (от англ. event – событие), где участники копят баллы и обменивают их на призы. Синтез чата и календаря образовательных событий, также есть защита персональных данных и push-уведомления.

Тематический проект «Космический Петербург» — это виртуальная экскурсия по космическим объектам нашего города, интерактивная викторина и VR-путешествие из нашей школы прямо в космос! На портале размещены виртуальные экскурсии, видеотчеты и презентации как результаты проектной деятельности участников общешкольного проекта. Они сгруппированы по тематическому признаку для проведения онлайн виртуальных экскурсий.



Патриотическая галерея «Герои космоса» — постоянная экспозиция на стенде и в кабинете астрономии, посвященная советским и российским космонавтам. Дополняющийся стенд, дающий возможность узнать биографии космонавта, истории полетов с помощью маркировки QR-кодами.

Интерактивные экскурсии по МКС, по «Космодромам», по музеям космонавтики России, которые проводят классные руководители, руководители кружков с использованием телефонов/планшетов/компьютеров, VR-очков. В результате каждый может сделать проект – собственную виртуальную экспозицию.

Таким образом, цифровые возможности стали современным информационным средством, которое эффективно используется в деятельности музея.

Реальные и виртуальные зоны музейно-библиотечного центра сосуществуют, основываясь на принципе взаимной дополнительности, и в процессе реализации своих функций позволяют расширить экспозиции, наполнив их оцифрованными экспонатами, виртуальными экскурсиями, актуальной навигацией и многим другим.

Сейчас мы, согласно Концепции развития музея, находимся на 2-м, практическом этапе (2020 – 2023 гг.), большая часть которого уже выполнена.

- реализация ведущих направлений проекта, осуществление контроля их реализации;
- проведение процедуры паспортизации музея как структурного элемента школы, внесение изменений в уставные документы;
- совершенствование системы культурно-просветительской, образовательной, проектно-исследовательской и познавательной досуговой деятельности для максимально широкого круга потребителей;
- организация и совершенствование сетевого взаимодействия с учреждениями образования, науки и культуры в целях расширения образовательных возможностей потребителей.

Сегодня перед школой стоит задача «готовить ребят к динамичной, быстроменяющейся жизни, учить их овладевать новыми знаниями и умениями, свободно, творчески мыслить».

Задача у всех школ одна, а вот пути решения у каждой школы свои. В нашей школе таким ключом стала тема Космоса, как неотъемлемая часть образовательного пространства школы, идея, объединяющая учебную, внеурочную деятельность и дополнительное образование.

А для того, чтобы космос был открытым, мы будем продолжать привлекать к нему внимание детей, приглашать специалистов, связанных с космонавтикой и которые смогут рассказать об истории успехов и триумфов отечественной ракетно-космической отрасли, и о людях, ее творивших.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ.

О СЛУЖБЕ ПЕРВЫХ КОСМОНАВТОВ В ЗАПОЛЯРЬЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ПРОСТО КОСМОС»

(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ МБУ «ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
ПЕЧЕНГСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА»)

Е.Н. Попова,

*специалист по экспозиционной и выставочной деятельности
МБУ «Историко-краеведческий музей Печенгского муниципального округа»,*

п. Никель, Мурманская область

В «Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года» сформулированы базовые задачи, на которые опираются современные российские музеи. Главные из них - сохранение и актуализация духовно-нравственных ценностей российского общества, повышение успешности и эффективности работы музеев. На первый план выходит способность музея не

только сохранять, но и актуализировать культурное наследие. Отвечая новым запросам современного посетителя, музеи перестраивают свою работу с учетом особенностей социокультурной ситуации, обращаясь к инновационной проектной деятельности. Проектная деятельность является для муниципального музея не только возможностью реализовать задуманные идеи, но и становится практически единственной возможностью получить средства на самообновление, реэкспозицию, модернизацию, развитие.

Приграничный историко-краеведческий музей Печенгского муниципального округа Мурманской области самый северо-западный музей России, образованный как общественный в 1985 году. Музей расположен в помещениях бывшего детского сада и имеет в штате 4 единицы, коллектив новый, стаж работы в музее 5-6 лет. Музей, начиная с 2017 года, активно включился в проектную деятельность, на сегодняшний момент реализовано 13 проектов различной направленности, на общую сумму свыше 24 миллионов рублей. Участие в грантовых конкурсах и активное привлечение внебюджетных средств позволили изменить музейное пространство и создать новые точки притяжения для жителей Печенгского округа и туристов.

В 2021 году социальный проект «Просто Космос» стал победителем Конкурса социальных проектов благотворительной программы «Мир новых возможностей» ПАО «ГМК «Норильский никель». Проект направлен на повышение уровня знаний подрастающего поколения и молодежи Печенгского округа о периоде службы Ю.А. Гагарина, первого космонавта Земли, и Г.С. Шонина, летчика-космонавта первого набора, в Печенгском округе, об истории развития космонавтики в целом. Сроки реализации проекта – 2022-2024 гг.

Партнерами проекта выступили более 20 организаций и учреждений, в том числе крупнейшие музеи космонавтики нашей страны:

- ГБУК города Москвы "Мемориальный музей космонавтики";

- ФГБУ «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина» «Музей Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина»;

- ФГБУК "Объединенный мемориальный музей-заповедник Ю.А. Гагарина»;

- Музей военно-воздушных сил Северного флота - филиал Военно-морского музея Северного флота Министерства обороны Российской Федерации;

- ГОАУК «Мурманский областной краеведческий музей».

Актуальность данного социального проекта бесспорна с позиции сохранения и пропаганды исторической памяти о первых космонавтах и достижениях нашей страны в космической отрасли.

В ходе проекта создается интерактивная мультимедийная постоянная экспозиция «Дорога в космос». Существующая на данный момент экспозиция, посвященная Ю.А. Гагарину, была создана в 80-х годах и требует модернизации. Ведущие российские музеи космонавтики оказывают методическую и консультативную помощь в процессе формирования нового музейного пространства.

В экспозиции будут представлены архивные документы, фотоматериалы, музейные предметы, отражающие биографию и службу Юрия Алексеевича Гагарина (26.12.1957-12.03.1960 гг.) и Георгия Степановича Шонина (март 1958-12.03.1960 гг.) в 122-й истребительной авиационной дивизии ВВС Северного флота, базировавшейся в п.Луостари-Новое (ныне п. Корзуново) Печенгского района Мурманской области, а также материалы, характеризующие жизнь летчиков - истребителей, будущих членов первого отряда космонавтов, в Заполярье. Еще одной значимой темой экспозиции станет приезд Ю.А. Гагарина в декабре 1965 года в Мурманскую область, посещение родного гарнизона в п. Луостари-Новое, встречи космонавта с сослуживцами и жителями в местном клубе, с учениками и учителями в Луостарской школе.

Экспозиция будет дополнена тематическими мультимедийными продуктами. Атмосферный видеоролик, расположенный на

потолке в виде двух люков космического корабля, будет демонстрировать космическое пространство, погружая посетителей в тему экспозиции. Интерактивный комплекс «Космонавтом стать хочу» позволит посетителям почувствовать себя в роли космонавта и осуществить стыковку космического аппарата с космической станцией. Интерактивный комплекс «Созвездия» познакомит гостей музея с различными созвездиями, наблюдаемыми с земного шара. Видеоролик «Семейный альбом» будет демонстрировать фото и видеоматериалы о различных этапах жизни Ю.А. Гагарина и Г.С. Шонина, а также интервью с родственниками космонавтов. Тактильная разборная модель ракеты-носителя «Восток» познакомит посетителей с устройством космического корабля, на котором был совершен первый полет человека в космос. Модель Солнечной системы, где подвижные механизмы будут демонстрировать орбиты планет и их соотношение друг с другом, позволит наглядно и в игровой форме объяснить ее устройство.

Вновь созданная современная экспозиция станет местом притяжения как жителей, так и гостей Печенгского округа, а перевод этикетажа на английский язык значительно облегчит восприятие информации иностранными туристами.

В рамках проекта «Просто Космос» разработана и реализуется просветительская программа «Гагарин. Космос. Эпоха» для обучающихся образовательных организаций, в ходе которой проводятся мероприятия с участием действующих космонавтов, ученых, преподавателей ВУЗов, научных сотрудников ведущих музеев космонавтики нашей страны, популяризаторов космонавтики, блогеров, журналистов, писателей и т.д. Мероприятия проходят в гибридном формате, школьники не только Печенгского округа, но и других регионов страны к мероприятиям подключаются в онлайн режиме.

В ходе реализации программы используются различные формы работы с обучающимися:

- космические уроки как в музее, так и в школах поселка: «Старт в вечность», «Покорители космоса», «Позывной «Антей»;

- временные и передвижные выставки: «Простой советский парень», «Луостари Новое - Москва – Космос»;

- интерактивные лекции: «Второе восхождение к Луне», космолекция Владимира Георгиевича Сурдина, российского астронома, доцента физического факультета МГУ, автора учебников, книг, научных трудов по астрономии; интерактивная космолекция "Самодельный космос" Никиты Александровича Попова, научного популяризатора, директора клуба космонавтики им. Ю. А. Гагарина и космолагеря «Шумгам» (г. Санкт-Петербург);

- экскурсии: 30 октября 2022 года участники проекта посетили филиал Военно-морского музея Северного флота - музей «Военно-воздушных сил Северного Флота», Музей авиации и дом - музей Ю.А. Гагарина в п. Сафоново Мурманской области. Благодаря активному участию в проекте партнеров ФГБУ «Научно-исследовательский центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина», ГБУК города Москвы "Мемориальный музей космонавтики", ФГБУК "Объединенный мемориальный музей-заповедник Ю.А. Гагарина» школьники смогли посетить крупнейшие музеи космонавтики нашей страны в режиме онлайн. 29 апреля 2022 года состоялась экскурсия по музею Центра подготовки космонавтов, 18 мая 2022 года школьники совершили увлекательную виртуальную экскурсию по залам Музея космонавтики. Коллеги из ФГБУК "Объединенный мемориальный музей-заповедник Ю.А. Гагарина» организовали ряд увлекательных онлайн-экскурсий, где познакомили участников проекта с историей уникальных музейных предметов в рамках цикла «История одного предмета».

Важной составляющей частью работы с подрастающим поколением является научно-исследовательская деятельность. Этот способ познания истории является мощным инструментом повышения познавательной активности учащихся, приучающий их к самостоятельной познавательной деятельности. Изучение разнообразных источников информации, анализ полученных сведений, интерпретация, сравнение, аналогия, обобщение, интервью, ан-

кетирование и пр. - все эти методы исследования интересны детям, так как дают им возможность продемонстрировать свои умения и навыки, раскрыть свой потенциал, проявить себя как юного исследователя. В ходе исследовательских часов «Гагаринский водопад», «Животные в космосе», «Космические рекорды» школьники проводили самостоятельные мини-исследования на организованных в рамках проекта молодежных научно-практических конференциях «Наука и космос» и «География памятников Ю.А. Гагарину в России», демонстрировали результаты научно-исследовательской работы.

В 2022 году был проведен конкурс исследовательских работ обучающихся общеобразовательных учреждений Печенгского округа «Заполярье в судьбе космонавта». Цель конкурса - воспитание патриотизма и гражданственности у подрастающего поколения путём привлечения обучающихся к научно-исследовательской работе, сохранение и укрепление памяти о космонавтах, служивших в Заполярье, в том числе членов первого отряда космонавтов Ю.А. Гагарина, Г.С. Шонина, расширение представлений о периоде жизни (службы, командировки, посещения, пребывания и т.д.) космонавтов в Заполярье, выявление, поддержка одарённых детей, стимулирование к исследовательской деятельности. Участники конкурса провели исследования и представили их результаты на итоговом мероприятии. Екатерина Ломтадзе, учащаяся 10-го класса МБОУ «СОШ № 7 им. Ю.А. Гагарина», победитель конкурса в старшей возрастной группе, выступила с докладом и представила результаты своей научно-исследовательской работы «Жизнь и образ поселка Луостари-Новое глазами первых космонавтов» на I Международных общественно-научных чтениях, посвященных памяти Ю. А. Гагарина.

Живой отклик у подростков и молодежи находят мероприятия, проведенные в инновационных форматах, например: интеллектуальная игра «Космический КВИЗ», квест «Космический рейс», фотокросс «Космос рядом», челлендж «Первые в космосе», акция «Он сказал: «Поехали!» и др.

Особый интерес вызывают у школьников встречи с космонавтами, а также их родственниками. 26 апреля 2022 года при содействии государственной корпорации «Роскосмос» и научно-исследовательского испытательного центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина был организован космический скайп «100 вопросов космонавту», в ходе которого космонавт-испытатель Иван Викторович Вагнер ответил на вопросы и рассказал о подготовке и тренировках в отряде космонавтов, о полете в космос и жизни космонавтов на орбите, о послеполетном восстановлении.

14 декабря 2022 года коллеги из ФГБУК «Объединенный мемориальный музей-заповедник Ю.А. Гагарина» организовали для ребят онлайн-встречу с Тamarой Дмитриевной Филатовой и Натальей Борисовной Гагариной, племянницами Ю.А. Гагарина, которые рассказали жителям Печенгского округа уникальные подробности жизни первого космонавта Земли, поделились историями из семейного архива.

Воспоминания о службе первых космонавтов на Печенгской земле, собранные в ходе акции «Он сказал: «Поехали!», встреч с жителями п. Корзуново (ранее п. Луостари-Новое), интервью с родственниками первых космонавтов будут размещены в виде видеороликов в экспозиции «Дорога в космос».

Материалы, собранные в ходе научно-исследовательской работы, представляются и вводятся в научный оборот на семинарах и научно-практических конференциях, научных чтениях, представлены на передвижной выставке «Луостари Новое - Москва - Космос», опубликованы на официальном сайте музея, в сети интернет.

Таким образом, реализация проекта «Просто Космос» позволяет комплексно подойти к вопросу сохранения и популяризации памяти о первых космонавтах через призму локальной истории Печенгского округа, решить актуальные задачи фондовой, культурно-образовательной, научно-исследовательской работы, провести мероприятия, решающие одновременно научные, социальные и воспитательные задачи, установить новые партнерские

связи, найти новые формы работы с подростками и молодежью, расширить представления об истории, развитии и достижениях космической отрасли страны.

ЗВЕЗДНЫЙ ЧАС КОСМОНАВТИКИ. МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ВНЕАУДИТОРНОГО ЗАНЯТИЯ

*Л.Т. Ахтямова,
преподаватель математики,
ГБПОУ Уфимский автотранспортный колледж,
г. Уфа*

В данной методической разработке предлагается описание внеаудиторного занятия, посвященного Дню космонавтики.

Методическая разработка содержит подробный сценарий мероприятия, а именно: рассказ преподавателя, сообщения студентов, правила проведения и вопросы игры «Кто хочет стать космонавтом?». В разработке указаны цели и оборудование, использованная литература. К сценарию прилагаются мультимедийная презентация и дополнительные сведения: вопросы викторины, тексты песен, статьи из газет.

В данной методической разработке приведен сценарий проведения внеаудиторного занятия «Звездный час космонавтики». Мероприятие способствует развитию интереса учащихся к физике и истории космонавтики; развитию мышления, памяти, коммуникативных навыков студентов; формированию и стимулированию активной деятельности студентов по овладению ими духовных ценностей и отношений.

Данная методическая разработка носит универсальный характер, так как материалы разработки могут быть использованы как преподавателями учреждений СПО, так и учителями школ не только при проведении внеаудиторных занятий, но и при проведении классных часов в любой аудитории.

Пояснительная записка

Внеаудиторная работа является частью всей учебно-воспитательной работы. Она углубляет знания студентов, способствует развитию их дарований, расширяет кругозор.

Формы проведения внеаудиторных занятий и приемы, используемые на этих занятиях, должны удовлетворять ряду требований. Они должны быть разнообразными, выбираться с учетом возрастных особенностей учащихся, должны быть рассчитаны на различные категории студентов: на одаренных, интересующихся дисциплиной студентов и на студентов, не проявляющих еще интерес. Они должны отличаться от форм проведения уроков: необходимо продумать оформление зала, музыкальное сопровождение, грамоты.

К формам, использование которых также является целесообразным во внеаудиторной работе, относятся игровые формы занятий – занятия с элементами игры, соревнования, содержащие игровые ситуации.

Игры и игровые формы должны включаться не для того, чтобы развлечь студентов, а чтобы возбудить у них стремление к преодолению трудностей. Цель их введения состоит в том, чтобы удачно соединить игровые и учебные мотивы и постепенно сделать переход от игровых мотивов к учебным, познавательным. Деятельность студентов должна быть игровой по форме, то есть вызывать те же эмоции, переживания, что и игра, и в то же время давать возможность активно приобретать нужные сведения, восполнять пробелы в знаниях, способствовать воспитанию познавательных интересов.

Правила и организация дидактических игр должны составляться и разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей учащихся, т. е. с учетом различных групп (слабых и сильных, активных и пассивных и т. д.). Они по возможности должны быть такими, чтобы у студентов появилось желание участвовать в игре

и для каждой категории студентов были созданы условия для проявления самостоятельности, настойчивости, смекалки, возможности проявления чувства удовлетворенности, успеха.

Цели внеаудиторного занятия

воспитательные:

- воспитание чувства гордости за Отечество, науку;
- расширение кругозора в области познания космоса;
- воспитание культуры общения между студентами и преподавателями;
- организация воспитательного влияния на личность студента через систему отношений на внеаудиторном мероприятии;
- воспитание у студентов чувства уважения друг к другу и преподавателям;

развивающие:

- развитие интереса учащихся к физике, истории космонавтики;
- развитие мышления, памяти;
- формирование и стимулирование активной деятельности студентов по овладению ими духовных ценностей и отношений;
- обогащение и развитие интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы личности студентов;
- развитие коммуникативных навыков студентов.

Обеспечение занятия (оборудование, раздаточный материал)

1. Компьютер, мультимедиапроектор, презентация.
2. Плакаты ко дню космонавтики «Мое видение космоса».
3. Выставка книг о космонавтике.
4. Статьи из книг, журналов, рисунки, записи песен.
6. Грамоты.

Сценарий внеаудиторного занятия

Начало загадки для малыша –

В воротах за поворотом.

Калитку он трогает и, не дыша,

В щелочку смотрит: «А что там?»
Растешь ты – загадка в простор голубой
К небесным взмывает высотам,
На Солнце сверкает, мерцает звездой...
И ты повторяешь: «А что там?»
Точь-в-точь, как тебе, но еще в старину
Хотелось узнать звездочетам –
Смотрели на Солнце они, на Луну
И тихо шептали: «А что там?»
...К неведомым звездам настанет черед
Умчаться с Земли звездолетам.
Вновь взгляд устремят космонавты вперед
И спросят упрямо: «А что там?»
Две вещи поражают нас больше всего – звезды над головой и
совесть внутри нас... - Древняя мудрость

Ведущий (преподаватель): Здравствуйте уважаемые гости, преподаватели и студенты! Я рада приветствовать Вас на нашем мероприятии «Звездный час космонавтики».

Все люди живут под одним и тем же небом. Его красота пробуждает в нас высокие и светлые чувства, дарит радость творческого вдохновения. Его тайны призывают человеческий разум к размышлению, к исследованию физического мира. Понять природу наблюдаемых тел и явлений во Вселенной, дать объяснение их свойствам, узнать, как они возникают и развиваются люди хотели всегда.

Они строили картину мира в соответствии с теми данными, которыми располагали. С течением времени картина менялась, потому что появлялись новые факты и новые мысли о сущности наблюдаемых явлений, а главное – появлялась возможность проверить правильность тех или иных идей через наблюдения и измерения, используя достижения смежных с астрономией наук, прежде всего физики.

Благодаря растущему научно-техническому потенциалу цивилизации астрономические исследования быстро продвигались вперед. XX век для астрономии означает нечто большее, чем просто очередные сто лет. Именно в XX столетии узнали физическую природу звезд и разгадали тайну их рождения, изучили мир галактик и почти полностью восстановили историю Вселенной, посетили соседние планеты и обнаружили иные планетные системы. Умея в начале века измерять расстояния лишь до ближайших звезд, в конце столетия астрономы «дотянулись» почти до границ Вселенной. Обнаружили расширение Вселенной, космическое радиоизлучение, для которого прозрачна атмосфера Земли, узнали примерный возраст Солнца и других звезд, убедились в существовании черных дыр, обнаружили планеты у других звезд, узнали о странных свойствах пульсаров, активных ядер галактик и многое другое.

Студент: Нам Циолковский напроорочил,

Что в космос выйдет человек.

В его мечтах поставил точку

Мятежный наш двадцатый век.

Прочь, страх, неверие, сомненья,

И россиянин это смог:

Прорвав земное притяжение,

Он сделал над Землей виток.

Всего один виток – начало

Неведомого нам пути...

А уж мечтатели сказали:

- На Марсе яблоням цвести!

Так будет ли? Пока не знаем -

И на земле проблем не счесть...

Но «ближний космос» обитаем,

И в этом все же что-то есть!

Пусть не за тысячу парсеков,

Немного ближе – на Луну

Нога ступила человека,

Преграду взяв еще одну.
И спутники к далеким звездам
Весть о землянах унесли –
Прими, великий космос, грозный,
Привет от маленькой Земли!

Ведущий (преподаватель): 12 апреля наша страна и весь мир отмечают День космонавтики. Это всенародный праздник. Для нас кажется привычным, что стартуют с Земли космические корабли. В высоких небесных далях происходят стыковки космических аппаратов. Месяцами на космических станциях живут и трудятся космонавты, уходят к другим космическим планетам автоматические станции. Вы можете сказать, что тут особенного?

Но ведь совсем недавно о космических полетах говорили, как о фантастике. С 4 октября 1957 года началась новая эра – эра освоения космоса. 12 апреля 1961 года советский космонавт Юрий Гагарин на космическом корабле «Восток» стартовал с космодрома «Байконур» и впервые в мире совершил орбитальный полет вокруг планеты Земля. Полет, длившийся всего 108 минут, стал первым мощным прорывом в освоении космоса. Об этом великом событии XX века написано много книг, песен, ему посвящены документальные и художественные фильмы.

Наша встреча также посвящена Всемирному дню авиации и космонавтики и 50-летию первого полета человека в космос, имя которого знает любой из вас – Юрий Алексеевич Гагарин!

Студент: Рассвет. Еще не знали ничего
Обычные «Последние известия»,
А он летит через созвездие,
Земля проснется с именем его.
«Широка страна моя родная»...
Знакомый голос первых позывных.
Мы наши сводки начинали с них,
И я недаром это вспоминаю.
Не попросив подмог ни у кого,
Сама, восстав из пепла и из праха,

Моя страна, не знающая страха,
Шлет в космос ныне сына своего.

Ведущий (преподаватель): Первый шаг в космос был сделан благодаря таланту наших выдающихся конструкторов и мужеству космонавтов. И мы по праву гордимся тем, что этот научно-технический прорыв был осуществлен именно в нашей стране. Каждый человек, житель планеты Земля скажет, что это великий подвиг! Великий прорыв всего человечества! Великая мечта и ее осуществление! Великая сила русского характера. Мы все – дети космической эпохи. Эпохи еще одной победы нашей страны!

В известной песне группы «Любэ» есть такие слова:

А еще я весне благодарен
За отчизну, что все же живет.
И за то, что в апреле Гагарин
Совершил свой высокий полет...
Студент: Служакам космоса земным
Поклон и только счастья!
Без вас не будет для страны
Космических причастий!
Апрельских капель звуки слышим,
Ваш праздник общий для страны,
Полвека как вы в космос вышли,
Весны любимые сыны!

Ведущий: Каждая эпоха остается в Истории своим самым значительным свершением. Проходят века и тысячелетия, стираются случайные черты, и лишь то главное событие, в котором отражен характер времени, становится Символом эпохи. Многое забудется спустя время, но день, когда человек, тысячелетия прикованный к Земле, вырвался в Космос – этот день и всё, что с ним связано, уже не вычеркнуть из памяти человечества.

Космос – то высшее, чего достиг Советский Союз. Именно Космос – наше все, то свершение народа, которым мы можем и должны гордиться. Гагарин, Леонов, Терешкова, «Востоки», «Вос-

ходы», «Союзы», «Салюты», «Мир», «Буран», первые фотографии Луны, Венеры, – всего не перечислишь, – вот символы начала космической эры, открытой Советским Союзом.

По отношению высших лиц государства к отечественному Космосу можно определить их отношение к пилотируемой ими стране. Мы всегда останемся в истории первыми, и хотелось бы, чтобы каждый из вас еще больше мог гордиться своей страной, которая из простой мечты превратила космос в самую великую реальность человечества, и будущими новыми победами в области освоения безграничных просторов Вселенной!

Игра «Кто хочет стать космонавтом?»

Ведущий: С 12 апреля 1961 года, когда началась космическая эпоха, каждый мальчишка в школьных сочинениях на тему «Кем ты хочешь стать?» писал: «Космонавтом!» Люди гордились своей страной, восхищались мужеством, героизмом наших космонавтов, равнялись на них, юноши и девушки мечтали быть похожими на них.

Почти 62 года прошло с этого дня. Это очень малый промежуток времени для истории человечества. Но за это время в космосе побывало столько космонавтов, что мы перестали вести им счет, не помним имен многих из них. Профессия космонавта стала почти обыденной, и слово «космонавт» уже не вызывает такого трепета у мальчишек.

«Кого можно назвать кумиром XX века?». С таким вопросом ВЦИОМ обратился к россиянам. Опрос, проведенный в январе 2010 года, показал, что большинство проголосовало за Юрия Алексеевича Гагарина. Его рейтинг за последние 10 лет вырос с 30 до 35 %. Причем, как отмечают средства массовой информации, молодежь голосовала за него активнее, чем старшее поколение.

Давайте еще раз прикоснемся к той эпохе, вспомним историю и поговорим не только о космонавтике, но и обо всем, что связано с полетами. Я предлагаю провести игру «Кто хочет стать космонавтом?» и надеюсь, что она даст много полезной информации и

вызовет интерес к изучению физики и астрономии, истории космонавтики. Думаю, что вы без особого труда ответите на вопросы викторины о нашей Галактике, звездном небе, космических явлениях и исследователях космоса.

В игре участвуют 3 экипажа. Правила игры простые: команде, правильно ответившей раньше всех на вопрос отборочного тура, предоставляется право участвовать в первом туре, остальные команды участвуют в последующих турах. Команды отвечают на 9 вопросов, за каждый правильный ответ команде дается буква слова «Космонавт». В процессе игры экипажи могут воспользоваться подсказками «50х50» и «Помощь зала». При неправильном ответе команда выбывает. Ответить на оставшиеся вопросы этого тура можно со всей аудиторией.

Примечание: Преподаватель может изменить число команд и поставить оценки в зависимости от цели проведения данного мероприятия и количества полученных букв. Количество вопросов можно увеличить до 18, в этом случае буква дается за каждые 2 правильных ответа. В игре может участвовать отдельный участник, который может комплектовать себе команду из числа остальных присутствующих. Экипажи могут дать себе названия и девизы.

Если игра проводится как самостоятельное мероприятие, то в перерывах между турами можно провести:

- защиту газет, выпущенных к мероприятию;
- музыкальную паузу из песен;
- конкурс ответов на загадки, связанные с темой мероприятия;
- конкурс разгадывания кроссвордов;
- составление синквейна.

Вопросы для игры

Отборочный тур №1

Расположите планеты в порядке удаления от Солнца.

А) Юпитер

Б) Плутон

В) Земля

Г) Нептун Ответ: ВАГБ

1 ТУР

1. Как называется летательный аппарат, на котором совершаются в настоящее время полеты в космос?

- А) Космический корабль** Б) Космическая лодка
В) Космический лайнер Г) Космический самолет

2. К какому классу небесных тел относится Солнце?

- А) Планеты **Б) Звезды**
В) Кометы Г) Метеориты

3. Кто из героев древних мифов впервые преодолел силу земного притяжения и полетел?

- А) Геракл Б) Мальчик-с-пальчик
В) Икар Г) Минотавр

4. Какова скорость света, выше которой, как считается современной наукой, не может быть ни одна из известных скоростей?

- А) 3 км/с Б) 300 км/с
В) 3 000 км/с **Г) 300 000 км/с**

5. Кто первым вышел в открытый космос в 1965 году?

- А) Армстронг Б) Гагарин
В) Леонов Г) Титов

6. Какая из этих установок применяется для тренировки и космонавтов и подводников?

- А) Центрифуга **Б) Барокамера**
В) Имитатор невесомости Г) Камера-обскура

7. Как назывался летательный аппарат, который считали «нашим ответом» американскому Шаттлу?»

- А) «Буран»** Б) «Уран»
В) «Протон» Г) «Энергия»

8. Кто из этих ученых утверждал, что в центре мироздания находится Земля?

- А) Ломоносов** Б) Галилей
В) Коперник Г) Джордано Бруно

9. Какая из уфимских улиц самая короткая?

- А) Улица Гагарина Б) Улица Комарова
В) Улица Космонавтов Г) Улица Королева

Отборочный тур №2

Расположите фамилии космонавтов по порядку их полета в космос.

А) Попович

Б) Николаев

В) Гагарин

Г) Титов Ответ: ВГБА

2 ТУР

1. Какой прибор является основным прибором астрономии?

А) Микроскоп

Б) Телескоп

В) Штангенциркуль

Г) Теодолит

2. Какой позывной был у Гагарина?

А) «Заря»

Б) «Чайка»

В) «Кедр»

Г) «Сосна»

3. За какое время свет доходит к нам от Солнца?

А) Мгновенно

Б) За 8 секунд

В) За 8 минут

Г) За 8 часов

4. Кто впервые выдвинул идею парашюта?

А) Леонардо да Винчи

Б) Братья Монгольфье

В) Кибальчич

Г) Циолковский

5. Как называется камень, упавший с космоса на землю?

А) Метеор

Б) Болид

В) Метеорит

Г) Астероид

6. Самая большая планета Солнечной системы.

А) Земля

Б) Уран

В) Сатурн

Г) Юпитер

7. Какое из этих животных при своем движении не использует реактивное движение?

А) Кальмары

Б) Рыбы

В) Осьминоги

Г) Медузы

8. Чему равна первая космическая скорость?

А) 7 км/с

Б) 8 км/с

В) 11,2 км/с

Г) 42 км/с

9. Какая из уфимских улиц самая молодая и одновременно самая длинная?

- А) Улица Гагарина**
В) Улица Космонавтов

- Б) Улица Комарова
Г) Улица Королева

Отборочный тур №3

Расположите тепловые двигатели в порядке их создания.

- А) Двигатель внутреннего сгорания Б) Паровая турбина
В) Реактивный двигатель Г) Паровая машина

Ответ: ГАБВ

3 ТУР

1. Любимая песня космонавтов.

- А) Катюша **Б) Надежда**
В) Антошка Г) Стюардесса по имени Жанна

2. Какую планету называют «утренней звездой»?

- А) Венера** Б) Марс
В) Земля Г) Юпитер

3. Есть такое крылатое выражение: «И на Солнце есть ...»

- А) Горы Б) Моря
В) Кратеры **Г) Пятна**

4. Кто первым начал разрабатывать проекты летательных аппаратов для исследования мировых пространств?

- А) Королев Б) Можайский
В) Циолковский Г) Жуковский

5. Сколько наших женщин-космонавтов побывало в космосе?

- А) 1 Б) 2
В) 3 **Г) 4**

6. Эта симпатичная собака первой полетела в космос.

- А) Белка Б) Стрелка
В) Лайка Г) Жучка

7. Что в переводе на русский язык означает слово «планета»?

- А) Блуждающая** Б) Круглая
В) Космическая Г) Большая

8. Какой из приборов можно взять в космос?

- А) Спиртовка Б) Барометр-анероид
В) Весы пружинные Г) Весы чашечные

9. На какой уфимской улице находятся мечеть Ляля-тюльпан, памятник скорбящей матери и мемориал Александру Матросову и Миннигали Губайдуллину?

- А) Улица Комарова** Б) Улица Гагарина
В) Улица Космонавтов Г) Улица Королева

Ведущий: Окончена игра и все прекрасно.

Да, потрудились вы сейчас,

Но будут в вашей жизни поражения

И радости победы много раз.

Главное не забывайте:

Если хочешь строить мост,

Наблюдать движение звезд,

Управлять машиной в поле

Иль вести ракету ввысь,

Родной цени наш колледж

И добросовестно учись. (подводятся итоги, участники награждаются грамотами)

Студент: В день авиации и космонавтики

От души вам хотим пожелать

Вновь окунуться в просторы галактики,

Чтоб до конца ее тайны познать.

Если серьезно – то счастья и радости,

И оставаться таким же всегда

Чтоб доставались от жизни лишь сладости,

А неудачи ушли в никуда!

Студент: В очередной идут полет

Ракеты с космодрома,

Их запускает кто-то, ждет,

Потом встречает снова.

Ты видишь разом всю планету,

Завидуем судьбе такой,
За хвост поймать готов комету,
Ты космонавт и ты – герой!
Ведущий: Рожден бескрылым человек,
Но так шагнул размахом мысли,
Что путь свой в двадцать первый век
Никак без космоса не мыслит!
Всем спасибо за участие в мероприятии! До новых встреч!

Приложения:

Задания для болельщиков:

1. Викторина
 - 1) Когда и какой страной был запущен первый искусственный спутник Земли? (*1957 год, СССР*)
 - 2) Что означает слово «космос»? (*Мир, вселенная*)
 - 3) Кем впервые наша планета поэтично названа «голубой планетой»? (*Юрием Гагариным и Германом Титовым*)
 - 4) Кто был третьим в космосе? (*Андрей Николаев*)
 - 5) Сколько минут был в космосе первый космонавт? (*108 мин.*)
 - 6) Как назывался первый корабль с человеком в космосе? (*«Восток»*)
 - 7) Чьи это слова: «Человечество не должно вечно оставаться в колыбели»? (*Учителя из Калуги, ученого-изобретателя К. Э. Циолковского*)
 - 8) Кто был главным конструктором первых космических кораблей? (*С.П. Королев*)
 - 9) Где проводились первые испытания космических кораблей? (*Космодром «Капустин Яр» Астраханской области*)
 - 10) Где было приземление Юрия Гагарина? (*Деревня Смеловка Саратовской области*)
 - 11) Какую форму имеет спускаемый аппарат «Восток»? (*Форму шара*)
 - 12) Кто первая женщина космонавт женщина-космонавт? (*В. В. Терешкова, 16 июня 1963 года.*)

13) Кто был дублером первого космонавта? (*Герман Титов*)

14) какие позывные были у Гагарина и Терешковой? («*Кедр*» и «*Чайка*»)

2. Синквейн

С французского языка *cinq* – пять, *veine* – стихотворение, поэтическое настроение. Здесь нет рифмы. Это пятистишие, пятистрочник на определенную тему создается по схеме-алгоритму:

1 строчка – одно слово (существительное) – название стихотворения;

2 строчка – два слова (прилагательные, причастия) – описание темы;

3 строчка – три слова (глаголы) – действия, относящиеся к теме;

4 строчка – четыре слова – фраза, имеющая отношение к первому слову,

5 строчка – одно слово – выражает эмоцию, мнение автора к теме.

Например, синквейн «Башкортостан».

Башкортостан.

Любимый. Красивый.

Преуспевает. Развивается. Растет.

Я горжусь своей Родиной.

Богатый!

Составить синквейны на тему: «Космос», «Космонавтика», «Космонавт», «Вселенная», «Планета Земля», «Гагарин», «Ракета», «Полет».

3. Слово «Космонавтика»

Из букв слова «Космонавтика» нужно составить наибольшее число слов (существительные в именительном падеже).

Литература:

1. Энциклопедия «Энциклопедия для детей. Аванта+. Физика». М.: Аванта+, 2001.
2. Энциклопедия «Энциклопедия для детей. Аванта+. Техника». М.: Аванта+, 2001.

3. Еженедельное издание «Наша история. 100 великих имен. Юрий Гагарин», №5, 2010.
4. Научно-популярное издание «7 побед в космосе и еще 42 события отечественной космонавтики, которые важно знать». М.: ЭКСМО, 2011.
5. А. Дитрих, Г. Юрмин, Р. Кошурникова. Почемучка. М.: Педагогика, 1990.
6. Журнал «Учитель Башкортостана», №3, 2006.
7. В. Гагарин. Мой брат Юрий. М.: Московский рабочий, 1979.
8. В.А. Шаталов, М.Ф. Ребров. Космонавты СССР. М.: Просвещение, 1980.
9. Статьи из газет, журналов.
10. Интернет-ресурсы.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИИ О СЛУЖБЕ Ю.А. ГАГАРИНА В ЗАПОЛЯРЬЕ

*А.Ю. Чурлик,
методист по научно-просветительской деятельности
МБУ «Историко-краеведческий музей Печенгского округа»,
п. Никель, Мурманская область*

Музейная педагогика занимает заметное место в практической деятельности современных музеев, поскольку является механизмом реализации его культурно – просветительских возможностей.

Социальный интерес к музейной педагогике обусловлен ее возможностью решать проблемы, связанные с формированием личности, учитывая постоянно меняющиеся требования времени, а также ее активное участие в гуманитаризации и гуманизации образовательной сферы.

В приграничном историко-краеведческом музее Печенгского округа Мурманской области одна из постоянных экспозиций посвящена первому космонавту Ю. А. Гагарину, так как с 1957-1960 гг. он проходил службу в 169-м истребительном авиационном

полку ВВС Северного флота, который базировался в посёлке Луостари-Новое (совр. п. Корзуново).

В музее для школьников проводятся экскурсии, лекции, викторины, мероприятия, посвященные годовщине со дня рождения Ю.А. Гагарина, службе на севере, годовщине его приезда в Мурманскую область и в п. Луостари-Новое в 1965 г., памятным датам - первого полета в космос, а также годовщине со дня смерти космонавта. Сотрудники музея сотрудничают с Домом-музеем Ю.А. Гагарина в п. Корзуново, что позволяет вести научно-исследовательскую работу со школьниками, результаты которой легли в основу новой экспозиции, посвященной службе Ю.А. Гагарина и Г.С. Шонина на севере.

Одним из мероприятий является «Гагаринская экспедиция» (далее Экспедиция), которая в 2021 г. состоялась впервые и была посвящена 60-летию полета человека в космос. Экспедиция проходила на базе МБОУ СОШ № 7 п. им. Ю.А. Гагарина в п. Корзуново. В Экспедиции приняли участие не только школьники и педагоги, но и юнармейцы, военнослужащие и представители местных органов самоуправления в лице председателя Совета депутатов Печенгского муниципального округа.

Помощь в организации Экспедиции оказала Маргарита Лебедева, старший научный сотрудник отдела первого полета Объединенного музея Ю.А. Гагарина, которая прислала напутственное видеоприветствие для участников мероприятия, что стало началом плодотворного сотрудничества между музеями. В ходе встречи прозвучали приветственные слова и от космонавта России Сергея Владимировича Кудь-Сверчкова, который заранее написал видеописьмо для юных северян.

В рамках Экспедиции учащиеся общеобразовательных учреждений Печенгского округа посетили аэродром, откуда выполнял свои полеты летчик-истребитель Гагарин, корзуновский музей им. Ю.А. Гагарина, на Аллее Героев СССР, где установлен бюст первому космонавту, состоялся митинг. В школе п. Корзуново прошла конференция, в ходе которой учащиеся представили свои научно-

исследовательские работы, посвященные службе Гагарина в Заполярье и биографии первого космонавта.

Впервые по результатам исследований был систематизирован материал о службе старшего лейтенанта Гагарина на севере:

«Служба Гагарина Ю.А. в Заполярье с 26 декабря 1957 г. - 12 марта 1960 г.

5.11.1957 г.- Приказ Министерства обороны СССР № 02495 о присвоении звания лейтенанта Ю.А. Гагарину, а также определено дальнейшее место его службы - ВВС СФ.

29.12.1957 г. Приказ ВВС Северного флота № 0206 Гагарин Ю.А. зачислен летчиком в 769-й истребительный авиационный полк 122-й истребительной авиационной дивизии ВВС Северного флота.

22.02.1958 г. Гагарин Ю.А, награжден юбилейной медалью «40 лет Советской Армии».

6.11. 1959 г. Ю.А. Гагарину присвоено звание «старший лейтенант».

16.01.1960 г. Приказ командира войсковой части 74479 № 12 «Об объявлении передовых офицеров, отличников боевой и политической подготовки, отличных экипажей, групп и звеньев». Старший лейтенант Гагарин в этом приказе упоминается трижды: как передовой офицер, как отличник боевой и политической подготовки и как удостоенный благодарности командира части.

11.03. 1960 г. Приказ № 31 командира войсковой части 74479 по личному составу:

«Старший лейтенант Гагарин Юрий Алексеевич, В-879760 - летчик приказом Главнокомандующего ВВС № 0267 от 7 марта 1960 года назначен летчиком-испытателем ВВС с убытием для прохождения службы в войсковую часть № 26266 г. Москва. С сего числа исключить из списков части и всех видов довольствия. Ему же на основании Постановления Совета Министров СССР № 2696-1086с от 25 июня 1949 года прекратить исчисление выслуги лет в отдаленной местности пос. Луостари-Новое, Мурманской области с 12 марта 1960 г.».

В 2022 году в рамках научно-практической конференции Гагаринской экспедиции учащиеся школы п. Корзуново представили свои исследования, где впервые были введены в научный оборот воспоминания учителя математики Г. Малаховой, которая в декабре 1965 г. лично встречалась с первым космонавтом во время его визита в Печенгский район и в корзуновскую школу.

Таким образом, конференция как одно из средств музейной педагогики позволяет учащимся выбирать и формулировать темы исследования, производить историографический анализ, заниматься поиском и сбором источников, их сопоставлением и критикой, составлением научно-справочного аппарата, формулированием гипотез, предположений, идей, их проверкой, оформлением выводов исследования и выработкой рекомендаций по использованию достигнутых результатов.

В итоге у учащихся формируется аналитический подход к решению исследовательских проблем, умение ориентироваться в потоке информации, отличать достоверное от фальсификации, объективное от субъективного, находить взаимосвязи между частным и общим. Изучая памятники истории и культуры, беседуя с участниками и очевидцами изучаемых событий, знакомясь с документальными, вещевым изобразительными объектами наследия в среде их бытования, в музеях и архивах, учащиеся получают более конкретные и образные представления по истории своей Родины, учатся понимать, как история малой родины связана с историей России, как различные исторические, политические и социально-экономические процессы, происходящие в государстве и в мире, влияют на развитие этих процессов в родном поселке, городе, школе.

Проводя исследования, изучая биографию Ю.А. Гагарина, его службу в Заполярье у школьников идет формирование профессиональной направленности личности, что способствует развитию профессионального самосознания, мотивации, ценностной ориентации профессиональной деятельности, что отражено в ФГОС второго и третьего поколений.

Литература:

1. Шляхтина, Л. М. Музейная педагогика : учебно-методическое / Л. М. Шляхтина ; М-во культуры РФ, С.-Петербург. гос. ин-т культуры, фак. мировой культуры, каф. музеологии и культурного наследия. – Санкт-Петербург : СПбГИК, 2021. – 60 с.
2. Официальная группа историко-краеведческого музея Печенгского округа <https://vk.com/nikel.muzei>

МУЗЕЙ ИМЕНИ Ю. А. ГАГАРИНА В ПОСЁЛКЕ КОРЗУНОВО КАК РЕСУРС ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ И ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Н.В. Соколова,
учитель истории МБОУ «Средняя общеобразовательная школа
№7 имени Ю.А. Гагарина»,
пп. Корзуново Печенгского муниципального округа
Мурманской области*

Судьба преподнесла Печенгской земле, находящейся в Мурманской области, прекрасный подарок: здесь с 1957-1960 гг. начинали офицерскую службу в Луостари-Новое (ныне Корзуново Печенгского округа Мурманской области) летчики, будущие космонавты, Юрий Алексеевич Гагарин и Георгий Степанович Шонин. Именно в этом гарнизоне Гагарин и Шонин прошли первое собеседование с комиссией по отбору в космонавты, позже написали заявление с просьбой зачислить в группу кандидатов в космонавты.

После полета в космос 12 апреля 1961 года, будучи всемирно известным, Юрий Гагарин 13 декабря 1965 г. прибыл в гарнизон Луостари-Новое, встретился с однополчанами и жителями гарнизона, посетил школу.

Музей имени Ю.А. Гагарина создан по инициативе начальника политотдела Отдельного транспортного полка, базировавшегося в п. Корзуново, подполковника Семенова С.М. Экспонаты и доку-

менты собирались по крупицам. Открытие музея состоялось 7 сентября 1991 г. и было приурочено к 30-летию первого полета в космос. В создании музея, его строительстве принимали участие все жители поселка и учащиеся школы.

В 1998 году авиационный полк был выведен в Североморск. Гарнизон опустел, музей был передан администрации п. Корзуново. С 2003 года Дом-музей имени Ю.А. Гагарина передан в оперативное управление школы №7 п. Корзуново.

Музей располагается в отдельном помещении, имеет две экспозиции: Зал имени Юрия Алексеевича Гагарина и Зал Боевой славы. Материалы выставки размещены на стендах и выставлены в витринах.

Музей хранит воспоминания и фотографии о службе Ю. Гагарина и Г. Шонина в Заполярье, историю авиаполка, базировавшегося в п. Корзуново, и основные вехи военной истории Печенгской земли.

С основания музея ведется книга отзывов. За годы существования музей посетили тысячи человек от 6 до 80 лет. Слова благодарности пишут школьники, студенты, солдаты, офицеры, ветераны Великой Отечественной войны, туристы нашей страны, а также представители Норвегии, Финляндии, Германии, Канады, депутаты Областной и Государственной Думы. 10 апреля 2011 года известная летчица-испытатель Марина Попович посетила Дом-музей имени Ю.А. Гагарина в Корзуново. В этом же году состоялось торжественное мероприятие по присвоению школе №7 имени Юрия Алексеевича Гагарина.

Согласно Реестру школьных музеев Российской Федерации, Музей имени Ю.А. Гагарина относится к школьным музеям, однако он выполняет роль краеведческого музея и для гостей региона, так как его история является достоянием Мурманской области. Музейными работниками на общественных началах выступают педагоги школы №7 поселка Корзуново.

В настоящее время на базе музея ведутся образовательные, воспитательные, туристические направления деятельности. Экскурсия является основной формой работы. Данная деятельность имеет систематический и многолетний опыт. Экскурсии проводятся как музейными работниками, так и детьми. Используются видеоформаты в проведении экскурсий. Они проводятся с учетом возрастных особенностей младших и старших школьников, детей с ограниченными возможностями здоровья, взрослых.

Большой популярностью у взрослых посетителей и детей пользуется Зал имени Ю.А. Гагарина. Основная часть экскурсии построена на биографических сведениях, воспоминаниях о службе Ю.А. Гагарина и Г.С. Шонина.

На базе МБОУ СОШ №7 с использованием музейного пространства Музей имени Ю.А. Гагарина реализуется дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа туристско-краеведческой направленности «Юные музеееды». Традицией данного кружка стало посвящение в юные наследники музея.

Наряду с экскурсиями, которые обладают высоким воспитательным и краеведческим потенциалом, музейное пространство активно используется для проведения уроков, конференций и различных мероприятий. Для поселка Корзуново и МБОУ СОШ №7 апрель каждого года является большим событием. Данный период времени приурочен ко Всемирному Дню авиации и космонавтики. Вспоминаются события авиации и космонавтики, ученые, конструкторы, испытатели, летчики, космонавты. В школе составляется тематический план экскурсий и мероприятий. История школы ведет свою работу в данном направлении с 1961 года, и по сей день мероприятия, приуроченные ко Дню космонавтики, стали наследием для педагогов и учащихся школы.

Традиционными мероприятиями, посвященными Дню авиации и космонавтики, стали общешкольные линейки, открытые уроки и классные часы, викторины, интеллектуальные игры «Что? Где?

Когда?», «Своя игра?», «Мозгобойня», игра-путешествие, конкурсы рисунков, акция «Гагаринские места в Корзуново», операция «Забота», спортивные игры и соревнования, шашечные турниры и конкурсы стихотворений.

Важным направлением музейной деятельности является исследовательская деятельность обучающихся. На протяжении всего существования музея обучающиеся принимали участие в конкурсах и конференциях различного уровня:

- II место в конкурсе «Экскурсия в нашем музее» областного слета активистов музеев образовательных учреждений «Мурманской области» (2008 г.);

- III место в конкурсе экскурсоводов областного слета активистов музеев образовательных учреждений «Мурманской области» (2008 г.);

- II место по Северо-Западному федеральному округу во Всероссийском детском литературном конкурсе «Гагарин в судьбе моей страны» (2009 г.);

- II место 5-м Международном конкурсе «Строкою проникаю в Гагарина жизнь» (2018 г.);

- Участие в Международной акции «Космос говорит по-русски» (2021 г.);

- 1 место в региональном этапе Всероссийского конкурса сочинений с темой «Герои живут среди нас» (2021 г.);

- 1 место в муниципальном конкурсе исследовательских работ обучающихся общеобразовательных школ Печенгского муниципального округа Мурманской области в возрастной группе от 15 лет (2022 г.);

- 1 место в муниципальном конкурсе исследовательских работ обучающихся общеобразовательных школ Печенгского муниципального округа Мурманской области в возрастной группе до 14 лет (2022 г.).

Музей ведет сотрудничество с Северным участковым лесничеством Министерства обороны РФ, Сельской библиотекой-филиалом № 6 МБКПУ «Печенгское межпоселенческое библиотечное

объединение». В тесном взаимодействии с Историко-краеведческим музеем пгт. Никель Печенгского муниципального округа Мурманской области с 2021 года традиционным мероприятием школы и округа стала Гагаринская экспедиция. На ней присутствуют учащиеся школ округа, педагоги, сотрудники Историко-краеведческого музея п. Никель, гости. Она проводится традиционно в апреле каждого года. Старт экспедиции начинается с посещения Музея имени Ю.А. Гагарина п. Корзуново, после которой гости экспедиции принимают участие в слушаниях и чтении докладов.

За последние два года музейные педагоги принимали участие в региональной конференции «Детско-юношеский туризм и образовательные технологии» и региональном семинаре «Совершенствование работы по патриотическому воспитанию обучающихся в образовательных организациях Мурманской области».

Имея большой накопленный опыт работы в данном направлении и активное развитие музея, администрация школы и педагоги испытывают проблемы в деятельности музея. Основными барьерами развития музейной работы являются:

- несогласованность на законодательном уровне (музей имеет статус школьного музея, но ведомства, относящиеся к Министерству культуры, выдвигают свои требования);

- отсутствие общего планирования, в результате которого происходит наложение мероприятий без учета плана школы или деятельности музея.

- кадровые барьеры (в штатном расписании учреждений образования отсутствует ставка, позволяющая заниматься развитием музея и ведением музейной практики. Работники школы, которые ведут работу музея, занимаются на общественных началах и не имеют специализированного обучения музейному делу).

- отдаленность музея (Музей имени Ю.А. Гагарина п. Корзуново находится в 150 км от Мурманска к западу к государственной границе, что существенно сокращает поток посетителей и взаимосвязи с другими организациями. Перспективным решением

данного барьера станет выход на цифровую платформу. По данному вопросу ведется активная работа коллектива школы и обучающихся).

Таким образом, в настоящее время музей имени Ю.А. Гагарина в нп Корзуново при МБОУ СОШ №7 для детей в сельской местности является центром духовно-нравственного и патриотического воспитания, а для взрослого населения – туристическим объектом и наследием памяти. Музей является непосредственным звеном в нравственном становлении гражданина своей страны и человека культуры.

Литература:

1. Официальный туристический портал Мурманской области [электронный ресурс] \ URL: <https://murmansk.travel/> (Дата обращения: 20.01.2023 г.)
2. Центр детско-юношеского туризма, краеведения и организации отдыха и оздоровления детей ФГБОУ ДО ФЦДО [электронный ресурс] \ URL: <https://fcdtk.ru/museum/1638944522357-dom-muzej-imeni-yu-a-gagarina> (Дата обращения: 08.02.2023 г.)

УЧАСТИЕ В ГАГАРИНСКИХ ЧТЕНИЯХ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ КАДЕТ

*В.Ф. Грдзелидзе, А.С. Гостев,
ГБУ ДО "Центр развития творчества
детей и юношества им. В.М. Комарова",
Творческое объединение "Школа журналистики",
г. Байконур*

Будущее страны во многом зависит от гражданской позиции подрастающего поколения. Это обстоятельство повышает значимость управления процессами гражданско-патриотического становления подростков. Патриотическое воспитание в условиях современной России объективно является и признано государством ключевым в обеспечении устойчивого политического, социально-

экономического развития и национальной безопасности Российской Федерации.

Говоря о гражданско-патриотическом воспитании подрастающего поколения, необходимо подчеркнуть, что мы вложим в ребят сегодня, завтра даст соответствующие результаты. Многовековая история наших народов свидетельствует, что без патриотизма невозможно создать сильную державу, невозможно привить людям понимание их гражданского долга и уважения к закону.

Патриотическое воспитание является составной частью плана учебно-воспитательной работы школ и включает следующие направления:

- историко-краеведческое – формирование гордости к историческому прошлому своей Родины, уважения к традициям предков;
- героико-патриотическое – знакомство с историческими и знаменательными датами в истории государства, именами героев, воспитание чувства гордости к героическому прошлому предков;
- духовно-нравственное – понимание и осознание учащимися высоких нравственных ценностей, руководствоваться ими в повседневной жизни.

Главным результатом патриотического воспитания является его эффективность, формирование следующих качеств личности:

- активная гражданская позиция;
- чувство патриотизма, верности Родине и готовность служения Отечеству;
- способность к саморазвитию;
- личная и общественная ответственность.

На сегодняшний день востребованными являются специализированные классы патриотической направленности. С начала нового 21 века по всей России создаются классы МЧС в целях воспитания личности на принципах гражданственности, патриотизма как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, формирования профессионально значимых качеств, умений и готовности к их активному проявлению в различных сферах жизни

общества, особенно в МЧС и других, связанных с ней, видов государственной службы, верности конституционному и воинскому долгу в условиях мирного и военного времени, высокой ответственности, дисциплинированности воспитанников.

Во второй четверти 2007-2008 учебного года в ГБОУ СШ №4 им. В.П. Глушко города Байконур был сформирован и начал свою работу 10-й класс «Пожарный кадет». Через год был открыт 7-класс «Юный пожарный». Сегодня обучение в кадетских классах проводится с 7 по 11 класс (по одному классу в каждой учебной параллели). Организацию учебно-воспитательного процесса в кадетских классах осуществляют педагогический коллектив школы и сотрудники ФГКУ «Специальное управление ФПС №70 МЧС России». Пять лет назад кадетским классам школы присвоено имя Героя России Евгения Чернышёва.

Одной из основных задач воспитания в классах «Пожарный кадет» имени Героя России Е.Н. Чернышева является становление личности кадета, формирование у него нравственных личностных качеств гражданина и патриота своего Отечества, выявление и развитие интеллектуальных, творческих способностей кадета.

Кадеты - подростки должны гордиться, что родились в великой стране, стремиться сохранять её богатства и красоту, гордиться её героическим прошлым, своими предками, любить свой народ. Они должны знать историю своей малой родины, историю своей семьи, своего народа, людей, совершивших подвиги во славу Отчизны. В воспитательной работе с кадетами педагоги, классные руководители уделяют большое внимание изучению истории пожарной охраны, мужества и героизма сотрудников МЧС. На встречах с кадетами частые гости – пожарные и спасатели. Организовывались и встречи с космонавтами.

Основной целью воспитания в школе является становление личности кадета, формирование у него нравственных личностных качеств гражданина и патриота своего Отечества, выявление и развитие интеллектуальных, творческих способностей кадета.

Поэтому, сформировав личность кадета с присущей ей ценностями, взглядами, убеждениями, мотивами деятельности, государство должно быть уверено в реализации стратегических целей развития кадетского образования, что такая личность сможет успешно решать задачи по защите Отечества.

«Наш долг – не только беречь память о поколении покорителей космоса, чтить мужество и смелость космонавтов, которые, невзирая на риск, шли в неизведанное, тех, кто создавал уникальные космические системы, технику, готовил экипажи к работе на орбите, не только помнить всех, кто своим трудом и талантом закладывал и укреплял космический потенциал. Наш долг и в том, чтобы и сегодня стремиться к тому, чтобы работа в ракетно-космической отрасли соответствовала той высоте, которую задали для нас первопроходцы космоса.», – сказал Владимир Путин 12 апреля 2021 года на совещании о долгосрочных приоритетах развития космической деятельности в Российской Федерации. (ссылка на стенограмму - <http://www.kremlin.ru/events/president/news/65348>).

Изучение истории космонавтики стало одним из ведущих направлений научно-исследовательской деятельности кадет. Благодаря изучению истории родного города, а через нее и историю развития космонавтики, кадетам становится ясно — история человечества складывается из истории жизни отдельных людей, истории города, истории научных и технических открытий и достижений.

Поисковая работа помогает в духовном воспитании и формировании личности кадет. Ведь вся жизнь и деятельность наших земляков и соотечественников – это пример высокого гражданского служения, истинной любви к своей стране.

Наиболее эффективным в патриотическом воспитании учащихся является вовлечение их в поисково-исследовательскую деятельность по изучению истории большой и Малой Родины. В ходе этой работы ребята реально переживают чувства привязанности к своей земле, совершают походы по памятным местам родного

края, встречаются с людьми, совершившими боевые и трудовые подвиги. Участие в этой работе способствует формированию у ребят гражданских качеств.

Мы живем на легендарной земле, которая по своему историческому прошлому является благодатной почвой для патриотического воспитания школьников, имеет свою самобытную историю.

В течение пяти лет, начиная с 2019 года, здесь на родине первого космонавта в гагаринских чтениях принимают участие пожарные кадеты Байконура.

За эти годы ребята подготовили и выступили с десятком докладов, при подготовке которых в первую очередь ставилась цель рассказать всем присутствующим на чтениях о том, что Байконур не только стартовая площадка. Это ещё город, в котором живут и работают люди разных профессий, объединенные одной целью – служением космосу. Люди, которых поэт Иван Мирошников назвал «пахари Вселенной».

Пожарные кадеты выступили с докладами на секции "Космонавтика и молодёжь":

2019 год: доклады "Юрий Гагарин: Оренбург дал мне крылья и семью" (Георгий Ильин, Вячеслав Стрелков и Сергей Шинкарев); "Имена конструкторов ракетной техники на карте Байконура" (Даниил Ерофеев и Даниил Соболев).

2020 год: "День, когда не стартуют ракеты" (Дмитрий Репин, Вячеслав Стрелков и Шинкарев Сергей); "Его называли Богом огня. Экскурсия по школьному музею В.П. Глушко" (Георгий Ильин и Илья Удалов).

2021 год: «Звездный причал: Байконуру 65 лет» (с передвижной выставкой комплекта плакатов, Удалов Илья, Турсинов Данияр, Шинкарев Сергей и Иванов Ярослав); «Гагарин и Байконур» (гагаринские места на Байконуре, Банька Артем, Балагуланов Арсен и Быков Дмитрий).

2022 год: Доклад «Огнекрылое племя: Почетные граждане города Байконур» и сообщение «Первые «Игры Юрия Гагарина» в Байконуре» (Банька Артем, Балагуланов Арсен и Цой Роман)

2023 год: «История одного экспоната: макет двигателя РД-107А в школьном музее В.Глушко» (Балагуланов Арсен, Банька Артём, Гостев Артемий); «Тема освоения космоса в социокультурном пространстве города Байконур» (Радионова Любовь, Саидова Шахзодабану и Погорелов Данила).

5 лет, 10 докладов... Все они нашли свое отражение в свидетельствах, грамотах, дипломах, полученных за успешные выступления обучающихся на Чтениях. Это дипломы и грамоты Оргкомитета Чтений, Центра подготовки космонавтов, медали «Юный патриот России», полученные кадетами, и медаль «Преодоление» АМКОС, которой отмечен руководитель. Каждая поездка ребят на Чтения вызывает широкий резонанс в школе и в городе. Так в 2021 году за большой вклад в популяризацию истории города и космодрома Байконур общественная организация «Совет ветеранов города Байконур» наградили кадет памятными медалями «60 лет полета первого космонавта Ю. Гагарина».

Участие в Чтениях – это прежде всего творчество детей, нет ничего ценнее, чем видеть, как загораются их глаза от новых идей, нестандартных решений, как в их сердцах разгорается интерес. Каждый раз это новый исследовательский опыт, новые знания, новые знакомства и, безусловно, яркие впечатления. Чтения способствуют развитию дружеских отношений, поддерживают социально-культурные связи, пропагандируют не только историю отечественной космонавтики, но и культуру и традиции регионов, формируют любовь к малой Родине. Вовлечение кадет в работу по подготовке и участию в чтениях позволило, мне как педагогу, классному руководителю реализовать целый ряд задач: воспитывать патриотические чувства кадет на примерах героизма, храбрости и мужества нашего народа, формировать у кадет любовь и гордость за нашу Родину, расширять знания кадет об истории Байконура и его месте в истории космонавтики, развивать познавательную активность.

Гагаринские чтения однозначно оказали сильное влияние на формирование активной жизненной позиции кадет. В школе они

стали инициаторами и организаторами проведения Гагаринских уроков для учащихся младших классов.

В рамках участия в 48-х международных общественно-научных чтениях на родине первого космонавта мы посетили детский музей «Игры Ю. Гагарина». Нам рассказали о том, что на смоленской земле уже не первый год проводятся «Гагаринские старты», где школьники соревнуются в народных забавах.

Здесь мы не только узнали про игры, которые были популярны в детстве Юрия Алексеевича, но и попробовали свои силы. Не все получалось сразу, но то, что мы увидели в музее, настолько нас увлекло, что в тот же день ребята предложили мне организовать что-то подобное в своей школе. Было решено познакомить с этими играми учащихся начальных классов.

И вот 7 апреля 2021 года в рамках праздничных мероприятий во дворе школы для учащихся 1-3-х классов прошли «Первые «Игры Юрия Гагарина» в Байконуре». Такого не было еще в нашей школе и в городе, и часть инвентаря для игр мы не успевали еще приготовить. Поэтому решили для первого раза провести мероприятие в формате игры по станциям.

В ходе подготовки мы выбрали игры, искали про них материал в интернете. При помощи учителя труда изготовили сами необходимый инвентарь – волчки, гужалки, кубари, кольцеброс...

Получив маршрутные листы, ребята вместе со своими классными руководителями переходили от станции к станции, где под руководством кадет – участников Чтений -выполняли игровые задания. Кадеты рассказывали младшим школьникам про игры, объясняли правила, и ребята получали возможность попробовать свои силы.

Так посещение детского музея «Игры Юрия Гагарина» послужило началом нового социального проекта в школе - «Игр Гагарина в Байконуре». Уже два года ребята проводят познавательную игровую программу, знакомят младшеклассников с играми, в которые играл первый космонавт. В этом году планируем провести в рамках города.

Многие из кадет, которые приезжали на Чтения, сегодня уже закончили школу и продолжают своё обучение в ВУЗах. В основном это ВУЗы силовых ведомств.

Данил Соболев и Илья Удалов – курсанты Академии государственной противопожарной службы МЧС России (г. Москва). Данил Ерофеев – курсант Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (г. Санкт-Петербург). Георгий Ильин – курсант Воронежского института правительственной связи (филиал) Академии Федеральной службы охраны Российской Федерации (ВИПС (филиал) Академии ФСО России, г. Воронеж). Вячеслав Стрелков – студент Государственного морского технического университета (г. Санкт-Петербург). Сергей Шинкарев – студент Байконурского электро-радиотехнического техникума, а Данияр Турсынов – Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

Все они с теплотой отзываются о поездках в город Гагарин.

Участие в чтениях, та научно-исследовательская работа которую они проводили, является только одним из факторов их становления личности, становления гражданина и патриота. Бывшие кадеты всегда отмечают, что работа при подготовке и участии в гагаринских чтениях очень помогли дальнейшей учёбе сейчас. Как отмечают сами курсанты и студенты - это богатейший опыт проектной научно-исследовательской деятельности, навык выступления перед людьми, это становление гражданина и патриота на примерах высокого гражданского служения, истинной любви к своему Отечеству.

Проектная, научно-исследовательская работа – это прежде всего творчество детей, нет ничего ценнее, чем видеть, как загораются глаза детей от новых идей, нестандартных решений, как в их сердцах разгорается интерес.

Как писал Александр Сергеевич Пушкин: «Гордиться славою своих предков не только можно, но и должно...». Достижения в космической сфере – это важнейшая причина для гордости за свою страну, которая является защитой в культурном коде россиян.

Рядом с нами находятся наши дети, ради будущего которых мы и живем. Ради того, чтобы все доброе, светлое, лучшее, что есть в нас самих, вложить в своих учеников. Ведь именно они, те кто сегодня сидит за школьной партой, через несколько лет встанут у руля государства, будут прославлять, а если потребуется защищать свою Отчизну. Станут ли они истинными патриотами своей страны, духовно-нравственными людьми, знающими и любящими свое Отечество, дорожившими традициями, радеющими о процветании Родины - это зависит от нас.

Литература:

1. Александрова Н.Н. Роль проектной деятельности обучающихся в формировании ответственного отношения к окружающему миру. / Воспитание гражданина и патриота современной России. Сборник научно-практических материалов Всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: Ассоциация ветеранов педагогического труда общего и дополнительного образования, 2021. – 152 с.
2. Асхадуллина Н.Н. Современные подходы к формированию гражданско-патриотического сознания российской молодежи. / Воспитание патриота современной России. Сборник научно-практических материалов Всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: Ассоциация ветеранов педагогического труда общего и дополнительного образования, 2021. – 152 с.
3. Олешко Л.И. Патриотическое воспитание кадет как основа развития интеллектуальных и творческих способностей кадет. / Молодой ученый. — 2016, № 1.1 (105.1), С. 22-24.
4. Плохотникова Ж.В., Котова И.Е. Формирование патриотизма у обучающихся посредством проектной деятельности. / Молодой ученый. — 2020, № 31 (321), С. 136-137.
5. Силуянова Н.М. Роль кадетского образования в формировании ответственности, обязанности и долга. / Вопросы создания и перспективы развития кадетского движения в МЧС России: Материалы международного конгресса в двух томах. Санкт-Петербург, 29–30 марта 2013 года. // Сост. О.М. Латышев, С.В. Шарапов, Ю.А. Волкова, Е.В. Терентьева, В. Бирюлева. – СПб.: СПб ун-т ГПС МЧС России, 2013. – Т. 2. – 196 с.

6. Чернышева И.Г. Гражданско-патриотическое воспитание суворовцев во внеурочной деятельности./ Материалы III Межрегиональных педагогических Маргеловских чтений. Военно-профессиональная направленность содержания образования: парад педагогических идей и инновационных замыслов (г. Омск, 19–20 января 2017 г.) [Текст] / Омский кадетский военный корпус Министерства обороны РФ. – Омск : Технотрейд, 2017. – 208 с., ил.. 151-154.
7. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/65348>. Совещание о долгосрочных приоритетах развития космической деятельности (стенограмма). 12 апреля 2021 года (дата обращения 2022-12-22).

ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ГАГАРИНСКОЙ ШКОЛЫ ДИВНОГОРСКА

*И.Г. Федоров,
заместитель директора по научно-методической работе,
Ю.А. Ивашова, педагог-организатор,
МБОУ "Школа № 2 им. Ю.А. Гагарина",
г. Дивногорск, Красноярский край*

Патриотическое воспитание подрастающего поколения является приоритетным направлением нашей Гагаринской школы. Центром данной работы является школьный музей, незаменимый помощник в нравственном, патриотическом воспитании подрастающих граждан страны. Музей зарегистрирован 5 июля 2021 года КГБОУ ДО «Красноярский краевой центр туризма и краеведения», о чем выдано Свидетельство № 19974 Федерального центра дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей Министерства просвещения Российской Федерации, и зарегистрирован на Портале школьных музеев РФ (<https://fcdtk.ru/museums>). Потенциал школьного музея для воспитания и развития личности учащихся реализуется через функции музея: информативную, просветительскую, коммуникативную, воспитательную, эстетическую, исследовательскую. Основ-

ная экспозиция музея состоит из четырех разделов, один из которых: Пребывание Ю.А. Гагарина на строительстве Красноярской ГЭС и в нашей школе 25 сентября 1963 г. В музее работают передвижные выставки, связанные с памятными датами истории школы, города, края и страны. В музее реализуются основные виды музейной педагогики, в том числе – организация поисковой деятельности, связанная с выявлением фактов пребывания Юрия Алексеевича Гагарина 25 сентября 1963 г. в Дивногорске, в котловане Красноярской ГЭС и в школе №2. Охват учащихся, принимающих участие в различных мероприятиях, проводимых музеем: в экскурсиях – 700 человек в год; в уроках – 400 человек в год; в лекциях – 300 человек в год, исследовательская деятельность – 10-15 человек в год. Для большинства детей – это первый музей в жизни. Музей активно посещают учащиеся и педагоги других школ, а также жители Дивногорска.

Приоритетное направление работы нашей Гагаринской школы созвучно «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.», в которой главный упор делается на «...воспитание детей в духе уважения к человеческому достоинству, национальным традициям и общечеловеческим достижениям; обеспечение соответствия воспитания в системе образования традиционным российским культурным, духовно-нравственным и семейным ценностям» [4]. ФГОС второго поколения главными считает следующие воспитательные результаты: формирование у учащегося чувства патриотизма; воспитание личности российского гражданина; способствование становлению ответственности за свои поступки; умение контактировать с другими людьми [8]. Но всё это невозможно без создания системы по формированию интереса к истории своей школы, города, страны и не просто интереса, а познавательной деятельности. Центром реализации такой системы является школьный музей, незаменимый помощник в нравственном, патриотическом воспитании подрастающих граждан страны, так как решает задачи формирования гражданского сознания.

В работе школьного музея можно проследить большое разнообразие форм и методов, обогащенных новыми подходами, подказанными современностью. Одно из таких новшеств – деятельностный подход в музейной педагогике [5, с. 109]. Об этом же говорится и в Методических рекомендациях по организации деятельности школьных музеев в Приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России: «...создатели школьного музея (учащиеся и педагоги) являются и его основными «потребителями» или «пользователями». Это отличает школьный музей от многих других музеев, которые создаются одной группой лиц (сотрудники музея) для другой (аудитория). Дети, принявшие участие в создании, развитии, оформлении музея, музейной работе, поисковой работе, пополнении фондов музея, написании работ с использованием материалов музея, видят результаты своей деятельности в экспозиции, учатся приносить пользу другим людям, обществу» [7].



14 апреля 2023г. Дивногорск. Школа №2 им. Ю.А. Гагарина.
В школьном музее Юлия Анатольевна Ивашова и Игорь Геннадьевич Федоров

Но создание школьного музея – очень трудоёмкое дело, требующее особых знаний, большого энтузиазма и кропотливой ра-

боты. До прихода в школу №2 первый соавтор данной статьи десять лет работал директором Дивногорского городского музея. Поэтому, вполне естественно, что в школу пришел с желанием создать музей. Но одного желания для появления музея недостаточно – должна быть основа (фонд музейных предметов), а также экспозиционно-выставочное пространство. Началась работа по сбору основного фонда, который состоял из документов, фотографий, грамот, писем, различных альбомов, сувениров, школьной атрибутики советской эпохи, старых учебников и тетрадей. В процесс сбора были вовлечены учащиеся, их родители, учителя, ветераны школы и города. Основным помощником была Юлия Анатольевна Ивашова, педагог-организатор школы. Параллельно решались вопросы и с музейно-выставочным пространством. Под будущий школьный музей было выделено помещение (тренажёрный зал и раздевалка) на 1-м этаже. По инициативе депутата Городского Совета Василия Михайловича Обыденко были выделены бюджетные средства для приобретения музейного оборудования.

Торжественное открытие Музея школы №2 им. Ю.А. Гагарина состоялось 27 июня 2015 года. Право стать первыми почётными гостями музея было предоставлено выпускникам школы – 11А классу, родителям и учителям выпускников, а также друзьям школы – Почётным гагаринцам [2, с. 224].

Музей представляет собой отдельный кабинет, разделенный гипсокартонной перегородкой с замыкающейся дверью. Площадь 53м². В первом помещении находится экспозиционный зал, во втором – фондохранилище и кабинет сотрудников музея (учащиеся школы на добровольной основе). Основное оборудование, используемое в музее: экспозиционное – застекленная экспозиционная витрина; пластиковые модули для размещения информации и фотоиллюстраций; фондохранилище – шкаф с глухими дверцами; письменный и компьютерный столы; компьютер, принтер, сканер; металлические стеллажи для хранения экспонатов.

Основная экспозиция музея состоит из четырех больших разделов: 1) история школы со дня открытия, 10 ноября 1959 г., до

1 сентября 2022 г.; 2) пребывание Ю.А. Гагарина на строительстве Красноярской ГЭС и в нашей школе 25 сентября 1963 г.; 3) участие военно-патриотического клуба «Гагаринцы» в поисковых работах на Всероссийской «Вахте Памяти-2016-2022 гг.»; 4) Афганский излом, о судьбе выпускника школы Андрея Мендело, погибшего в Афганистане при выполнении интернационального долга. В музее работают передвижные выставки, связанные с памятливыми датами истории школы, города, края и страны. Дважды в музее работала выставка дивногорских художников.

В основной фонд школьного музея входят: 1) фотографии исторических событий и персоналий; 2) документы, характеризующие историю школы и личного характера; 3) грамоты, дипломы, сертификаты, свидетельства и т.д.; 4) вещественные источники – школьные предметы, предметы быта времен строительства Красноярской ГЭС; 5) воспоминания участников встречи с Ю.А. Гагариным, ветеранов Великой Отечественной войны и воинов-интернационалистов, ветеранов-учителей и выпускников школы; 6) личные документы, письма и предметы Андрея Мендело, погибшего в Афганистане; 7) личные вещи подаренные космонавтами – гостями школы (Авдеев Сергей Васильевич, Котов Олег Валерьевич, Лазуткин Александр Иванович); 8) артефакты периода Великой Отечественной войны, привезенные поисковиками с мест работы на Вахте Памяти (Волгоградская, Новгородская, Тверская области).

В музее реализуются основные виды музейной педагогики.

– Организация поисковой деятельности.

1) Поисковые экспедиции на места боев Сибирских дивизий во время Великой Отечественной войны, в рамках Всероссийской «Вахты памяти»: в 2016 г. – в Старорусский район Новгородской области, в 2017-2021 гг. – в Бельский район Тверской области, в 2022 г. – в Городищенский район Волгоградской области.

2) Поисковая деятельность, связанная с выявлением фактов жизни и героической гибели выпускника школы Андрея Мендело, воина-интернационалиста.

3) Поисковая деятельность, связанная с выявлением фактов пребывания Юрия Алексеевича Гагарина 25 сентября 1963 г. в Дивногорске, в котловане Красноярской ГЭС и в школе №2.

4) Поисковая деятельность, связанная с выявлением фактов фронтовых подвигов и трудовых будней ветеранов Великой Отечественной войны, по согласованию с Советом ветеранов города Дивногорска.

5) Поисковая деятельность, связанная с выявлением фактов трудовых достижений легендарных строителей Красноярской ГЭС, по согласованию с Советом ветеранов КрасноярскГЭСстроя.

– Организация учебно-исследовательской деятельности. Выполненные исследовательские работы: 2016 г. – 5 работ, из них 1 победитель и 3 призера муниципального этапа научно-практической конференции (НПК); 2017 г. – 5 работ, из них 4 призера муниципального этапа НПК; 2018 г. – 5 работ, из них 2 победителя, 2 призёра муниципального этапа НПК и 1 победитель регионального этапа; 2019 г. – 4 работы, из них 2 победителя, 2 призёра муниципального этапа НПК; 2020 г. – 4 работы, из них 3 призёра муниципального этапа НПК; 2022 г. – 5 работ, из них 2 победителя, 3 призёра муниципального этапа НПК; 2023 г. – 5 работ, из них 3 победителя, 2 призёра муниципального этапа НПК.

– Организация проектной деятельности.

1) Долгосрочный школьный проект «Мы вас помним, гордимся и чтим». Музейная экспозиция, посвященная участникам Великой Отечественной войны» в 2017г., стала победителем I городского конкурса школьных социально-инициативных проектов «Школа реальных дел».

2) Долгосрочный школьный проект «Межпоколенческая солидарность». В 2020 году совместно с Городской общественной организации «Дети войны» подготовлена и издана книга: Дети в прозе войны – это мы: воспоминания дивногорцев. – Красноярск: Папирус, 2020. – 320 с., ил. Книга является сборником воспоминаний о детстве жителей города Дивногорска, родившихся в 1928-1945 гг. и относящихся к категории населения – «Дети войны».

3) Всероссийский проект «Реконструкция исторических событий». В 2022г. школьный исторический клуб «Гагаринцы» (руководитель И.Г. Федоров, куратор Ю.А. Ивашова) принял участие по двум направлениям: «Гагарин на берегах Енисея в сентябре 1963 года» и «История основания своего города».

Партнерами Музея являются: Красноярское региональное отделение Общероссийского общественного движения «Поисковое движение России», Красноярская региональная общественная молодежная патриотическая организация «Вечный огонь», региональная общественная организация **«Российский союз ветеранов Афганистана»**, Совет ветеранов КрасноярскГЭСстроя, Совет ветеранов г. Дивногорска, Совет ветеранов ПАО «Красноярская ГЭС», Городская общественная организация «Дети войны», общественная организация ветеранов боевых действий «Брат» г. Дивногорска.

В 2018г., в Краевом красноярском институте повышения квалификации, был сформирован Региональный атлас образовательных практик Красноярского края. Атлас представляет свод актуальных, эффективных педагогических и управленческих практик, которые обеспечивают высокое качество образования. Одной из практик, прошедших экспертизу с оценкой «высший уровень» и отобранных в Региональный атлас, стала практика «Школьный музей» школы №2 им. Ю.А. Гагарина.

В 2022 году музей принял участие во Всероссийском конкурсе «Школьный музей: цифровой формат», организованном в рамках федерального проекта «Историческая память» партии «Единая Россия». По итогам конкурса музей Гагаринской школы занял почетное второе место в номинации «Лучший городской школьный музей» Красноярского края [1].

В сентябре 2023 года вся общественность Дивногорска будет отмечать 60-летие пребывания Юрия Алексеевича Гагарина на дивногорской земле, в том числе в школе №2. К этому событию в школьном музее подготовлена экспозиция «Юрий Алексеевич Гагарин на берегах Енисея», состоящая из двух разделов: Гагарин

на строительстве Красноярской ГЭС и Гагарин в школе №2. Ниже мы приводим фрагмент разработанной нами экскурсии.

25 сентября 1963 года, в среду, гостем нашего города стал первый космонавт Земли Юрий Алексеевич Гагарин. В 10 часов утра делегация прибыла на левобережный участок основных сооружений Красноярской ГЭС. Начальник строительства КГЭС Андрей Ефимович Бочкин показал гостям всю картину строительства ГЭС в натуральном виде. «Вот это размах! Прямо-таки космический!» – воскликнул Ю.А. Гагарин, глядя на плотину. Его сразу же обступили гидростроители, каждый хотел прикоснуться к космонавту, выразить ему самые теплые слова признательности. Юрий Алексеевич, в свою очередь, задал вопрос о затворах, которые как раз подготовили к спуску монтажники.

Осмотрев панораму стройки, гости спустились к Енисею и пошли по мосту водосливной плотины. Навстречу им вышли девушки-бетонщицы из бригады В. Михайлова. Бетонщица Мария Кочкина вручила Юрию Гагарину букет ярких цветов. Эта честь была оказана ей далеко не случайно. Добросовестная в работе, активная в общественной жизни, весёлая и озорная в минуты отдыха, Мария быстро снискала уважение коллег по работе и руководителей своего прорабства. А уж её добрая, зажигающая улыбка была знаменита во всём котловане. «Гагаринская», в шутку говорили про её улыбку в бригаде. Когда Мария подошла к гостям, то хоть и волновалась, но про себя отметила, какой ладный был Юрий Алексеевич, как на нём красиво «сидела» шинель. Особенно бросилось в глаза, что был он в чёрных лакированных туфлях, ловко перепрыгивал и обходил грязные лужи. Сердце у Марии совсем замерло. Она протянула Гагарину букет цветов и сказала, что все гидростроители очень рады видеть его на дивногорской земле. А он взял букет и вдруг спросил с улыбкой: «А Вы не из Смоленской области»? «Да, а как Вы догадались?» – растерянно спросила Мария». «Так я сам из Смоленской области. А такие красавицы голубоглазые, да тёмно-русые, только у нас на Смоленщине рождаются», – ещё шире улыбнулся Гагарин. Тут уж

все заулыбались – землячку нашёл. Юрий Алексеевич пожал ей руку, слегка приобнял, и его, вместе с сопровождающими, повели дальше по котловану. Самая горячая встреча ожидала Юрия Алексеевича на правобережном участке основных сооружений, во втором блоке 39 секции, куда гости шли пешком по котловану, практически по дну Енисея. Здесь и состоялась памятная встреча космонавта с бригадами Павла Матвиенко и Ивана Голева. Вместе со строителями Гагарин уложил первый кубометр бетона в станционную часть плотины, поработав «матросовской» и «своей» лопатой. Вначале Ю.А. Гагарин, вместе с бетонщиками бригады имени Александра Матросова, возглавлял которую Павел Матвиенко, уложил на скальное основание чугунную плиту с надписью: «Первый бетон в котловане Красноярской гидроэлектростанции уложен участниками слёта молодых строителей всесоюзных ударных комсомольских строек Сибири и Дальнего Востока 28 сентября 1963 года». Дата на плите не соответствовала действительности, так как была заготовлена заранее, когда никто не знал о



Котлован строящейся Красноярской ГЭС. Начальник строительства Андрей Ефимович Бочкин и Юрий Алексеевич Гагарин.
25 сентября 1963 г. Дивногорск.

приезде Гагарина на Красноярскую ГЭС. Взяв в руки «матросовскую» лопату (эта лопата числилась за Героем Советского Союза, погибшим в Великую Отечественную войну), первый космонавт Земли бросил первый бетон на скальное основание будущего бетонного блока.

Но после того как он вышел из блока, к нему подошли бетонщики бригады Ивана Алексеевича Голева. Начальник участка Степан Солоцкий представил Гагарину бригаду коммуниста Голева, и бригадир предложил космонавту поработать и «гагаринской» лопатой. На возглас удивления И.А. Голев протянул Ю.А. Гагарину протокол собрания бригады, с решением зачислить в бригаду бетонщиком 3-го разряда Ю.А. Гагарина [3]. Юрий Алексеевич рассмехался: «Так я тут оказывается не в гостях, а дома! Пойдём бригадир, показывай, что надо делать». Под дружный одобрителный гул Юрий Алексеевич спустился ещё раз в блок и вместе со своими новыми товарищами по бригаде уложил ещё один кубометр бетона, уже «своей» лопатой.



Юрий Алексеевич Гагарин в школе №2.
25 сентября 1963 г. Дивногорск.

В школу №2 Юрий Алексеевич Гагарин приехал к двум часам дня. Прошёл сразу в мастерские, где была выставка дивногорских художников. После знакомства с художниками и творческой интеллигенцией города Евгений Шепелевич подарил космонавту несколько понравившихся офортов. А наш поэт Владлен Белкин подарил ему книгу «Потомки Ермака».

Затем Ю.А. Гагарин прошёл по коридору и посмотрел, как старшеклассники работают в швейных и столярных мастерских. А в это время школьный двор уже был полон людей. Пришли лучшие отряды и из других школ. Когда делегация вышла на крыльцо мастерских, Ю.А. Гагарин произнёс небольшую речь. Он сказал, что объездил весь мир и его, советского человека, везде принимают доброжелательно. Надо гордиться, что мы – советские люди. Но нам всем подчас не хватает знаний. И он напутствовал учеников хорошо учиться, получать образование. Ведь планета Земля прекрасна, но для того, чтобы познавать её, надо очень много знать. Затем к Ю.А. Гагарину подошла Лидия Самойлова, комсорг школы № 2 и вручила букет. Потом Юрий Алексеевич оставил автограф для школы: *«Учитесь хорошо, помогайте своим старшим братьям и сестрам, папам и мамам строить величайшую в мире гидроэлектростанцию»* [6, с. 70].

Как только Гагарин спустился с крыльца, ребяташки облепили его плотным кольцом: «А Вас можно потрогать?». Он протянул им руки – «Пожалуйста!». Все, кто мог повисли на его руках. Затем Юрий Алексеевич с сопровождающими лицами прошёл к центральному входу, и все спустились по лестнице вниз, к дороге, где стояли машины. Ещё раз взмахнув всем на прощание букетом, он уехал из нашей школы, ставшей единственной в Красноярском крае, которой посчастливилось встретить Юрия Алексеевича Гагарина, навсегда оставив всему коллективу чувство гордости за то, что посчастливилось пообщаться с великим человеком, и чувство ответственности за сохранение исторической памяти для всех последующих поколений об этой встрече.

Литература:

1. Вяткина Мария. Успех музея Гагаринской школы // Огни Енисея. Дивногорск. – 2022. – 25 ноября.
2. Очерки по истории развития системы образования Дивногорска / Автор-составитель И.Г. Фёдоров. – Красноярск: Поликом, 2018. – 264 с.
3. Почетный бетонщик // Огни Енисея. Дивногорск. – 1963. – 10 октября.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» // Российская газета. Федеральный выпуск №6693. – 2015. – 8 июня.
5. Соколова Л.В. Музей образовательной организации в условиях введения ФГОС общего среднего образования (второго поколения) // Вестник Академии детско-юношеского туризма и краеведения. – 2014. №2. – С. 108-113.
6. Фёдоров И.Г. Космонавты у Дивных гор. – Красноярск: Поликом, 2021. –140 с., ил.
7. URL: http://turcentrrfm/d/358156/d/02_metodrek_deyatelshcolmuz.pdf, свободный. – Заглавие с экрана. Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 12 января 2007г. № 06-11 «Методические рекомендации по организации деятельности школьных музеев и развитию детских краеведческих объединений».
8. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543>, свободный. – Заглавие с экрана. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования.

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ КОСМОНАВТИКИ КАК ОБЪЕКТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЙНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

*Н.В. Сунцова, О.В. Ефанова,
руководители Музея авиации и космонавтики Аэрокосмиче-
ского лицея им. Ю.В. Кондратюка,
г. Новосибирск*

Наступивший 2023 год является знаковым для нашего лицея - 1 сентября он отметит свое 35-летие. На первый взгляд, это достаточно небольшой срок в сравнении со старыми школами, открытыми в нашем городе в начале его становления. Однако, путь, который нашим учебным заведением уже пройден, можно смело назвать уникальным.

Таким уникальным его делает и наш музей – Музей авиации и космонавтики.

Задумываясь о новых подходах к образованию вообще, и предпрофессиональному образованию в частности, создатели лицея Шляйферт Борис Александрович и Босых Владимир Васильевич, искали новые формы воспитания гражданина нашей страны. И одной из таких форм формирования мировоззрения стал наш музей.

В связи с этим уместно поговорить об историко-культурном наследии космонавтики как объекте музейного представления.

История освоения космоса - одна из выдающихся страниц в истории человечества. Космонавтика – важнейшая составляющая научно-технической революции. Она стала мерилom прогресса прошлого века. Постоянное продвижение космонавтики вперед влечет за собой существенные социальные последствия, которые неизбежно затрагивают как материальную, так и духовную жизнь и являются темой осмысления для культурологов, социологов, историков, музееведов.

Сегодня, как никогда, общество нуждается в понимании, что накопленное за 65-летний период космическое наследие может стать способом воздействия на сознание человека, средством формирования его духовных ценностей. Космонавтика - та сфера деятельности, в которой реализовано множество передовых разработок. Выявление, пропаганда и популяризация этих достижений может дать значительный эффект в деле формирования самосознания общества, особенно молодежи.

Ответом на интерес общества к космонавтике, научным основам космической техники, назначению и последствиям ее использования стало создание экспозиций и специальных музеев, избравших объектом своей деятельности сохранение и трансляцию историко-культурного наследия космической науки и техники. За последние десятилетия ими собрано значительное количество памятных, реликвийных предметов, коллекций по космической тематике и накоплен колоссальный практический опыт, который нуждается в осмыслении и трансляции.

Предметом исследования выступает трансляция историко-культурного наследия космонавтики посредством музейной деятельности. Под историко-культурным наследием космонавтики понимается совокупность технических и научных достижений в области теоретического и практического исследования космоса, история развития космической науки и ракетно-космической техники, систем жизнеобеспечения человека в космосе и наземной инфраструктуры космической отрасли, а также гуманитарная составляющая космонавтики, представляющая трансформации в мировоззрении человечества, вызванные развитием знаний в данной области.

Важной составляющей космического наследия являются памятники космической науки и техники - предметы, свидетельствующие об отдельных вехах в развитии мировой и отечественной космонавтики, как области теоретических и практических знаний, о деятельности основоположников отечественной и зарубежной космической науки и техники, выдающихся учёных, инженеров,

изобретателей, научных или производственных коллективов, первопроходцах и героях покорения космического пространства.

Как говорилось выше, существует много государственных Музеев космонавтики: мемориальные, космической техники, комплексные музеи, рассказывающие об истории развития космонавтики в целом, музеи при высших и средних учебных заведениях, школьные музеи космонавтики.

Школьный музей — важная организационно-педагогическая форма гражданского и патриотического воспитания. Широкий спектр работы Музея привлекает к активной деятельности многих обучающихся и педагогов, что позволяет им обеспечить приобретение опыта партнерских отношений, формирование умения работать в команде и навыков групповой кооперации.

Наш Музей — музей специализированного учебного заведения, основными задачами которого являются пропаганда идей освоения космоса, истории развития авиации. Реализуя данные задачи, мы воспитываем гражданственность и любовь к Родине. Поэтому тема исторического прошлого страны, отдельной личности является очень актуальной для нашего Музея.

Музей лицея формирует поликультурное пространство для общения, сохраняет и передает информацию в историческом контексте по широкому кругу вопросов.

Мы проводим большую просветительскую работу: экскурсии, уроки, выставки, видеолектории и организуем временные экспозиции. Такие формы работы существуют не только для обучающихся нашего лицея, но и для социума города Новосибирска.

Идея создания музея авиации и космонавтики зародилась одновременно с открытием "Специализированной школы №98 с изучением авиаконструирования и самолетостроения" (школа была открыта 1.09.88 г., а статус лицея получила 15.08.90г). Поэтому уже в первый учебный год учащиеся и преподаватели школы начали сбор экспонатов для будущего музея. Были намечены три основных направления поисково-исследовательской работы:

1. история развития авиации;

2. история развития космонавтики;
3. история школы.

Однако в период становления школы (лицея) 1988-1992 гг. организационная работа велась спонтанно: отсутствовало помещение для музея, не были сформированы структурные группы музея, не хватало материальных средств, учет и сохранность экспонатов были организованы плохо.

Хотя и в этот период учащиеся и преподаватели школы, а затем лицея, регулярно посещали музеи НАПО, СибНИА, истории ПВО Сибири, ВВС (Монино), Космонавтики (Звездный городок), НПО "Энергия" (г. Королев МО), Медико-биологических проблем, С.П. Королева, Н.Е. Жуковского (все в Москве), т.е. велась целенаправленная туристическая деятельность, позволяющая лицеистам знакомиться с достижениями наших ученых и конструкторов, узнавать историю страны, и таким образом иметь возможность выбора будущей профессии.

Эти экскурсии расширяли представления учащихся и преподавателей о задачах, которые необходимо решить для открытия музея. В 1991 году коллектив лицея вышел с ходатайством перед мэрией г. Новосибирска о присвоении лицейю имени одного из основоположников теоретической космонавтики Ю.В. Кондратюка (А.И. Шаргея). Постановлением мэрии от 07.04.92г. № 250-а лицейю было присвоено это имя.

Открытие музея состоялось в год 50-летия Победы, и его экспозиции отражали историю авиации нашей страны. Особый акцент делался на подвиги летчиков и конструкторов военной техники на фронтах Второй мировой войны.

Спустя 5 лет музей расширил сферу своих интересов, и в его экспозиции появились сведения о развитии, становлении и достижениях космонавтики.

Под зал «Космос» была отведена аудитория на четвертом этаже лицея, а история авиации расположилась в кабинетах спецпредметов, которые изучают наши лицеисты.

За основу оформления зала взята идея «Окно в космос» и организация экспозиций в шкафах синего цвета, как в Музее Центра подготовки космонавтов.

Основной миссией музея стали популяризация космонавтики и сохранение научно-технического наследия космической эпохи нашей страны – СССР и России.

В экспозиции зала «Космос» (площадь 52 кв. м) несколько разделов:

- мечта человека о полете и основоположники космонавтики (Циолковский, Кибальчич, Кондратюк, Цандер, Королев);
- первые победы в космосе – первый спутник и пилотируемые полеты Ю. Гагарина, Г. Титова и В. Терешковой;
- обеспечение жизнедеятельности человека в космосе;
- биологические эксперименты в космосе;
- фото и кинотехника в руках космонавтов;
- международное сотрудничество в космосе;
- Байконур-космический причал;
- освоение Луны;
- «космические сувениры»;
- Новосибирский аэроклуб.

Часть экспозиций находится в галерее четвертого этажа.

Здесь можно узнать о нашем земляке Кондратюке Юрии Васильевиче, о теоретике космонавтики Константине Эдуардовиче Циолковском и о величайшем Главном конструкторе ракетной техники Сергее Павловиче Королеве. Кроме этого, две витрины посвящены создателю лица Шляйферту Борису Александровичу.

Оформление интерьера сделано выпускником лица Ильиным Андреем, в то время студентом архитектурной академии и родительницей ученика Игнатушина Данила. По их замыслу зал должен создавать иллюзию присутствия в космическом пространстве. Помещение музея было декорировано в различных техниках с применением самых современных на тот момент материалов. В оформлении зала «Космос» центральное место занимает светящаяся карта мира с нанесенными точками космодромов мира и

«окно в космос», оформленное на потолке зала. В этом окне посетители видят светящееся созвездие Большой Медведицы.

При заполнении экспозиций, естественно, встал вопрос что ляжет в основу, где брать экспонаты в городе, который далек от космодромов и Центра подготовки космонавтов, где нет Центра управления полетами и «космических» предприятий.

Для решения этой задачи было предложено начать сбор и поиск экспонатов

- среди коллектива лица;
- среди горожан;
- целенаправленное приобретение сувениров, марок, конвертов, книг во время познавательных экскурсий по местам, связанным с историей космонавтики;
- изучение причастности нашего города к осуществлению космических полета;
- исследование мест памяти космонавтики.

Исходя из существующего понятия КОММЕМОРАЦИЯ, как процесса сохранения и увековечивания в общественном сознании памяти и значимых событий истории космонавтики, была проведена и продолжается поисковая работа «мест памяти» в нашем городе по следующим направлениям:

- мемориальные комплексы, памятники, бюсты, стелы, панно;
- названия улиц, площадей, учреждений;
- краеведческие, художественные, специализированные «космические» и «авиационные» музеи, выставки космической тематики;
- планетарии и обсерватории;
- природные объекты – мемориальные деревья, скверы, аллеи.

В настоящее время музейная коллекция достигла более 2 тыс. единиц хранения. В собрании хранятся вещественные реликвии,

автографы, документы, газеты, фотографии, аудио- и видеозаписи, почтовые марки, конверты, художественная полиграфия, книги. Большая часть экспонатов поступает в фонды путём дарения, стоимость уникальных экземпляров не подлежит оценке. Экспозиция также включает плакаты на тему космоса и комплект фотовыставок. Закупку новых предметов в фонды музея спонсирует Попечительский Совет лица, который имеет фонд добровольных взносов учащихся лица.

В фондах лицейского музея наряду с уникальными предметами имеется большое количество непрофильных предметов, которые помогают наиболее полно представить тематику выставок и временных экспозиций. Кроме того, имеются предметы, взятые на временное хранение.

Значимые экспонаты: подлинная обшивка космического корабля «Буря», стабилизатор крылатой ракеты, тренировочный костюм космонавта СССР, костюм летчика-высотника со шлемофонами, костюм летчика 40-х годов, коллекция автографов, в том числе первых 11 космонавтов, бытовые предметы начала 60-х годов с космической символикой и многие непрофильные предметы. В витринах музея экспонируются интереснейшие предметы, привезенные с космодрома Байконур.

Макеты: гидробассейна, центрифуги, вращающегося кресла, домика Ю.А. Гагарина (в Клушино), космодрома Байконур и космодрома Плесецк, космических кораблей «Восток» и «Союз», первого ИСЗ, самолетов различных марок.

На территории лица установлены бюсты Ю.А. Гагарина и С.П. Королева, переданные в год 50-летия полета человека в космос в рамках проекта «Аллея Российской славы».

Краеведческий компонент в музее представлен в виде тематических временных выставок, исследовательских работ, музейных уроков и упоминания о вкладе новосибирцев в историю отечественной космонавтики во время экскурсий. Наиболее полной экспозицией о роли новосибирцев в отечественной космонавтике

является экспозиция, посвященная запуску Первого ИСЗ. В экспозиции представлены фотографии радиолюбителей, которые принимали сигналы спутника и отправляли записи в Москву.

Фото обустроенной астрономической площадки на крыше Новосибирского аэроклуба, где наблюдали и высчитывали координаты спутника, копии телеграммы с его координатами, отправленными студентами НИИГАиК и фото инженера Авдеева, сконструировавшего миниатюрную радиолампу.

Следует сказать, что у нас в музее накоплен значительный материал по теме «Новосибирск и космос»

Предметы и экспонаты, связанные с авиационной тематикой, находятся в кабинете спецпредметов. Это подлинные авиационные моторы, крылья самолетов, катапультное кресло, высотный костюм, парашют и многое другое. Они не стоят на фондовом учете в музее, являясь частью наглядных учебных пособий. Однако во время экскурсий мы обязательно рассказываем о них посетителям.

Большой интерес представляют материал экспозиции «Новосибирский аэроклуб». Эти предметы у нас на ответственном хранении.

Т.В. Галкина и Р.Ю. Тереков, преподаватели Томского государственного педагогического университета, в своей работе «Специфика представления космической тематики в современных российских и зарубежных музеях» считают одним из основных «критериев космических музеев предметность, обосновывающую экспонирование подлинных образцов космической промышленности в их техническом совершенствовании и развитии, а также предметов жизнеобеспечения человека в космическом корабле и открытом космосе». А потому даже такие государственные музеи как Мемориальный музей Ю.А. Гагарина и Алтайский музей Г.С. Титова не считают достаточным для того, чтобы назвать их музеями космонавтики. В связи с этим школьные музеи, не имеющие в достаточном количестве космической техники, также не относят к космическим музеям.

Музей всегда нес просветительскую функцию. В настоящее время это особенно актуально, поскольку Миссия музея заключается не только в сохранении и экспонировании артефактов космонавтики, но и в популяризации науки.

Именно современная социокультурная роль музеев в нашем обществе должна исходить из понимания, что музеи как составная часть общемировой культуры хранят, изучают, экспонируют подлинные экспонаты — свидетели жизни обычного человека, его духовной, материальной культуры. Из этого следует: независимо от направленности Музея, вся его деятельность работает на конечный результат — создание условий для формирования позитивных ценностных качеств личности обучающихся по отношению к российской культуре, культуре других народов. Понимать культуру — значит разбираться в ее моральных ценностях. Все мы вырастаем в среде с определенными нравственными принципами, требованиями и запретами. Мы впитываем их с воздухом родного дома и улицы, воспринимаем из фильмов и книг, которые потрясают и формируют нас. Неумолимо отдаляя от нас те, еще очень узнаваемые годы, история оставляет нам множество бытовых вещей и понятий, которые бесспорно ведут к пониманию эпохи, из которой вышли наши родители.

И тут вновь подходим к теме нашей работы, дающей возможность поразмыслить о роли историко-культурного наследия космонавтики, его месте в пространстве музея и особенностях представления.

Расширенное социальное партнерство с Музеями космонавтики Москвы, Калуги, Гагарина, Байконура даёт возможность расширения экспозиционной деятельности музея. Благодаря тесному сотрудничеству с Музеем города Новосибирска и его филиалами - Музеем «Закаменка» и Музеем Дзержинского района, Новосибирским Художественным музеем и коллекционерами нашего города - мы создаем интереснейшие временные экспозиции и выставки, посвященные различным страницам нашей истории.

Работая в музее, мы твердо уверены, что независимо от основного профиля музея, мы должны рассказывать лицеистам и другим посетителям нашего музея о важнейших исторических событиях, о жизни нашей страны в различные моменты ее истории.

И в этом случае очень хорошо просматривается особенность представления предметов космонавтики. Все, что связано с космосом, - это обязательно явление мирового масштаба и потому нужно о нем говорить постоянно как о явлении, без которого наша, даже повседневная жизнь, была бы другой, а в настоящее время вообще невозможна. Представляя на разных выставках разные «космические» предметы, мы и рассказываем о них по-разному, в контексте основной идеи временной экспозиции.

Это позволяет говорить о космонавтике (суть космических предметах) при развертывании любой экспозиции. Вот некоторые примеры:

- В экспозиции, посвященной «Олимпиаде -80», мы показывали фрагмент поздравления спортсменов из космоса.
- экспозиция, посвященная 100-летию пионерии –говорили об эстафете космического вымпела В.В. Терешковой, выставляли фотографии наших космонавтов, когда они были пионерами, рассказывали историю галстука Юры Гагарина;
- экспозиция «Новосибирск. Год 1941.» - рассказывали о том, что у нас работали такие известные в авиации и космонавтике личности, как С.А. Чаплыгин и Ветчинкин, Н.Н. Поликарпов и Яковлев, В.Н. Челомей и М.К. Янгель;
- экспозиция, посвященная 100-летию комсомола. Говорили о строителях Байконура, о комсомольских значках, которые побывали в космосе вместе с Валерием Быковским. Одним из таких значков был награжден молодой новосибирский ученый Юрий Журавлев.

Работа в школьном музее имеет свою специфику. Существует отличие, присущее школьному музею: отсутствует штат сотрудников, отвечающих за фонд, за дизайн выставок, за исследователь-

скую работу, за ведение тематико-экспозиционных описей, в обязанности руководителей включена организация деятельности по патриотическому воспитанию молодежи. Тем не менее мы должны проводить музейные уроки, организовывать выставки и экспозиции, проводить сами и готовить детей к проведению экскурсий, вести поисковую и исследовательскую работу, организовывать сохранность музейного фонда. Это говорит о том, что руководитель школьного музея должен иметь обширные знания в области музееологии, педагогики, знать алгоритм исследовательской и архивной работы.

За последние 3 года музей организовал 54 выставки и временных экспозиции (и это с учетом пандемии и запрета массовых мероприятий).

Мы публикуем статьи о работе нашего музея на сайте лицея, сайте Дзержинского района и в интерактивной газете отдела образования г. Новосибирска.

Все они направлены на популяризацию идей космонавтики, воспитание гражданина нашей страны, который гордится ее историей.

За это Музей награжден памятной медалью К.Э. Циолковского, медалью, посвященной 50-летию полета Ю.А. Гагарина.

СОЦИАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКИХ УЧЕНИКОВ ЧЕРЕЗ ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ

*В.Н. Токарева,
учитель, руководитель музея,
ГБОУ Основная общеобразовательная школа,
с. Гвардейцы, Борский р-н, Самарская обл.*

Музей под названием «Это нашей истории строки», расположенный в Основной общеобразовательной школе села Гвардейцы Борского района Самарской области, – центр духовно-нравствен-

ного воспитания детей. Музей посвящен землякам, генерал-майору авиации, летчику-космонавту СССР, дважды Герою Советского Союза Алексею Александровичу Губареву и А.Н. Каюкову. Открытие музея состоялось в 2011 году. Темы экспозиции: «Гвардейцы. Земля. Космос», «Помним. Чтим. Гордимся», «Афганистан, ты боль моей души». Музей организован в отдельном кабинете. Экспозиция оформлена в виде стендов. Экскурсоводами являются учащиеся.

В музее представлены сведения об учебе Алёши Губарева в школе села Гвардейцы, о пребывании А.А. Губарева в отряде космонавтов, о первом его космическом полете с Г.М. Гречко и международном полете по программе «Интеркосмос» с В.В. Ремеком, а также о пребывании космонавта в селе Гвардейцы в разные годы. Ценнейшие, раритетные экспонаты музея – личные вещи, личные документы, мемориальные предметы из семейного архива, которые передал лично А.А. Губарев.

Работа с учениками по долгосрочному проекту «Губарев – наш Герой» ведется с 2010 года. 12 апреля 2011 года на стенах школы была открыта мемориальная доска летчику-космонавту, дважды Герою СССР А.А. Губареву.

Приобщение учеников к истории малой родины осуществляется через походы, экспедиции и экскурсии, а также через участие в краеведческих конференциях и конкурсах. Материалы музея находят практическое применение на уроках истории, литературы, географии, физики и других предметов. За проделанную работу ребята были награждены грамотами и поездкой в Правительство Самарской области на «Урок мужества».

Наше сотрудничество:

- Самарская региональная общественная организация «Союз ветеранов ВДВ и ВСН»;
- Самарский региональный общественный фонд содействия развитию культуры и нравственности «Всенародное достоинство» – президент П.А. Коровин;

- Самарская региональная общественная организация «Долг» родителей военнослужащих, погибших и пропавших без вести в Афганистане, руководителем которой является вдова, жена земляка Т.А. Каюкова;

- Академия культуры и искусства г. Самары;
- Р.П. Поддубная, самарский краевед;
- НФ «ДЕОЦ» г. Самары и филиал с. Борское, ДДТ «Гармония»;

- Музеи с. Борское, с. Заплавное;
- Телекомпании ООО «ВАЗ ТВ» и ВГТРК Самара;
- Ракетно-космический центр РКЦ «ПРОГРЕСС»;
- Журнал «Самарская Лука» (приложение к журналу «Голоса юных»), областная газета «Волжская коммуна», районная газета «Борские известия», «Пульс Поволжья» и др.

- Военкомат;
- СДК и РДК;
- Библиотеки;
- РПЦ;
- Администрация м. р. Борский и с/п Гвардейцы;
- Спортивная школа (ДЮСШ);

Результаты сотрудничества:

- Обновлена мемориальная доска на доме А.А. Губарева в с. Гвардейцы;

- Открытие мемориальных досок на стенах школы, посвященных А. Губареву (12.04.2011) и А. Каюкову (28.04.2011);

- Установлена плита на могиле неизвестным летчикам-курсантам, погибшим в с. Гвардейцы во время ВОВ;

- Связь с лётчиком-космонавтом, дважды Героем Советского Союза Алексеем Александровичем Губаревым в течение 5 лет и передача личных вещей, фотографий и других ценных экспонатов в фонд музея;

- Баннер «Губарев – наш герой», подаренный дочерью А. Губарева после его смерти;

- Связь с вдовой Т.А. Каюковой, передача личных вещей, документов, писем мужа в музей;
- Спортивные соревнования на базе школы на переходящие кубки А. Губарева и А. Каюкова
- Победитель областного конкурса Губернской Думы «Я юный парламентарий»;
- Создание спецрепортажа на базе музея о А.А. Губареве по заказу космического центра г. Москвы (Служба информации ВАО-ТВ);
- Создание спецрепортажа о создании музея и экспозиции, посвященной А.А. Губареву (Самара ВГТРК);
- Ремонт помещения для музея (администрация м. р. Борский);
- Перевод 100 тысяч рублей для приобретения витрин в музей, посещение представителей РКЦ «Прогресс» музея и мероприятий, сотрудничество с газетой «Вестник РКЦ»;
- На базе музея создана научно-исследовательская лаборатория на основе экспонатов и материалов школьного музея (Приказ по школе от 10.05.2016г);
- На базе школы с 2016 года проходит межшкольный конкурс «Космос начинается на земле».

ГАГАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ С ВЕСНОЮ - ЭТО ВСЕЛЕННОЙ МУДРОСТИ НАКАЛ...

*Матвеев Матвей,
ученик 7 «Г» кл. МБОУ «Средняя школа №4»,
г. Гагарин, Смоленская область*

Имя поэта Михаила Петровича Чекусова – самое известное и популярное не только в Гагаринском районе. Его хорошо знают и за пределами Смоленской области. Михаил Петрович – истинный русский поэт, необычайно одарённый, разноплановый, устремлённый в будущее... Его творчество от самого сердца и касается

сердец читателей. Он тонкий лирический поэт, трепетно передающий чувство любви к своей Родине, русской природе, людям труда, настоящим патриотам своей земли.

Михаил Петрович Чекусов родился 11 сентября 1937 года в деревне Васильево Починковского района Смоленской области (в этом году ему исполнилось 86 лет). После окончания средней школы был призван на службу в армию, служил в группе Российских войск в Германии. По окончании службы в армии поступил в государственный сельскохозяйственный техникум, окончив который, работал в Новодугинском районе Смоленской области.

По рекомендации военкомата перешел на службу в ГОВД города Гжатск (ныне Гагарин) Министерства внутренних дел. Окончив Минское высшее юридическое учебное заведение (вуз), работал в Гжатском (ныне Гагаринском) отделе милиции. За безупречную службу и четкое выполнение поставленных приказов был награжден 6 правительственными медалями.

В 1992 году принят в Союз писателей СССР. В 1995 году Михаилу Петровичу был выдан билет члена Союза писателей России.

Стихотворения Михаила Петровича Чекусова печатались в районных, областных и центральных газетах и журналах. Подборки его стихов опубликованы в коллективных сборниках «Дружба», «Вечный огонь», «Поэтический сборник», «Альманах «Истоки», «День космонавтики», «Сторона приднепровская», «Годовые кольца», «Космический апрель», «Каким он парнем был», «Москва», «Гжатск-Гагарин – 300 лет», «Сторона родная» - альманах № 1, 2, 3, 4. В различных издательствах СССР и России, в Международном фонде славянской письменности и культуры (редакционно-издательское подразделение «Святославия») вышло 9 его стихотворных книг: «Зарянка», «Сердца говорят», «Отчий край», «У Нептуна», «Звезды неповторимый свет», «Радуга над грозой», «Под светом звезды», «На крыле мечты», «К звездам».

На стихи Михаила Чекусова написана различными композиторами 21 песня. На стихи поэта, посвященные Юрию Алексеевичу

Гагарину, комонавтике, городу Гагарину написали песни композиторы Н.Писаренко («Звёздный город», «Гагаринка»), Н.Фомченков («Вёрсты мужества»), Н. Михеенков («Родина»).

За большую работу по пропаганде жизни и подвига Юрия Алексеевича Гагарина, за творческие достижения в области журналистики и литературы, за песни, написанные в соавторстве с членами Союза композиторов СССР и России, Михаил Петрович Чекусов награжден:

- Почетной грамотой губернатора Смоленской области;
- Дипломом Российского государственного научно-исследовательского Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина;
- золотой медалью Ю.А. Гагарина;
- Дипломом лауреата литературного конкурса, проходившего в Орле;
- Почетной грамотой главы администрации МО «Гагаринский район»;
- Почетной грамотой мэра города Гагарин;
- Благодарственным письмом администрации Смоленска;
- Грамотой правления Союза писателей России.

Михаил Петрович Чекусов является ветераном труда, ветераном МВД, лауреатом литературной премии имени М.В. Исаковского, почетным гражданином города Гагарин.

У Михаила Петровича Чекусова есть хорошее стихотворение - «Гагаринские чтения». Международные общественно-научные чтения, посвященные памяти Юрия Алексеевича Гагарина, ежегодно проходят с 9 по 12 марта (9 марта – это день рождения первого космонавта планеты Земля).

*Стихами славы и величием прозы
Сквозь годы, что зарницами горят,
Гагаринские чтения, как звезды,
О космосе достойно говорят.*

*О Юрии Гагарине любимом,
О мужестве всевышнего крыла,
О Радости мечты неугасимой,
Что пламенно к созвездьям привела.*

*Участники желанных этих чтений:
И космонавт с отвагою своей,
И свет науки, и Великий Гений –
Конструктор межпланетных кораблей.*

*Гагаринские чтения с весною, -
Это Вселенской мудрости накал,
Это признание памяти Героя,
Взошедшего на звездный пьедестал.*

*В годах неугасима ваша дата.
Для вас открыта даль седых миров.
Священно ваше и по сути свято
Земное слово неземных миров.*

*Шагайте же по чистому эфиру
И в городе, и в памятном селе.
Желанны вы Гагаринскому миру
И дороги Гагаринской земле.*

Это стихотворение очень хорошо передает историю этого мероприятия, его основную цель, атмосферу каждого рабочего дня Чтений, их настроение. Гагаринские чтения воспринимаются как возвышенное, торжественное, важное мероприятие:

*Гагаринские чтения, как звёзды,
О космосе достойно говорят.*

В стихотворении много торжественных слов: «слава», «величье», «горят», «достойно говорят», «Вселенской мудрости» и т.д. Возвышенность всему произведению придает следующий момент:

практически в каждой строчке встречается звук [р] или [р.] (в стихотворении 24 строки, а указанных звуков 23).

В тексте прослеживается такая цепочка образов: Ю. Гагарин – весна – Гагаринские чтения. Весна в жизни первого космонавта планеты многое значит. Весной он родился, весной полетел в космос, весной трагически погиб... Весна многое значит и в жизни нашего города.

В стихотворении четко прослеживается история Гагаринских чтений: в нем говорится о первых приглашенных гостях. На секциях выступали с докладами люди, хорошо знавшие Ю.А. Гагарина, молодые ученые, конструкторы, историки, посвятившие себя науке по изучению космоса. Гагаринцам посчастливилось услышать выступления не только очень многих российских и зарубежных космонавтов, но и выдающихся отечественных ученых. У истоков Общественно-научных чтений стояли люди, неравнодушные к истории космонавтики, для которых слова «пока я помню – я живу» являются смыслом их деятельности.

Стихотворные строчки очень точно передают эмоциональное состояние участников Гагаринских чтений, их творческие идеи:

Гагаринские чтения с весною, -

Это Вселенской мудрости накал,

Участники всех секций напряженно работают, рассказывают о своих открытиях. Во время работы всех секций всегда царит добрая, дружеская атмосфера. Все относятся уважительно, доброжелательно друг к другу. Но самое главное – сколько нового, интересного, необычного можно узнать из докладов выступающих! Каждая представленная работа на секциях Чтений неповторима по-своему!

Михаил Петрович Чекусов – известный человек в нашем городе. В наших школах дети пишут сочинения о творчестве М.П. Чекусова, строки из его стихотворений цитируются на праздниках и берутся эпиграфами к произведениям. Его произведения, независимо от темы, торжественны, высоки, звучат гордо, громко, пе-

редают чувство гордости за нашу родину. Но среди всех стихотворений особо выделяются произведения о Юрии Алексеевиче Гагарине, о первом космическом полёте, о городе Гагарине и его людях:

...Веет ранней весной от ручьев и проталин.

Жизнь сквозь годы летит, и скорбя, и любя...

*Будь же счастлив всегда, город доблестной славы – Гагарин –
Память тех береги, кто навеки прославил тебя.*

Литература:

1. Поэзия гжатской земли: книга-альбом /В.Д. Баранов, М.П.Чекусов – Смоленск: Свиток, 2017.
2. <http://gagarin.library67.ru/literaturnaya-palitra/>

«ЗАЧИСЛЕН В СПИСКИ НАВЕЧНО». РОЛЬ Ю.А. ГАГАРИНА В РАЗВИТИИ ЗАВОДА «ДИНАМИК»

*Н.А. Калиушко,
хранитель музейных предметов,
ФГБУК "Музей-заповедник Ю.А. Гагарина",
г. Гагарин, Смоленская область*



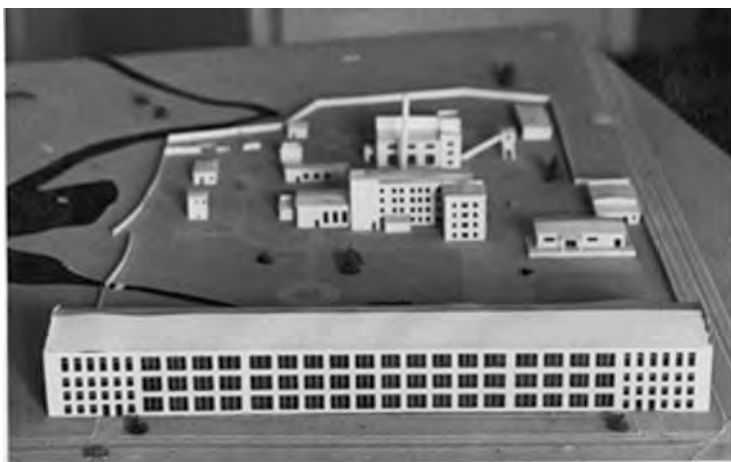
Головка динамическая ИГД-5
для радиовещательных
приёмников.
(из фондов ФГБУК «Музей-
заповедник Ю.А. Гагарина»)

12 апреля 1961 г. страну облетела сенсационная новость о подвиге нашего земляка: Левитан зачитал важное правительственное сообщение ТАСС «О первом полете человека в космическое пространство»: «Говорит Москва! Говорит Москва! Работают все радиостанции Советского Союза. Передаём сообщение ТАСС о первом в мире полете человека в космическое пространство! 12 апреля 1961 г. в Советском Союзе выведен на

орбиту вокруг Земли первый в мире космический корабль-спутник "Восток" с человеком на борту. Пилотом-космонавтом космического корабля-спутника "Восток" является гражданин Союза Советских Социалистических Республик, лётчик - майор Гагарин Юрий Алексеевич".

В то утро эти слова доносились из всех динамиков нашей огромной страны, часть которых, без сомнения, была произведена в родном городе первого космонавта – Гжатске, на заводе радиодинамиков.

Строительство завода началось по инициативе секретаря райкома партии Егорова Сергея Михайловича (позже удостоенного звания Героя Социалистического труда), в 1959 г. на базе вальцовой мельницы, которая была разрушена в годы Великой Отечественной войны.



Проект завода «Динамик» и прилегающих зданий.
(из фондов ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»)

Идея нашла поддержку у руководства Смоленского совнархоза, было решено построить небольшой завод радиотехнического профиля на 300 рабочих мест. Директором завода был назначен Александр Иосифович Станкевич. Началось обучение

молодёжи, создание строительного участка. Развитие предприятия протекало стремительно, буквально за восемь месяцев удалось запустить производство: уже 15 августа 1960 г. на заводе была выпущена первая продукция. Пуск этого небольшого производства проблему занятости в городе не решил. Начались поездки в Москву и Смоленск с просьбами расширить производство. Благодаря настойчивости и упорству Александр Иосифович Станкевич добивается дальнейшего развития завода. В 1960 году было принято решение о строительстве типового корпуса с обеспечением дополнительной занятости ещё тысячи рабочих. С 1 ноября 1960 г. распоряжением Смолблизполкома от 17 ноября 1960 г. под названием "Гжатский завод радиодинамиков управления машиностроения Смоленского совнархоза" завод введён в число действующих предприятий. На заводе осваивается более современный метод изготовления изделий. Теперь каждый четвёртый громкоговоритель, который выпускается в стране, сходит с конвейера этого предприятия!

В 1961 году свершилось прогрессивное событие не только в нашей стране, но и во всём мире - первый полет человека в космос, полет нашего земляка Ю.А. Гагарина. Спустя два месяца после полёта 17 июня 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин приехал в город к родителям. Из-за невероятной нагрузки и посещения различных мероприятий по поводу знакового события Гагарину не удалось попасть на завод и посмотреть налаженное на тот момент производство. Но А.И. Станкевич смог договориться о встрече, и Юрий Алексеевич сдержал слово. Во второй приезд в родной город он посетил завод и встретился с коллективом 15 августа 1961г.

Дата была выбрана не случайно, в этот день завод отмечал первую годовщину запуска производства. Это была незабываемая встреча, длившаяся более двух часов.



Встреча Гагарина Ю.А. с рабочими завода «Динамик». 15.08.1961 г.
(из фондов ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»)



Встреча Гагарина Ю.А. с рабочими завода «Динамик». 15.08.1961 г.
(из фондов ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»)

Председатель Моссовета
БРЕХОВ

"14" сентября 1963 г.

Вруко *Брежнев*
Протокол
совещания у Председателя Московского совнархоза тов. Брежнева В.И. по вопросу строительства Гжатского завода "Динамика"

Начальник Главцентрострой

В. Власов

"17" сентября 1963 г.

Вруко *Брежнев*

сентября 1963 г.

Присутствовали:

1. Гагарин В.А.	- депутат Верховного Совета СССР
2. Грачев Г.П.	- начальник УКВНО Моссовета
3. Туманов Н.В.	- и.о. начальника Управления радио-технической и электронной промышленности МСНХ.
4. Петухов В.А.	- начальник отдела главного Управления радиоэлектронной промышленности СНА РС СР
5. Консолов Н.И.	- начальник Смоленского Управления строительства Главцентрострой
6. Ивезков А.У.	- главный технолог Главцентрострой
7. Рональ Н.И.	- начальник УМСМС Моссовета
8. Гармидер Н.П.	- заместитель начальника отдела УМСМС Моссовета
9. Морозов А.Д.	- заместитель начальника Управления радиотехнической и электронной промышленности МСНХ
10. Станкевич А.И.	- директор Гжатского завода "Динамика"

СЛУШАЛИ: О ходе строительства Гжатского завода "Динамика"

РЕШИЛИ:

1. Выделить из ресурсов Моссовета Главцентрострой металл в количестве 120 тн. в порядке технической помощи для изготовления железобетонных конструкций, необходимых для строительства корпуса Гжатского завода "Динамика".

Срок - сентябрь 1963 г.

Ответственный тов. Рональ Н.И.

2. Обеспечить изготовление и поставку из Гжатский завод "Динамика" недостающие железобетонные изделия в количестве *или в их числе*.

Срок - сентябрь - ноябрь 1963 года

Ответственный тов. Консолов Н.И.

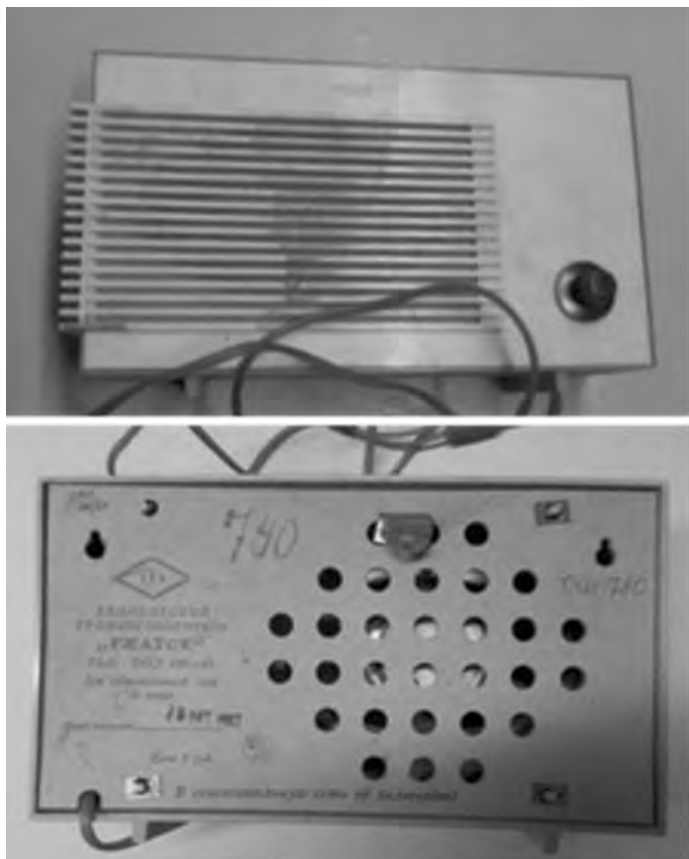
После осмотра производства, знакомства с этапами сборки изделий состоялась большая беседа о дальнейшем развитии завода. Космонавт поддержал инициативу коллектива завода, обещал проявить непосредственное участие в решении всех вопросов, которые касались развития завода, а также коммунального и социального строительства и всегда выполнял свои обещания.

Из протокола видно, что были выделены средства на развитие строительства завода и коммунальное строительство. С этого момента и началось глобальное развитие завода и социально-значимых построек для коллектива завода и города в целом.

Строились новые корпуса, модернизировалось производство, увеличивался выпуск продукции. И в 1967 году завод по всем показателям выходит на высокий уровень. О достижениях производства сообщалось в газете «Красное Знамя» от 16 ноября 1967 года № 137 (5092) (этот номер хранится в фондах музея): "В магазины Смоленской области поступила первая партия абонентских громкоговорителей «Гжатск», изготовленных на заводе «Динамик».

В художественном оформлении репродуктора принимали участие специалисты Ленинградского художественного училища имени Мухиной. Над улучшением акустических данных работали учёные одного из видных научно-исследовательских институтов страны.

К празднику Великого Октября было выпущено более двух тысяч гжатских громкоговорителей.



Громкоговоритель абонентский "Гжатск", 1967г.
(из фондов ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»)

Когда Юрий Алексеевич бывал в городе, он всегда находил время посетить завод «Динамик». Встречи всегда сопровождались дискуссиями, маленькими собраниями, на которых ставились все новые задачи и поиск путей к решению всех вопросов развития производства. Гагарин решал с руководящим составом производственные и экономические вопросы предприятия, осматривал новые цеха и оборудование, интересовался качеством продукции, ростом производительности труда и показателями. Находил время для встреч и бесед с рабочими.

Все мы знаем, что Ю.А. Гагарин кроме профессии летчика-космонавта имел специальность литейщика. Весной 1949 года Юрий Гагарин окончил шестой класс и решил завершить обучение в школе и уехать в Москву. 30 сентября приказом № 140 Гагарин был зачислен на отделение литейщиков Люберецкого ремесленного училища №10 при Государственном заводе сельскохозяйственных машин имени А.В. Ухтомского. Там Юрий овладел своей первой профессией. В 1964 году Юрий Алексеевич стал почётным литейщиком цеха бумажного литья завода «Динамик» Московского совнархоза г. Гжатска.



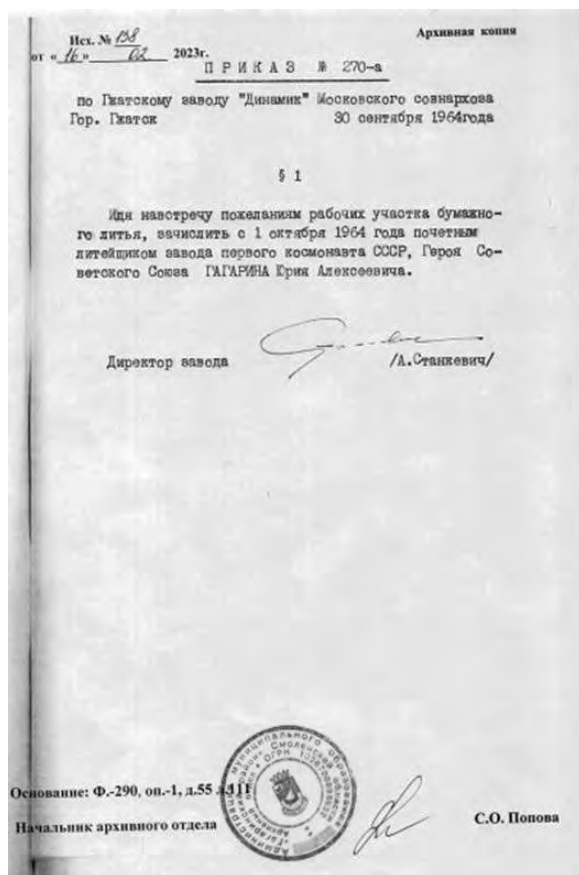
Участок бумажного литья мастера Е.В. Камышева. 1964 г.
(из фондов ФГБУК «Музей-заповедник Ю.А. Гагарина»)

Мастером цеха был Евгений Викторович Камышев-ветеран Великой Отечественной войны, кавалер двух орденов Славы, а впоследствии трёх орденов Славы и почётный гражданин города Гагарин.

В 1964 году, идя навстречу пожеланиям рабочих участка бумажного литья, Ю.А. Гагарин, первый космонавт СССР, Герой Советского Союза с 1 октября 1964 года был зачислен почётным литейщиком завода.

Этот факт подтверждает архивный документ - Приказ № 270-а от 30.09.1964 г. по Гжатскому заводу «Динамик» Московского совнархоза г. Гжатск.

Копия документа хранится в фондах нашего музея, подлинный документ находится в городском архиве МО «Гагаринский район».



А чуть ранее, в начале того же года 17 февраля 1964 года, Юрий Алексеевич Гагарин письменно обратился к Борису Алексеевичу Шилкову, заместителю председателя Мосгорисполкома, с просьбой выделить Гжатскому заводу "Динамик" автомашину "Волга" М-21 взамен выделенной автомашины М-20. Юрий Алексеевич был своим на заводе, его волновали все вопросы. Он способствовал решению не только глобальных вопросов развития завода, но и вникал в отдельные проблемы. Этому есть документальное подтверждение.

Евгению Викторовичу Камышеву посчастливилось общаться с Ю.А. Гагариным не один раз. В статье местной газеты «Красное знамя» от 9 марта 2004 года «Незабываемые встречи» он делится своими воспоминаниями о встречах с космонавтом. «Мы знали, что по своей профессии Юрий Алексеевич Гагарин был литейщиком, и я предложил стать почётным рабочим литейного участка.

Юрий Алексеевич, конечно же, дал своё согласие. Ему начисляли зарплату, которую по просьбе космонавта переводили на счёт средней школы № 2».

До полёта Ю.А. Гагарина в космос в столярном цеху работал его отец А.И. Гагарин. Брат Борис трудился слесарем нестандартного оборудования. Е.В. Камышев был в дружеских отношениях с Борисом, не раз получал приглашения от Ю.А. Гагарина прийти к ним в родительский дом, тогда уже новый.

Каждая встреча укрепляла дружеские отношения, после каждой встречи оставались занятные истории и воспоминания. Например, одно из воспоминаний о сложившейся традиции-встрече гостей на границе города: «Как-то само-собой сложилась такая традиция: при встрече Юрия Алексеевича на границе Московской и Смоленской областей по его просьбе водитель останавливал известную на весь мир «Волгу» с номерами 78-78 так, что передние её колеса стояли на Смоленской земле, а задние-на Московской, и сигналил. Вторая остановка была у поста ГАИ (поворот на Гжатск). Этому обычая стараются придерживаться на

протяжении многих лет: 9 Марта гагаринцы торжественно хлебом-солью встречают на границе двух областей космонавтов и гостей».

Ещё один интересный случай 1967 года упоминается Е.В. Камышевым, когда Ю.А. Гагарин приехал в город на легковом автомобиле «Матра». Вот что он говорит: «В последний раз моя встреча состоялась где-то в июне-июле 1967 года. Тогда он приезжал в Гжатск на полуспортивной машине «Матра», подаренной ему французским учёным. Я в числе других лиц провожал Юрия Алексеевича. На трассе Москва-Минск все остановились, и он предложил мне на своей машине поехать вперёд, в Бородино, чтобы договориться с директором знаменитого «Музея –заповедника Бородино» об организации экскурсии. Помню, что стоял жаркий день, стекло в дверце было приоткрыто. Я сел на сиденье рядом с водителем, довольно сильно хлопнул дверцей и с ужасом увидел, что стекло просто-напросто рассыпалось. Конечно же, начальство засуетилось, но Юрий Алексеевич их остановил, сказав: «Ничего страшного не произошло. Следующий раз приеду в Гжатск, и на «Динамике» ребята мне поставят новое стекло. Он сел в автомобиль директора нашего завода Станкевича, а я на его «Матре» с разбитым стеклом отправился в Бородино... Потом была экскурсия по Бородинским местам...»

Но, увы, обстоятельства распорядились по-другому. Ю. А. Гагарин уже не приедет в родной город. В конце марта 1968 года весь мир узнал о трагической гибели первого космонавта Земли.

В память о Ю.А. Гагарине, в память о его добрых делах на заводе был создан уголок Ю.А. Гагарина, в центре которого находился большой портрет, а под ним мемориальная доска с надписью: «Первый в мире покоритель космоса, летчик-космонавт СССР, член КПСС, депутат Верховного Совета СССР, Герой Советского Союза, полковник Ю.А. Гагарин зачислен навечно в списки предприятия». Приказ № 137 от 03.04.1968 г. Копия приказа хра-

нится в фондах нашего музея-заповедника в историко-краеведческом отделе, подлинный документ находится в городском архиве МО «Гагаринский район».



В честь первого космонавта на заводской площади была установлена скульптура Ю.А. Гагарина, но со временем её не стало, и дальнейшая история скульптуры неизвестна. Похожая скульптура находится в школе №1 им. Ю.А. Гагарина. Возможно, это та самая скульптура, которая со временем была передана школе. Со слов старожиллов города и работников завода, известно только то, что сделана она была предположительно из гипса, располагалась прямо перед проходной на территории завода.

Предположительно, что автором скульптуры может являться башкирский скульптор Н. Манезов, так как похожий памятник был открыт в Башкортостане в г. Ишимбае 12 апреля 1967 года. Историю появления на заводе скульптуры и её дальнейшую историю предстоит ещё изучить.

После гибели Ю.А. Гагарина завод продолжил начатое с ним общее дело. На заводе работают уже около двух тысяч человек, в основном молодёжь. Работники завода активно участвуют в спартакиадах, общественных мероприятиях, субботниках, выезжают на лыжную базу. Отсюда провожают молодых бойцов в армию.



На трибуне лётчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза Ю.В. Романенко. 9 марта 1982 г. В президиуме справа налево: председатель горисполкома Левенков С.Г., директор завода "Динамик" Цариков В.Н.

Здесь не только работают, здесь находят друзей и первую любовь, строят семьи и будущее страны, становятся профессионалами и героями труда. По архивным данным, в 1968 году предприятие вошло в состав Московского телевизионного завода как «Филиал Московского телевизионного завода г. Гагарин Смоленской области», который действовал по 19.12.1972 года. В это период на заводе выпускались выпрямители тока военного предназначения. С 20.12.1972 года вновь становится самостоятельным и получает новое название – «Гагаринский завод «Динамик» четвертого управления министерства промышленности средств связи

СССР». Действует до 28.02.1992 года. В 1970-х годах в инструментальном цеху завода начинается освоение оснастки (станочных приспособлений) для последующего изготовления деталей для вещательных динамиков, которые впоследствии будут использоваться в гражданской авиации. В этот же период изготавливаются радиовещательные системы размером 1 м 30 см., которые до сих пор работают и служат в нашем городе в целях оповещения.

С 29.02.1992 года завод приватизирован и действует под названием АООТ (акционерное общество открытого типа) «Динамик».

С 1974 года в городе проходят ежегодные Международные общественно-научные чтения, посвященные памяти Ю. А. Гагарина. Завод «Динамик» с гордостью принимал на своих площадках гостей и жителей города.



Основная продукция завода «Динамик». Изначально это были головки громкоговорителя динамические, а затем и абонентские громкоговорители, а также акустические системы.

Выпуск продукции продолжался примерно до 2008 г. Сегодня здание предприятия функционирует как торговый центр «Динамик».

Ю.А. Гагарин, несмотря на колоссальную загруженность, не забывал о насущных проблемах своей малой родины, решал их во время коротких визитов в родные края. Но все, что осталось ныне на этом памятном месте, где бывал первый космонавт, - это скромная мемориальная доска, на которой выгравированы слова: «Первый в мире прославленный покоритель космоса наш земляк Юрий Алексеевич Гагарин навечно зачислен в списки сотрудников нашего предприятия», и белая мраморная плита, на которой перечислены даты пребывания космонавта в здании завода «Динамик». Обе плиты задавлены рекламными щитами и баннерами.



Родина - это не просто страна, в которой ты живёшь, это твой уголок на Земле, это общенациональные культурные, духовные ценности и традиции, место, где тебя всегда любят и ждут, где ты работаешь и строишь своё будущее.

Ю.А. Гагарин стал народным героем не только из-за его беспримерного подвига, но и за его любовь к малой родине, любовь к нашей планете, за то, что он жил на благо Отечества и процветание большой страны и нашего маленького города.

КОСМОС ПЛАНЕТЫ. РАКЕТЫ...

СОЗДАЁМ РАСКРАСКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ

НА ТЕМУ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Е.В. Шарая,

МБОУ «Средняя школа №4 им. А.А. Леонова»,

г. Гагарин, Смоленская область

К сожалению, полноту работы показать не получается.

Сборник печатается в ч.б. варианте.

При желании что-то уточнить свяжитесь с автором. (прим. ред.)

Свои раскраски на тему «Космос» я стала создавать несколько лет назад. А связано это было с тем, что многие ученики, когда им предлагали нарисовать что-нибудь на космическую тему, часто не знали, что им изобразить, или просто срисовывали картинку из интернета. А раскрашивать-то должен уметь каждый. И вот приходилось придумывать интересные космические пейзажи, включающие в себя планеты, кометы, ракеты и т.д. И учащимся оставалось только необычно раскрасить уже имеющуюся космическую композицию. Параллельно с этим я создавала космические аппликации из различных материалов, которые в современном быту часто оказываются под рукой: упаковочные материалы разных видов, цветные бумага и картон, фольга и многое, многое другое. И, надо сказать, что получались достаточно оригинальные работы. А потом у меня возникла такая мысль: а почему бы не соединить часть такой аппликации с раскраской? И получились интересные композиции. Эти используемые аппликации в себе уже содержали определенные цвета, и поэтому учащиеся, работая с такой раскраской, должны были подбирать остальные цвета определенным способом.

Потом я стала увеличивать объем аппликации, содержащейся в раскраске (при этом использовались самые разнообразные материалы: упаковочная бумага, целлофан, различные упаковки и т.д.). В космической композиции это были то ли метеориты, то ли

пролетающие осколки, а то и сами большие планеты, звезды. Надо сказать, что, увидев раскраску с такой необычной деталью, ученики сразу, непроизвольно тянули руки к такой работе, им хотелось потрогать эту выступающую аппликацию. И это очень хорошо. Значит, дети заинтересовались, этот объект привлек их внимание, значит, они начали думать, представлять, фантазировать. Значит, начался творческий процесс.

Когда видишь детские эмоции от созданных тобой космических раскрасок, сам вдохновляешься на новые работы. Уже начинаешь понимать, что ученикам нравится больше, каковы их предпочтения, и хочется сделать раскраску по их индивидуальным интересам, предпочтениям. Это очень важный момент в совместной работе учителя и ученика. Это очень сближает, объединяет, придает новые силы. Это помогает творить совместно. И сами школьники начинают выполнять работу с каким-то особым старанием, а потом с огромным удовольствием приносят раскрашенную работу в класс и показывают ее учителю и другим ученикам. Наступает момент всеобщей радости. Доволен автор работы и сами зрители. Раскрасивший работу ученик делится своими впечатлениями, ощущениями, а зрители выражают свое восхищение увиденным. Все учатся слушать друг друга, оценивать работы, находить прежде всего положительные моменты (а это очень важно в современном мире).

При работе с такими раскрасками дети видят, что можно использовать вторично многие материалы. Из упаковок, пакетов, картона можно создавать космические композиции для последующего творчества. Сначала ребята немного удивлялись этому моменту, а потом даже предлагали свои интересные варианты. И опять продолжалась совместная работа, интересная, увлекательная, приносящая положительные эмоции.

Уже готовые раскраски я использовала на уроках русского языка, придумывая по ним разные задания по пройденным темам. Ученикам такая работа очень нравилась. Ведь всему классу показывали их раскрашенные работы. А это очень приятно. И ребята

с нетерпением ждали следующего урока, на котором покажут новую иллюстрацию и придумают новое задание к ней.

Все раскрашенные раскраски отсылаются на конкурс «Искусство, озаренное звездами» в музей Германа Степановича Титова. Мы с ребятами в нем участвуем уже не первый год. И каждый год есть ученики-победители. Итоги подводятся в апреле каждого года. Но в классе школьники сами выбирают лучшие работы. Вот признанные всеми иллюстрации.

Для работы №1 мы вместе со всеми учениками придумывали название, учитывая все особенности композиции, цвета и т.д. Получилось следующее - «Летит метеорит между радужными планетами». Надо было видеть заинтересованные глаза детей. Все серьезно отнеслись к такому заданию.

Работы №2, 3, 4, 5 тоже понравились школьникам. Они яркие, необычные. К ним тоже коллективно подбирались названия. Например, работу №4 мы назвали «Космический калейдоскоп».

С рисунком №1, который понравился ученикам больше всего, была проведена следующая работа:

1) надо подобрать прилагательные к работе, в том числе и передающие цвета и

2) написать рассказ или сказку по рисунку. Вот какие прилагательные, передающие отношение ребят к иллюстрации, получились:

- превосходный (10 раз)
- восхитительный (2 раза)
- космический (7 раз)
- необычный (2 раза)
- красивый (7 раз)
- безупречный (2 раза)
- звездный (5 раз)
- вдохновляющий (2 раза), хотя это причастие
- пламенный (3 раза)
- далее по 1 разу – мифический, волшебный
- замечательный (3 раза)

- изумительный, интересный, сказочный
- красочный (2 раза)
- нереальный, бесконечный.

А вот один из текстов: «Когда я смотрю на этот рисунок, мне кажется, что он сейчас оживет. Планеты будут двигаться, звезды будут мигать, метеорит полетит дальше мимо радужных планет. А где-то засияет космическая радуга. А может вдали появится целое скопление вот таких же радужных планет.»

По таким ярким рисункам можно придумать бесконечно много интересных заданий на уроках русского языка. Ребятам нравится выполнять такие задания, потому что они видят яркие, красочные рисунки, у них сразу же включается воображение.

Покажем еще несколько рисунков ребят.

Далее приводится несколько пар раскрасок (исходная работа и раскрашенная ребенком). Интересно понаблюдать, как ученики выбрали цвета, учитывая композицию и уже имеющиеся краски. Работы получились оригинальными.

«Отчего же красок столько в мире? Думал ты когда-нибудь об этом? Ну надо же, цвета подобраны с такой любовью, будто кто-то в них души не чаял.» (<https://bbf.ru/quotes/?tag=7486>). В этих приведенных словах содержится глубокий смысл. Создание собственных раскрасок на тему космического пространства оказалось очень интересным делом. Я подготовила несколько иллюстраций, ребята их раскрасили. Первые раскрашенные работы подсказали мне дальнейшее направление работы. Я стала создавать раскраски по конкретным предпочтениям школьников. Очень нравились раскраски с объемными аппликациями. Такие иллюстрации ребята сразу трогали руками.

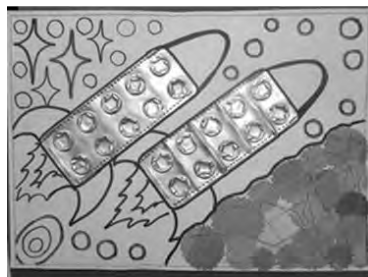
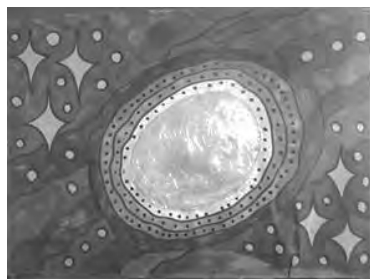
В этом году мы со школьниками работаем с раскрасками уже несколько месяцев. И надо сказать, что интерес к этой работе только возрастает. Раскрашенные работы обязательно показываются всем ученикам. Ребятам становится приятно от того, что их иллюстрацию показали другим школьникам. Это их окрыляет. Не-

которые ученики раскрасили не одну работу и готовы дальше раскрашивать, и для них я создаю новые раскраски. И мы все довольны результатами совместной работы. Нас объединяет творчество.

Источники:

1. <https://novye-statusy.ru/statusy-pro-risovanie.html>
2. <https://bbf.ru/quotes/?tag=7486>

Иллюстрации:



Секция 5 «КОСМОНАВТИКА И МОЛОДЁЖЬ»

ЮРИЙ ГАГАРИН – ЧЕЛОВЕК МИРА

*Переверзев Артём,
научный руководитель Брылякова Наталья Леонидовна,
МБОУ "Средняя школа №4 им. А.А. Леонова",
г. Гагарин, Смоленская область*

Имя первого космонавта в один момент узнали люди на всех континентах. После своего полёта он совершил «Миссию Мира», с которой объехал больше 30 стран, встречаясь с главами государств и простыми людьми, такими же, как наш земляк. Юрий навсегда останется в памяти человечества как символ безграничных возможностей, как символ единения и мира!

Юрий Гагарин всю свою жизнь призывал нас к миру. Все его слова, сказанные по возвращению на землю, были направлены на то, чтобы как можно лучше дать понять людям, как ценна жизнь и наша планета. Юрий был твёрдо уверен, что только мир осчастливит миллионы, только мир может позволить людям совершать новые шаги в истории, делать новые открытия. Ведь он первый, кто увидел всю красоту и величие нашей планеты, тихой и мирной, и не зря он сказал одну из своих самых известных фраз: «Облетев всю землю в корабле-спутнике, я увидел, как же прекрасна наша планета. Люди, будем хранить и приумножать эту красоту, а не разрушать её».

В городе Гагарин существует целый ряд памятных мест и объектов, непосредственно связанных с именем первого космонавта и его подвигом. От железнодорожной станции к центру города

ведёт улица Гагарина, образованная бывшими Смоленской и Ленинградской улицами. В тенистом парке имени Ф. Солнцева, в июне 1961 года произошла первая встреча Юрия Гагарина с земляками после его возвращения из космического полёта. На окраине города находится дом Гагариных, его перевезли родители первого космонавта из деревни Клушино. Сейчас он входит в состав Объединённого мемориального музея-заповедника Ю.А. Гагарина вместе с домиком родителей Ю.А. Гагарина, Домом Космонавтов и другими зданиями.

14 апреля 1961 года школе №1 города было присвоено имя Юрия Алексеевича Гагарина. В том же году в школе открылся музей, которому в 1976 году было присвоено звание «Школьный музей» и было вручено свидетельство №2308. В 1966 на родине первого космонавта появился 400-местный кинотеатр «Космос» с широким краном и деревянными откидными креслами. Произошло это благодаря содействию Ю.А. Гагарина, который в то время был депутатом Верховного Совета СССР.

Во многих населённых пунктах на территории бывшего СССР в честь первого космонавта переименовали улицы, проспекты, площади, бульвары, парки, клубы и школы. В его честь чеканили медали, открывали музеи и мемориальные доски.

С ИМЕНЕМ ГАГАРИНА

*Малина Богдан,
научный руководитель Багринцева Лидия Борисовна,
МБОУ СОШ№20,
МБУДО "Центр детско-юношеского туризма и экскурсий",
г. Темрюк, Краснодарский край*

Первый полёт человека в космос имел чрезвычайное значение для дальнейшего развития космонавтики. Он положил начало новой эре в истории освоения людьми космического пространства.

Во всем мире чтят этого великого человека, памятники в его честь установлены в разных странах и городах.

В честь Гагарина назван огромный кратер на обратной стороне Луны. Есть ледник Гагарина в Казахстане. Гагарин – типичный астероид главного пояса. Выведен сорт гладиолусов «Улыбка Гагарина». Существует также редкий минерал – Гагаринит. В России в честь космонавта названо множество улиц, парков, кинотеатров. Есть даже город Гагарин (ранее Гжатск). Проспект Юрия Гагарина - одна из магистралей города Смоленска. Бульвар Гагарина - пешеходная улица в Брянске. В Саратове открыт Международный аэропорт Гагарин

Краснодарский край и наш Темрюкский район не остались в стороне. Мы знакомы с работой школ имени Ю. Гагарина, что в г. Ейске и в г. Хадыженске. Новороссийский планетарий - единственный в Краснодарском крае и в России, который носит имя Ю.А. Гагарина. В нашем городе Темрюке есть улица, названная в честь этого великого человека. А в 2018 году имя Героя Советского Союза Ю.А. Гагарина присвоено нашей школе.

Люди в городах, на проспектах, улицах, бульварах, в планетариях и музеях, школах с именем великого космонавта, вдохновленные его подвигом, также гордо и уверенно смотрят в будущее, как когда-то первый космонавт планеты, и заботятся о новом поколении, ради которого совершил свой легендарный полет Гагарин Юрий Алексеевич

ПЕРВЫЙ ГРАЖДАНИН ВСЕЛЕННОЙ Ю.А. ГАГАРИН. ЕГО УЧИТЕЛЯ И НАСТАВНИКИ

*Козлов Арсений, Шваб Елизавета,
научный руководитель Леонченко Валентина Яковлевна,
ГУО «Средняя школа № 1 им. В. Ф. Купревича,
г. Смолевичи, Минская область, Республика Беларусь*

В мировой истории немного событий, которые можно назвать по-настоящему светлыми. Но есть дата, которая вызывает пози-

тивные эмоции в любой стране. 12 апреля — день, когда советский лётчик Юрий Алексеевич Гагарин обогнул Землю на корабле «Восток», открыв человечеству дорогу в космос. Полет в космос первого гражданина Вселенной Ю.А. Гагарина вдохновил многих к бесконечному стремлению к непокоренным вершинам, олицетворял мечту всего человечества.

У Юрия Алексеевича Гагарина обычная рабоче-крестьянская родословная. Его предки происходили из Смоленской и Костромской губерний. Так сложилось, что в доме Гагариных чаще всего вспоминали деда — Тимофея Матвеевича Матвеева, говорили о революционных традициях в семье путиловского рабочего. Анна Тимофеевна бережно хранила и показывала подраставшим детям старые фотографии и другие семейные реликвии.

Самых первых учеников любой учитель помнит всю жизнь. Нина Лебедева рассказывала про своих ребят: «Класс был шумный, озорной, молоденькую учительницу, которая вела все предметы, испытывали на прочность. Юра Гагарин по воспоминаниям Нины Васильевны, учился отлично. Особенно любил арифметику».

За порогом отчего дома начиналась самостоятельная жизнь пятнадцатилетнего паренька Юрия Гагарина, он поступил в ПТУ № 10 в Люберцах. Здесь Юра получил профессию формовщика-литейщика, с отличием окончив обучение в 1951 году. Учеба в Саратовском индустриальном техникуме. Классный руководитель — Анна Павловна Акулова.

В октябре 1954 года Ю. Гагарина зачислили в Саратовский ДОСААФ. Начальником аэроклуба был Герой Советского Союза Г. К. Денисенко. На протяжении зимы курсанты изучали теорию. В летном деле первыми наставниками Ю. А. Гагарина стали летчик-инструктор Д. П. Мартыанов и командир звена Герой Советского Союза С. И. Сафронов. Юрий Алексеевич писал, что именно они привили ему любовь к небу. Учеба в Оренбургском 1-е военном

авиационном училище лётчиков имени К.Е. Ворошилова. Обучался у известного в то время лётчика-инструктора Я.Ш. Акбулатова.

Во время службы на Севере непосредственным начальником Ю.А. Гагарина был командир звена Леонид Данилович Васильев - старший лейтенант. 4 октября 1959г. лейтенант Ю.А. Гагарин написал рапорт с просьбой направить для специальной подготовки научных полетов в космос.

Во время службы в центре подготовки космонавтов Евгений Анатольевич Карпов был командиром и наставником Ю.А. Гагарина. Большое влияние оказал на первого космонавта главный конструктор С.П. Королев.

Учеба Ю.А. Гагарина в Военно-воздушной инженерной академии (ВВИА) имени Н.Е. Жуковского. Преподаватели академии - Виктор Александрович Михайлов, преподававший физику, доцент Петр Иванович Швейкин, читавший высшую математику, и профессор химии Дмитрий Никанорович Тарасенков. Особенно долго работал с космонавтами профессор Е.А. Румянцев.

Значительный вклад в становление и воспитание первого Гражданина Вселенной – Юрия Алексеевича Гагарина внесли - семья, учителя, преподаватели, инструкторы, командиры и другие ответственные лица.

ИМИ ИСПЫТАНО ВРЕМЯ, ИМИ ПРОВЕРЕНА ЖИЗНЬ, ИМИ ПОСТРОЕН ГОРОД ГАГАРИН...

(О РОЛИ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ)

*Рабкина Анастасия,
научный руководитель Катько Людмила Владимировна,
«ГУО «Средняя школа №3»
г. Червень, Минская область, Республика Беларусь*

Те, кто прошел школу стройотрядовского движения, не задумываясь, называют ее самым счастливым этапом студенческого

времени. Ведь именно в стройотрядах юноши и девушки не только учились работать и получали дополнительные профессии, но и приобретали бесценный опыт человеческого общения, влюблялись, строили семьи, бескорыстно помогали старикам и детям, не боялись рисковать и брать на себя ответственность в непростых ситуациях.

Студенческие строительные отряды из всех союзных республик, которым пришлось отстраивать бывший город Гжатск, благоустраивая и украшая родину первого космонавта, отличались от всех остальных отрядов. Потому что имя Юрия Гагарина наполняло работу этих ССО особым смыслом.

Актуальность представленного исследования состоит в том, что полученная информация о деятельности студенческих строительных отрядов в 70-80-ых годах XX века позволит определить их роль в истории развития города Гагарина, города, который дал миру первого космонавта, а также поможет молодёжи сделать правильный выбор в жизни.

В работе по изучению исторического опыта движения ССО на территории города Гагарина использовались материалы, представленные методическим отделом СОГБУК «Музей Ю.А. Гагарина», материалы участников сайта «ССО Гагарин», воспоминания бывших членов белорусских студенческих строительных отрядов Алексея Пискунова и Сергея Досина, бойца ССО «Украина - 77» Владимира Ковалёва, а также информация по теме ССО, размещённая в сети Интернет.

Автор рассказывает о том, как развивалось студенческое строительное движение в Гагарине, результатах строительства города силами ССО всей многонациональной страны, о трудовых буднях и культурных мероприятиях, шефской помощи, роли трудовой и социальной инициативы участников белорусских студенческих отрядов в социально-экономическом развитии города Гагарина. Для белорусов, как и для других братских народов, работавших на родине первого космонавта, город Гагарин — это интернационализм

в действии, это дружба, скрепленная трудом, это праздник, память о котором надолго остается в сердцах.

ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НАУКЕ (К 110-ЛЕТИЮ НАШЕГО ЗЕМЛЯКА АКАДЕМИКА Б.Н. ПЕТРОВА)

*Шендрик Анастасия,
научный руководитель Пахолкина Людмила Александровна,
МБОУ «Лицей №1 им. академика Б.Н. Петрова»,
г. Смоленск*

13 марта 2023 года отмечается 110-лет со дня рождения выдающегося смолянина, одного из создателей космической науки, проложившего путь в космос, академика Бориса Николаевича Петрова.

Заслуги Б.Н. Петрова отмечены многими правительственными наградами, Государственными премиями. Память увековечена в названии площади в г. Москва, улицы в г. Смоленск, названии ко-рабля «Академик Петров», перевала в горах Тянь-Шаня, одна из аудиторий Московского Авиационного института, установлены мемориальные доски у входа в Институт проблем управления АН РФ и МЭИ.

В городе Смоленске в 1983 году клуб «Поиск» под руководством Глушениковой Е.П. начал собирать материалы о своём земляке. Им удалось подготовить открытие мемориального музея академика. Сейчас это школьный народный музей, который находится в здании МБОУ «Лицей №1 имени академика Б.Н. Петрова».

За почти 40 лет деятельности удалось собрать многие интересные материалы, вещи, принадлежавшие академику и его семье, а главное, используя материалы музея, можно показать, что вся жизнь Бориса Николаевича была отдана науке. Он с детских лет, преодолевая трудности, стремился к получению образова-

ния, сумел не только закончить институт, но и защитить кандидатскую диссертацию (за неё была присвоена степень доктора наук), стать академиком, возглавить группу учёных, занимающихся космической наукой.

Решающая роль в зарождении отечественной космонавтики принадлежит академику С.П. Королеву и созданному под его началом Совету главных конструкторов. Борис Николаевич был всегда рядом с ними, работал над совместными проектами. В школьном народном музее есть фотографии и документы, подтверждающие это.

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Собинкова Ксения,

МБОУ СОШ №30,

*научный руководитель Моисеева Екатерина Вячеславовна,
МБОУДО "Детско-юношеский центр космического образова-
ния "Галактика", г. Калуга*

Испокон веков многие ученые, среди которых мы можем встретить астрологов и астрономов, философов и историков, физиков и социологов задумывались о влиянии небесных тел на поведение людей и ход исторических процессов.

Солнце, по мнению А.Л. Чижевского - это не только ярчайшая звезда на небе, благодаря которому на нашей планете существует жизнь, но и важнейший фактор, определяющий историю человечества.

Работа А.Л. Чижевского «Физические факторы исторического процесса» лежит в основе гелиобиологии - науки, которая в последнее время интенсивно развивается.

Причины цикличности солнечной активности точно неизвестны. Предполагается, что она связана с магнитными процессами в конвективной зоне Солнца и разной скоростью вращения

слоёв Солнца. Области на Солнце, в которых наблюдаются проявления солнечной активности, называются центрами солнечной активности (ЦСА).

Чижевский проанализировал большой исторический материал и обнаружил корреляцию максимумов ЦСА (большого количества) пятен на Солнце) и массовых катаклизмов на Земле. Было установлено, что периодичность максимальных значений ЦСА изменяется в диапазоне от 8 до 16 лет, в среднем 11 лет. Чижевский показал, что в периоды повышенной солнечной активности на Земле происходят войны революции, стихийные бедствия, катастрофы, эпидемии. Отсюда сделан вывод о влиянии 11-летнего ЦСА на климатические, геологические и социальные процессы на земле.

В работе авторы сопоставили некоторые наиболее значительные общественные и природные катаклизмы с максимумами ЦСА.

ГИРОСКОП И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

*Кузин Максим,
МБОУ СОШ №15,
научный руководитель Андреева Юлия Вячеславовна,
МБОУ СОШ №15, г. Калуга*

Термин «гироскоп», который можно перевести как «наблюдатель вращений», был предложен в 1852 году французским учёным Леоном Фурко для изобретённого им прибора, предназначенного для демонстрации вращения Земли вокруг своей оси.

Актуальность темы проекта заключается в демонстрации работы гироскопа, а также в возможности использования разработанных автором плакатов на уроках физики и в лабораторных работах.

Парадоксальность поведения гироскопа заключается в его сопротивлении изменению оси вращения. При действии внешней силы ось волчка (гироскопа) начинает двигаться (прецессировать) в направлении перпендикулярном вектору силы. Именно в

силу этого свойства вращающийся волчок не падает, а его ось описывает конус вокруг вертикали. Это движение называется регулярной прецессией твёрдого тела.

Впервые уравновешенный гироскоп нашёл практическое применение в устройстве для стабилизации курса торпеды, изобретённой в 1980-х годах инженером Орби.

В настоящее время гироскопические приборы и системы нашли широкое применение. Все гироскопические приборы можно разделить на три группы: указатели, измерители и регуляторы.

В практической части проекта автор разрабатывает серию плакатов для использования на уроках физики в школе, проводит три опыта с гироскопом.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОПОХОДЯЩИХ МЕХАНИЗМОВ ЧЕБЫШЕВА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДРУГИХ ПЛАНЕТ

*Андреев Макар,
МБОУ СОШ №15 города Калуги,
научный руководитель Андреева Юлия Вячеславовна,
МБОУ СОШ №15, г. Калуга*

В нашем городе есть небольшая улочка названная в честь великого математика Пафнутия Львовича Чебышева.

Если воспользоваться любым поисковиком и набрать «Пафнутий Чебышев», то чаще всего будет встречаться «шагающие машины» и «стопоходящий механизм». Эти механизмы сейчас неизвестны молодежи, а это очень обидно, ведь Пафнутий Львович уроженец Калужской области, а в свое время вызывали такие восторги французов на международной выставке, что те просили Чебышёва оставить чудо-машину им.

В настоящее время практически во всех промышленных областях ведутся работы по созданию и исследованию шагающих механизмов. В транспортной сфере это вызвано тем, что шагающие машины по сравнению с колёсными и гусеничными машинами имеют ряд преимуществ перед традиционными способами передвижения. Особенно это важно при движении по поверхностям со сложным рельефом, таким как пресечённая местность, завалы, а также внутри зданий и сооружений, где необходимо перемещаться по лестницам и узким коридорам и шахтам. В случаях, когда желательно или необходимо, чтобы след от опор мобильной платформы имел малую площадь, достойную замену шагающей машине найти невозможно. Подобные механизмы могут использоваться как элементы штампующих механизмов, а также в качестве элементов амортизирующих конструкций. Одними из самых известных, практически и математически обоснованных механизмов, являются механизмы Чебышева.

Целью работы автор ставит исследование возможности применения стопошагающих механизмов конструкции П. Л. Чебышева для работы на других планетах.

Анализ статей и диссертаций в базах Дислиб и elibrary.ru показал, отсутствие работ сравнительного характера, позволяющих сделать выводы о возможности применения стопоходящих машин на других планетах.

В рамках работы автор собирает и сравнивает различные варианты механизмов на основе стопоходящей машины, выясняет устойчивость этих вариантов, выявляет возможность использования на поверхности со сложным рельефом.

СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА РОБОТИЗИРОВАННОГО ЛУНОХОДА

*Силаева Екатерина, Карпунин Артём,
МБОУ СОШ №49,
научный руководитель Лисина Ольга Николаевна,
МБОУ СОШ №49, г. Калуга*

С каждым днем все больше новостей мы слышим о научных исследованиях на Луне. Открываются новые особенности рельефа, проводятся исследования грунта. Еще в 1970 году СССР был создан и отправлен на Луну «Луноход-1». Роботы все больше и больше внедряются в современную жизнь общества, но еще не один не был отправлен на Луну. Никто не удивляется аппаратам выдачи снеков, которые стоят практически в каждом магазине или детском автоматам с игрушками. У многих есть робот-пылесос, который упрощает введение быта современному человеку. Но роботы помогают человеку не только в быту. В медицине очень широко используется робототехника. Роботы помогают врачам выполнять очень сложные операции, затем упрощают реабилитацию больных. Кому-то механизм заменят часть тела или орган. В промышленности роботы тоже нашли себе место. В современном мире роботы настоящие помощники людей. Они выполняют те задачи, которые не подвластны одному человеку, или просто освобождают нас от рутинных дел, даря время для более интересных занятий. К сожалению, робототехника развивается и только начинает использоваться в исследовании космоса. А ведь с помощью роботов можно узнать много нового о нашем спутнике и не только. Студенты и ученые из разных стран участвуют в проектах по изучению Луны. Макеты исследователей дорогие и большие. Например, NASA выделил 500 тысяч для того, чтобы отправить роботов-шахтеров на Луну для добычи полезных ископаемых. А Toyota совместно с JAXA разрабатывают «Крузак» для исследований на Луне, но дело в том, что размеры лунохода 5,5 на 3,8

метра. Оборудование, материалы для изобретений очень дорогие.

Автор работы поставил цель создать луноход на базе набора Lego EVE 3 для сбора информации о поверхности Луны.

Во время работы автор сравнили по ряду параметров конструкции на основе стопоходов и колёсных моделей.

В результате проделанной работы удалось создать модель позволяющую её использовать для работы на других планетах в следствии её устойчивости, возможности шагать по препятствиям, оказывать меньшее давление на грунт. Установка солнечной панели, дополнительных приводов для поворотов и датчиков расстояния, цвета позволит быть конструкции более автономной.

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ

Шухратова Асаль,

МБОУ СОШ №15,

научный руководитель Андреева Юлия Вячеславовна,

МБОУ СОШ №15, г. Калуга

У многих стран есть долгосрочные программы по освоению космоса. В них центральное место занимает создание орбитальных станций, так как именно с них начинается цепочка наиболее крупных этапов овладения человечеством космического пространства. Уже осуществлен полет на Луну, успешно проходят многомесячные полеты на борту межпланетных станций, автоматические аппараты побывали на Марсе и Венере, с пролетных траекторий исследовали Меркурий, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. За последующие 20—30 лет возможности космонавтики еще более возрастут.

Многие из нас в детстве мечтали стать космонавтами, но потом задумались о более земных профессиях. Неужели отправиться в космос — это несбыточное желание? Ведь уже появились

космические туристы, возможно, когда-нибудь в космос сможет полететь любой, и детской мечте суждено будет сбыться.

Но если мы полетим в космический полет, то столкнемся с тем, что длительное время придется находиться в состоянии невесомости. Известно, что для человека, привыкшего к земной тяжести, пребывание в этом состоянии становится тяжелым испытанием, и не только физическим, ведь многое в невесомости происходит совсем не так, как на Земле. В космосе проводятся уникальные астрономические и астрофизические наблюдения. Находящиеся на орбите спутники, космические автоматические станции, аппараты требуют специального обслуживания или ремонта, а некоторые отработавшие свой срок спутники необходимо ликвидировать или возвращать с орбиты на Землю для перделки.

Пишет ли в невесомости перьевая ручка? Можно ли в кабине космического корабля измерить вес с помощью пружинных или рычажных весов? Вытекает ли там вода из чайника, если его наклонить? Горит ли в невесомости свеча?

Ответы на подобные вопросы содержатся во многих разделах, изучаемых в школьном курсе физики. Выбирая тему проекта, автор решил свести воедино материал по данной теме, который содержится в разных учебниках, и дать сравнительную характеристику протекания физических явлений на Земле и в космосе.

В рамках работы автор составил список физических явлений, ход течения которых может отличаться, изучит источники (книги, интернет), составил таблицу явлений.

Некоторые физические явления протекают по-разному на Земле и в космосе, а некоторые физические явления лучше проявляются в космосе, где нет гравитации. Знание особенностей процессов может быть полезно для уроков физики.

Подобные исследования не проводились, но в 90-х на станции «Мир» был снят учебный фильм о механических явлениях.

ИГРА В КОСМИЧЕСКУЮ АСТРОНОМИЮ

*Сундукова Дарья,
МБОУ СОШ №6,
научный руководитель Симонова Ольга Геннадьевна,
МБОУ СОШ №6, г. Калуга*

История Калуги тесно связана с историей космонавтики. Среди подрастающего поколения города очень много детей и подростков, приехавших в Калугу недавно, да и «коренным» жителям необходимо знать историю родного города. Для них была разработана игра, в которой может выиграть только тот, кто хорошо знаком с историей города Калуги, с историей космоса, с фактами развития космической техники.

Игра проводится в четыре этапа. В игре могут участвовать учащиеся 7 – 11 классов.

I этап «Подготовительный» (заочный).

Класс формирует команду в количестве 8 человек: основная команда – 6 человек, болельщики – 2 человека. Команда выбирает название, девиз, эмблему.

II этап «Знакомство» (очный).

Команды-участники сообщают название, девиз, представляют эмблему.

III этап «Основная игра» (очный).

Ведущий задает вопросы всем командам одновременно. В течение одной минуты команда должна найти правильный ответ и записать его на бланк для ответов. По истечении минуты капитан команды передает жюри бланк ответов. Члены жюри определяют правильность ответов и ведут подсчет общего числа баллов.

Время «Основной игры» разделяется на три тура, в каждом из которых задаются вопросы, объединенные одной тематикой.

- 1 тур – «Раз, два, три, четыре, пять...»: энциклопедические вопросы по истории космонавтики, по астрономии.

- 2 тур – «Калуга...Циолковский...»: исторические сведения о жизни и деятельности К.Э. Циолковского, сведения, связанные с проживанием К.Э. Циолковского в г. Калуге.

- 3 тур – «Космос...»: вопросы о технологиях и предметах, которые были изначально изобретены для использования в космосе, но затем нашли свое применение в обычной жизни.

В каждом туре команде будет предложено ответить на 6 вопросов.

Итоги подводятся по результатам каждого тура.

Болельщики команд принимают участие в игре, выполняя свои задания. Время выполнения задания болельщиками – это время, в течение которого проходят I и II туры «Основной игры». Перед проведением третьего тура болельщики сдают в жюри выполненные задания. Члены жюри оценивают работу команд болельщиков. Баллы, набранные болельщиками, суммируются с баллами, набранными командой.

В финал выходят две команды, набравшие в общем зачете наибольшее количество баллов. Эти команды соревнуются друг с другом.

IV этап игры «Финал»

В ходе финальной игры команда должна найти ответ на вопрос в течение 1 минуты и сделать это раньше команды-соперника. Если первая команда ответила неправильно, то другая команда может использовать оставшуюся часть минуты для обсуждения и дать свой ответ. Победителем становится команда, которая первой набирает шесть очков.

Таким образом, была разработана игра, готовясь к которой учащиеся должны будут узнать много информации о космических технологиях, об основоположнике космонавтики – К.Э. Циолковском, об истории освоении космоса, об истории того города, в котором живут.

ЗНАЧЕНИЕ ПОЛЁТА ЮРИЯ ГАГАРИНА В КОСМОС

*Мелентьева София,
научный руководитель Воронина Ирина Владимировна,
МБОУ СШ №3,
г. Навашино, Нижегородская область*

«Я свободно представляю первого человека, преодолевшего земное притяжение и полетевшего в межпланетное пространство... Он русский... Он - гражданин Советского Союза. По профессии, вероятнее всего, лётчик... У него отвага умная, лишённая дешёвого безрассудства... Представляю его открытое русское лицо, глаза сокола».

Эти слова произнесены великим учёным, Константином Эдуардовичем Циолковским, в 1935 году. Юре Гагарину было в то время около года. Кто мог предположить тогда, что этот мальчик, рождённый в семье смоленских колхозников, станет первым, кто устремится к звездам. И всё же портрет, нарисованный Циолковским, точно отражает облик Юрия Гагарина.

Мечта великого ученого стала явью. 12 апреля 1961 года стало знаковым днем в истории всего человечества.

Эхо космического старта прокатилось по всей нашей планете. Юрий Гагарин совершил всего один виток вокруг земного шара, но этот единственный виток зажег зеленый свет для многих тысяч витков космических кораблей и орбитальных станций.

Шагнув в космос, Юрий Гагарин как бы раздвинул пределы осуществимого для всех живущих на планете Земля. Реальность его подвига стала мощным стимулом для полетов мечты и дерзаний далеко за пределы земной атмосферы.

Заслуга Ю. Гагарина перед цивилизацией в том, что своим свершением он доказал реальность продвижения человечества во Вселенную. Дал основание мыслителям и мечтателям поверить в осуществимость самых дерзновенных замыслов, связанных с проникновением человека в космос, убедил ученых и инженеров, занимающихся проблемами космонавтики, в том, что их научный

расчет может принести в обозримом будущем еще более внушительные результаты в деле исследования и использования космического пространства. Пилотируемая космонавтика прошла гигантский путь от первого полета Юрия Алексеевича Гагарина, протяженностью всего 108 минут, до полетов экипажей на Международной космической станции (МКС), находящейся более 20 лет практически в непрерывном пилотируемом режиме.

А ещё за прошедшие более полвека человеком были созданы космические аппараты «Марс», «Венера», «Викинг», «Вояджер», «Пионер» для исследования планет Солнечной системы, телескоп «Хаббл», который смог заглянуть так далеко, как никто прежде, и показать такие красоты Вселенной, каких и представить себе никто не мог. И человечество всерьёз задумывается о колонизации Марса и Луны. Проникновение в космос человечества и его посланцев — космических аппаратов — это закономерный процесс, который подготовлен всей историей развития человеческого общества. Этот процесс, несомненно, будет происходить в будущем во все нарастающем темпе.

Несомненно, что в дальнейшем вместе с развитием исследований околоземного космического пространства, изучением Земли из космоса, в частности с помощью крупных длительно действующих обитаемых орбитальных станций, исследованием Луны и планет все большее значение будут приобретать результаты практического применения средств космической техники в интересах развития хозяйства, экономики и культуры, повышения благосостояния народов. Пройдут годы, десятилетия, сменятся многие поколения, но, несомненно, человечество никогда не забудет имя первого космонавта планеты Земля — Юрия Алексеевича Гагарина, который положил начало бесконечному продвижению человечества во Вселенную!

ДВЕ СУДЬБЫ ИЛИ ЛЕГЕНДЫ СОВЕТСКОЙ АВИАЦИИ

Антонов Сергей,

научный руководитель Воронина Ирина Владимировна,

МБОУ СШ №3

г. Навашино, Нижегородская область

Дорогу в космос открывала авиация, воплощавшая в жизнь давнюю мечту человечества – летать, как птицы. Сначала авиация стала передовой человеческой мысли и технологических возможностей. И уже вслед за ней, другая давняя мечта – полет в космос к звездам. Пророчески этот путь предсказал крупнейший, но не единственный теоретик космонавтики, калужский учитель Константин Циолковский. Большой вклад в воплощение мечты «летать как птицы» внесли выдающиеся советские летчики Валерий Павлович Чкалов и Юрий Алексеевич Гагарин. Если изучить их биографию, то удивительно, сколько у них общего. Сам Юрий Гагарин в своей книге «Дорога в космос» упоминает Валерия Чкалова, лихого летчика-испытателя, который своим примером и рекордами воспитал целое поколение авиаторов и вписал свое имя в историю мировой авиации.

Общие черты в жизни двух выдающихся летчиков можно найти, начиная с детских лет.

Валерий Чкалов родился в 1904 году в селе Василёво, расположенном в Нижегородской губернии. Впоследствии это маленькое местечко обрело статус города и стало величаться Чкаловском — в честь своего выдающегося выходца. Родители Чкалова из простого народа: отец работал в кочегарке на судоверфи, а мать — домохозяйкой. Будущий космонавт Юрий Гагарин родился в самой обычной крестьянской семье в деревне Клушино в 1934 году. Отец, Алексей Иванович Гагарин, работал плотником, а мать, Анна Тимофеевна Матвеева, на молочной ферме. В 1919 году в 15 лет Валерий Чкалов впервые увидел самолёт и, загоревшись мечтой об авиации, уехал в Нижний Новгород, где встретил

односельчанина Владимира Фролищева, который работал бригадиром по сборке самолётов в 4-м Канавинском авиационном парке. По его совету Валерий в возрасте 15 лет вступил добровольцем в ряды Красной армии и начал работать учеником слесаря-сборщика самолётов в этом авиапарке. За хорошую работу красноармейца Чкалова наградили полетом на аэроплане. Именно тогда, побывав в небе в качестве пассажира, Валерий «заболел» небом. К своей мечте он пошел без остановок и размышлений. В 1951 году Юрий Гагарин получил специальность «формовщик-литейщик» и окончил седьмой класс в школе рабочей молодежи. Московское областное управление трудовых резервов направило его на учебу в Саратовский индустриальный техникум. В 1955 году Юрий получил диплом с отличием по специальности «литейное производство». Во время учёбы в Саратове произошло знакомство Гагарина с небом. Там Юрий впервые оказался в аэроклубе. После блестящего окончания училища и Валерий и Юрий поступили на службу в армию.

В 1924 году Чкалов был зачислен в ряды РККА. Службу он начал в Ленинградской эскадрилье. И очень скоро лётчик стал своеобразной местной достопримечательностью. В умении управлять самолётом ему не было равных. Самолёты Красной армии были старые, зачастую исчерпавшие свой ресурс, но Чкалов умудрялся выжимать из них максимум и постоянно лихачил, выделявая сложные фигуры высшего пилотажа. Окончив в 1957 году летное училище, Гагарин отправился в Мурманскую область для прохождения дальнейшей службы. За время службы Гагарин не имел ни одного взыскания, строго соблюдал внутренний распорядок. В звании сержанта его назначили помощником командира взвода. По словам сослуживцев, Гагарин был настоящим командиром: твёрдым, умным, требовательным, не терпящим никаких компромиссов в вопросах, касающихся службы.

В 1959 г. Гагарину присвоено было звание старшего лейтенанта. Тогда же он стал военным лётчиком третьего класса.

В основе всех героических свершений Валерия Чкалова была вовсе не жажда званий, наград, рукопожатий. Он бросал вызов трудностям. Он любил небо, самолёт, Родину.

«Если быть, то быть первым» - эти слова Валерия Чкалова, впоследствии стали также девизом Юрия Алексеевича Гагарина. Два великих человека, влюбленных в небо, оставили свой след в истории русской авиации, доказав своим примером, что нет ничего невозможного, если человек искренне влюблен в свое дело и стремится к своей цели.

Гагарин вывел человечество за пределы Земли, а экипаж Чкалова доказал, что непреодолимых преград для авиации на Земле нет.

Автор не случайно поставили Юрия Гагарина в один ряд с Валерием Чкаловым. Благодаря первому полёту у нас сегодня есть космос. Благодаря первому перелёту – дальняя авиация.

ПРАЗДНИЧНО-ИГРОВЫЕ МЕСТА СЕЛА КЛУШИНО (1930-1940 Г.Г.)

Коваленко Таисия,

МБОУ Школа №15, г. Балашиха, Московская область,

Минеева Мария, ГБОУ

Многопрофильная школа № 1537 ИТ,

научные руководители:

*Нисловская Любовь Аркадьевна, «Московский клуб друзей
игры»,*

*Головина Татьяна Сергеевна, МБУ «Досуговый центр Гагари-
нец», г. Москва*

Для Клуба друзей игры заповедным является празднично-игровая культура родины Ю.А. Гагарина - старинное русское село Клушино Гагаринского (ранее Гжатского) района Смоленской области.

В своей работе авторы, изучив архивные материалы МКДИ, рассказывают о празднично-игровых местах села Клушино.

Авторы представили краткую историю с. Клушино, которое впервые упоминается в XIII в. Село пережило Смутное время, битву с поляками, французами, революции, коллективизацию, войну с немецко-фашистскими захватчиками. Здесь в 1934 году родился и провёл первые 11 лет своей жизни Ю.А. Гагарин. В 30-40-е года в селе Клушино были 4 колхоза, сельсовет, церковь, изба-читальня, школа, кузница, мельница, вокруг леса и поля, речка Дубня, свиноферма, молочная ферма.

Авторы составили схему села и отметили на ней празднично-игровые места. В некоторых домах молодёжь устраивала посиделочные игры, отмечали различные календарные и семейные праздники. На улице около домов делали игровые сооружения (качели, снежные горки). Были игры и праздники в школе, в избе-читальне (шашки, шахматы). В селе была военно-спортивная площадка (турники, брусья). В центре и на окраинах села любили играть в лапту. Конечно широко использовали природные условия: речку, лес.

МАСТЕРИМ ИГРУШКУ ДЕТСКИХ ЛЕТ Ю.А. ГАГАРИНА - "ДЕРЕВЯННОЕ РУЖЬЁ"

*Кузьмин Артём, МБОУ Часцовская СОШ,
пос. Часцы, Одинцовский г. о., Московская область,
Цыкалов Тимофей,
ГАПОУ «Московский образовательный комплекс
им. Виктора Талалихина»,
научный руководитель Головина Татьяна Сергеевна,
МБУ "Досуговый центр" Гагаринец",
г. Москва*

Издавна дети подражали взрослым, различным видам их деятельности, в том числе и военной. Мальчиков особенно готовили

к защите семьи, рода, земли, Родины. При помощи игры развивали в них силу, ловкость, выносливость, меткость, быстроту реакции и т.д.

Взрослые, да и сами дети, мастерили детские военные игрушки (солдатики, щит и меч, пушки, ружья и др.).

Докладчики представили деревянное игрушечное ружьё, которое делали мальчишки в с. Клушино в предвоенное время, т.е. в период детства Ю.А. Гагарина

В настоящее время для изготовления игрушечных ружей используется и пластмасса, и металл, но во времена Юрия Гагарина их делали из дерева, используя для этого простые инструменты: ножовку, топор, нож.

Технология включает в себя несколько этапов: заготовка древесины, разметка контура ружья, обтесывание и придание формы, зачистка. Изделие применяли при игре в «войну» («войнушку»).

Анна Тимофеевна вспоминала в своей книге «Слово о сыне», как накануне захвата с. Клушино немцами в 1941 году отругала Юру за предложение играть в «войну», а потом и настоящая война пришла в село, которое освободили лишь 6 марта 1943 года, и сегодня мы отмечаем 80-летие этой победы! Юрий Гагарин стал военным и всё делал для того, чтобы сохранить мир на планете.

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА - КОСМИЧЕСКИЙ ГОРОД КОРОЛЁВ

*Карпенко Анастасия, Кирнева Кристина,
научные руководители: Шилина Мария Михайловна,
Рябчикова Ирина Петровна, Ремизова Олеся Георгиевна,
МБОУ СОШ №12, г. Королёв, Московская область*

Каждый житель города Королёв должен не только знать название своей улицы, но и знать историю её создания.

Наше поколение должно гордиться своей малой родиной, местом, в котором мы живём. Авторы решили создать интерактивную карту «космических» объектов городского округа Королёв. На карте отмечено 10 проспектов и улиц города, названных в честь покорителей космоса: проспекты Королёва, улица Исаева, проспект космонавтов, улица Циолковского, улица Аржакова, улица Богомолова, улица Стрекалова, улица Гагарина, улица Терешковой, улица Тихонравова.

Внемасштабными знаками отмечены памятники космической тематики и предприятия, деятельность которых посвящена в настоящее время освоению космического пространства или сыграла важную роль в прошлом отечественной космонавтики.

На карту нанесены 8 памятников: стела «Королёв» - обелиск «Создателям космической техники», памятник С.П. Королёву, памятник А.М. Исаеву на проспекте Королёва, памятник А.М. Исаеву на улице Богомолова, памятник стыковке космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон», памятник Ю.А. Мозжорину, памятник первому искусственному спутнику Земли, памятник Ю.А. Гагарину и С.П. Королёву.

На карту нанесены 6 предприятий космической отрасли г.о. Королёв: музейное объединение «Музеи наукограда Королёв», ПАО РКК «Энергия», Центр управления полётами (ЦУП) Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», КБ ХимМаш им. А.М. Исаева, ФГУП ЦНИИмаш, Центральный научно-исследовательский институт ракетных, космических и авиационных систем Министерства обороны Российской Федерации.

Карта интересна тем, что содержит краткое описание и фотографию каждого объекта, выполненную авторами, карта может работать в режиме офлайн.

Данная карта используется в школе №12, г. Королёв при знакомстве учеников с родным городом и его космическим прошлым и настоящим.

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ ИСАЕВ

*Ремизова Татьяна,
научный руководитель Рябчикова Ирина Петровна,
МБОУ СОШ №12,
г. Королёв, Московская область*

В начале 1970-х годов на экраны вышел фильм режиссера Д. Храбровицкого «Укрощение огня» о создателях космических ракет. Писали о том, что прототипом главного героя был Сергей Павлович Королев. Однако, многие соратники Королева утверждали, что у главного героя конструктора Башкирцева (его роль великолепно сыграл Кирилл Лавров) – два прототипа: Королев и Исаев. В фильме в биографию главного героя Башкирцева включен ряд эпизодов из биографии Исаева.

Алексей Михайлович Исаев (1908—1971) — советский инженер-двигателестроитель родился 11 (24) октября 1908 года в Санкт-Петербурге.

А.М. Исаев соавтор самолёта БИ-1, изобретатель жидкостного ракетного двигателя закрытого цикла, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии и Государственной премии СССР.

Под руководством А. М. Исаева при взаимодействии с ОКБ-1 созданы жидкостные реактивные двигатели и двигательные установки для космических кораблей «Восток», «Восход» и «Союз», космических аппаратов серий «Луна», «Марс», «Венера», «Зонд», «Молния», «Полет», «Космос», орбитальных станций «Салют» и многие другие. 12 апреля 1961 года А.М. Исаев был на Байконуре. Вместе с С.П.Королёвым он провожал Ю.А.Гагарина в полёт. И если после успешного запуска и первых минут полёта напряжение у Сергея Павловича несколько спало, то Алексей Михайлович волновался до самого конца. Ведь именно на завершающем этапе должно сработать его детище - тормозная установка. И она сработала.

Если успешный полёт Гагарина 12 апреля 1961 года - победа коллектива С.П. Королёва, то не менее успешное возвращение космонавта на Землю - победа коллектива А.М. Исаева. Второй по времени и значимости «космической работой» исаевцев была корректирующая и тормозная двигательная установка (КТДУ) для посадки автоматической лунной станции. Лунная эпопея продолжалась три года с большими трудностями и завершился успехом лишь 3 февраля 1966 года уже после смерти Королева.

В шестидесятые годы ОКБ Исаева создало несколько поколений корректирующих двигательных установок (КДУ) космических аппаратов, предназначенных для полета к Марсу и Венере, новое поколение корректирующих, сближающих и тормозных двигательных установок (КС ТДУ) примененных на «Союзах», «Прогрессах», «Салютах», «Мире», МКС и межпланетных космических аппаратах «Луна», «Марс», «Венера», «Зонд».

В 1967 году исаевское ОКБ-2 было переименовано в Конструкторское бюро химического машиностроения — такое название дали по соображениям секретности. Алексей Михайлович очень много сил и энергии отдавал созданию и сплочению коллектива КБ.

Ему удалось создать особый "исаевский" стиль творческих взаимоотношений, основанный на доверии, порождающий огромный энтузиазм, творческую инициативу, изобретательность и ответственность. В 1968-м генерального конструктора А.М.Исаева наградили четвертым орденом Ленина, он стал лауреатом Государственной премии. 9 июня 1971-го Алексей Михайлович был награжден орденом Октябрьской революции, а 21 июня конструктор скоропостижно скончался. Ему шел лишь 63-й год.

Имя Алексея Михайловича Исаева носит одна из центральных улиц города Королёв, Московской области. В Королёве на доме № 2 по улице, носящей его имя установлена мемориальная доска. Мемориальная доска установлена на доме № 14 по улице Лесной,

в котором жил А.М. Исаев с 1949-го по 1955 год. Конструкторскому бюро химического машиностроения в 1991 году было присвоено имя Алексея Михайловича Исаева.

РАБОТА ОТРЯДА КЛАССА КОСМОНАВТИКИ В МАОУ СОШ 40 ИМ. М.К. ВИДОВА

*Шубочкина Мария,
научный руководитель Ерин Григорий Викторович,
МАОУ СОШ 40 им. М.К. Видова,
г. Новороссийск, Краснодарский край*

В 2012 году Саратовским региональным отделением Федерации космонавтики России и межгосударственным союзом городов-героев и городов воинской славы был создан международный отряд юных космонавтов имени Ю.А. Гагарина. Первыми в отряд вступили увлеченные космосом ребята средней школы № 20 Термюкского района, где был открыт класс юных космонавтов имени дважды Героя Советского Союза, кубанского летчика-космонавта Виктора Васильевича Горбатко. Далее эстафета была передана школам городов-героев Керчи и Тулы. Сегодня отряд юных космонавтов объединяет более ста пятидесяти любознательных и активных девчонок и мальчишек.

28 сентября 2016 года в день празднования юбилея планетария в школе № 40 г. Новороссийска был открыт класс юных космонавтов № 6 имени кубанского летчика-космонавта А.Н. Березового в составе международного отряда юных космонавтов имени первого космонавта Земли. В День космонавтики, 12 апреля 4-й класс получил задание для подготовки к торжественному приему в отряд юных космонавтов: ребята прошли спортивные испытания; изучили биографию героя космоса, имя которого будет сегодня присвоено классу; разработали символику коллектива; принимали участие в интеллектуальных и творческих конкурсах. Для передачи эстафеты в Новороссийск прибыла делегация г. Тулы.

Это учащиеся классов юных космонавтов имени В. Полякова, Е. Хрунова, С. Залетина. Состоялась торжественная передача вымпела отряда. В апреле 2017 года новороссийцы передали эстафету в город-герой Севастополь. А затем планируется открытие классов юных космонавтов в других городах РФ, а также в Беларуси и Казахстане.

Участники международного отряда юных космонавтов проводят совместные мероприятия и встречи. Об одном из них хочется рассказать подробнее.

17 июля 2017 года в школе № 20 поселка Красный Октябрь состоялась встреча учащихся класса юных космонавтов имени дважды Героя Советского Союза, кубанского летчика-космонавта Виктора Горбатко со школьниками из города-героя Новороссийска. В школу прибыли 24 юных космонавта – учащиеся 5 «Д» класса имени Анатолия Березового новороссийской школы № 40.

В «Звездной комнате» состоялась программа «Через тернии к звездам стремимся». Ребята обменялись рисунками. Гости вручили работы на тему «Космические фантазии», которые подготовили специально к встрече. Жюри школьной детской общественной организации «Галактика» подвело итоги. Победителям и призерам конкурса рисунков вручены дипломы.

В актовом зале школы состоялась праздничная программа, ребята читали стихи, пели песни. За активную работу и в честь Дня космонавтики коллективы 4 «А», 4 «Б», а также 5 «Д» класса новороссийской школы награждены грамотами Федерации космонавтики Кубани.

22 октября 2022 года 6 «Г» класс школы № 40 г. Новороссийска присутствовал на открытии музея, где также прошло посвящение учеников в отряд «Юных космонавтов имени первого космонавта Ю. А. Гагарина». На мероприятии присутствовал глава города Андрей Васильевич Кравченко, который отметил стремление детей вступить в отряд. Глава поздравил детей с посвящением и пригласил стать первыми посетителями музея космонав-

тики. Для учеников 6 "Г" этот день стал памятным, дающим ориентир на всю жизнь - ребята дали клятву быть такими же, каким был Юрий Гагарин – смелыми, умными, добрыми, отважными.

Все эти годы ребята проводили большую работу по изучению истории космоса, биографий летчиков – космонавтов и конструкторов, принимали участие в мероприятиях, посвященных космонавтике.

ЗДЕСЬ НАЧАЛАСЬ МОЯ КРЫЛАТАЯ ЮНОСТЬ

Куликов Матвей,

*Профессионально-педагогический колледж СГТУ им. Гагарина
Ю.А., научный руководитель Моисеенко Ольга Васильевна,
Народный музей Ю.А. Гагарина,
г. Саратов*

В докладе подробно описан период учёбы Ю.А. Гагарина в Саратовском аэроклубе ДОСААФ СССР. Официальной датой создания аэроклуба считается 1933 год. Целью было содействие развитию воздухоплавания во всех его формах и применениях. За годы Великой Отечественной войны аэроклуб подготовил более 600 курсантов, 27 из которых получили звание Героя Советского Союза.

Учась на последнем курсе Саратовского индустриального техникума, Ю. Гагарин пишет заявление в аэроклуб с просьбой зачислить курсантом на лётное отделение. С 26 октября 1954 года курсант Юрий Гагарина начинается заниматься в аэроклубе. С лётного поля аэродрома «Дубки» впервые поднялся в небо в 1955 году будущий космонавт планеты Ю.А. Гагарин, который стал 28-м Героем Советского Союза, окончившим Саратовский аэроклуб. Он за год освоил технику пилотирования и с отличием закончил обучение 27 сентября 1955 г.

«Город Саратов я по праву могу считать своей второй родиной, городом моей юности. Здесь я учился в индустриальном техникуме... здесь же я учился в аэроклубе ДОСААФ, здесь началась

моя крылатая юность. Наконец, на Саратовскую землю я возвратился из космоса» - такими словами обратился Юрий Алексеевич к саратовцам осенью 1967 года. В те дни, когда 27 октября городской Совет депутатов трудящихся присвоил Ю.А. Гагарину звание «Почётный гражданин города Саратова».

В 1972 году постановлением Правительства СССР Саратовскому аэроклубу было присвоено имя Ю.А. Гагарина. Одной из важнейших задач аэроклуба на сегодняшний день по-прежнему является пропаганда авиационно-технических видов спорта, привлечение к занятию ими молодёжи г. Саратова и области.

ЖИЗНЬ И ОБРАЗ ПОСЕЛКА ЛУОСТАРИ-НОВОЕ ГЛАЗАМИ ПЕРВЫХ КОСМОНАВТОВ

*Ломтадзе Екатерина,
научный руководитель Соколова Наталья Валерьевна,
МБОУ СОШ №7 им. Ю.А. Гагарина,
нп. Корзуново, Печенгский МО, Мурманская область*

Поселок Луостари-Новое (ныне Корзуново) расположен к северо-западу Мурманской области. История этого поселка хранит память о людях, имена которых известны всему миру. Юрий Алексеевич Гагарин и Георгий Степанович Шонин - летчики-космонавты СССР, которые в 1957-1960 гг. проходили службу на базе аэродрома истребительной авиадивизии Северного флота в поселке Луостари-Новое. Судьба первых космонавтов тесно связала с Заполярьем.

Поселок Луостари-Новое (в 1967 году переименован в Корзуново) продолжает жить и сегодня, но уже другой жизнью. Очень часто общаясь со сверстниками из других городов, докладчик пытался познакомить людей с своим поселком, рассказывал о связи поселка с космосом. Но не всё удается рассказать о поселке, так как авиадивизия была расформирована в 1998 году, а поселок частично пришел в запустение. Это и предопределило актуальность

выбранной автором темы - представить образ поселка в годы службы будущих космонавтов.

В докладе автор раскрывает как представлена жизнь и образ поселка Луостари-Новое (ныне Корзуново) во время службы Г.С. Шонина и Ю.А. Гагарина в авиадивизии Северного флота в воспоминаниях, литературе, фотографиях. Предметом исследования стал образ поселка Луостари-Новое (ныне Корзуново) в 1950-1960 гг. в период службы Ю. Гагарина и Г. Шонина.

Результаты исследований в виде собрания фотографий и текстов на тему «Жизнь и образ поселка Луостари-Новое глазами будущих космонавтов» могут быть использованы для проведения классных и музейных часов в школах района.

Ю.А. ГАГАРИН И А.А. ЛЕОНОВ: НА ОДНОЙ ОРБИТЕ

*Иванова Дарья,
научный руководитель Иванова Светлана Ивановна,
МБОУ Средняя школа №1 им. Ю.А. Гагарина,
г. Гагарин, Смоленская область*

Каждый новый шаг в освоении космоса — это результат огромного труда, концентрации знаний, воли и энергии отдельных учёных и огромных коллективов, участвующих в создании космической техники.

Любовь к Отечеству проявляется в делах и поступках человека. Можно сколько угодно произносить патриотических речей, но истинные герои скромны, они доказывают свою верность и преданность стране и народу своими делами.

Таковыми патриотами были Ю.А. Гагарин и А.А. Леонов, которым посчастливилось стать первыми в освоении космического пространства.

Детство космонавтов очень похоже. Они оба родились весной в 1934 году, в деревне. Им обоим пришлось жить на оккупированной немцами территории и учиться в сложное послевоенное время.

Первый отряд космонавтов СССР был сформирован в феврале –апреле 1960 г. Подготовка в первом отряде требовали от Ю.А. Гагарина и А.А. Леонова проявления воли, целеустремлённости, мужества, самоотдачи, большой ответственности.

Пройдя сложнейший отбор, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин, совершил первый космический полёт на корабле «Восток-1» и моментально стал любимцем всего мира. Полёт проходил очень сложно, и Юрий Гагарин мог погибнуть не один раз.

Алексею Архиповичу тоже посчастливилось стать первым в освоении космического пространства. В 1964-м году С.П. Королёв инициировал строительство космического корабля совершенно новой конструкции, которая позволяла космонавту выходить в открытый космос. Его назвали Восход-2. 18 марта 1965 года – этот день ознаменовался первым выходом человека в космическое пространство, который совершил А.А. Ленов. Полёт космонавта так же сопровождался рядом внештатных ситуаций.

Юрий Алексеевич очень любил свой родной город. Не раз приезжал он сюда. Старался помочь городу, вникая в его заботы и проблемы.

А.А. Леонов считал, что лучшим памятником Юрию Гагарину и его друзьям, первопроходцам космоса, будет сохранение за Россией лидирующих позиций в освоении космоса.

«Память наша должна быть предельно конкретной» – считал А.А. Леонов, - «Есть город его имени, есть село Клушино, где он родился». С целью развития города Гагарин по инициативе А.А. Леонова был построен фанерный завод, создано современное агропромышленное предприятие «Наша житница»

О ГАГАРИНЕ В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЕ РАССКАЖЕМ

*Рыжик Елисей,
научный руководитель Багринцева Лидия Борисовна,
МБУ ДО "Центр детско-юношеского туризма и экскурсий",
г. Темрюк, Краснодарский край*

Всем известно имя Юрия Алексеевича Гагарина – первого в мире космонавта. Навсегда советский гражданин Юрий Гагарин будет в нашей памяти и памяти наших потомков первым человеком, оказавшимся в космосе.

Наша школа №20 с 1994 года ведет активную работу по пропаганде космических знаний. Эта тема очень интересна детям разных возрастов. В школьном музее авиации и космонавтики проводятся экскурсии.

В нашем музее отдельный раздел посвящен Юрию Алексеевичу Гагарину. Здесь представлены такие экспонаты как сертифицированный контейнер с землёй со стартовой площадки №1 Байконура, книга «Саратовская космонавтика. Приземление» с личным автографом автора Владимира Молочкова. Коллектив нашей школы познакомился с председателем Саратовского регионального отделения Федерации Космонавтики России Виктором Калашниковым. Его подарок музею - фотография, где он снят на учебном аэродроме Дубки в кабине самолёта ЯК-18 вместе Ю.А. Гагариным. Рисунок Анны Безруковой «Первый человек в космосе». Этот замечательный рисунок стал обложкой книги «В полете за мечтой», которую издала наша школа. В книге «Мой брат Юрий» старший брат Юрия Алексеевича – Валентин Гагарин рассказывает о детстве и юности первого космонавта, о том, какой у него был характер, о чем он мечтал, о его семье и товарищах. Эту книгу в 2016 нам подарил подполковник в отставке, почетный строитель Байконура Владимир Пятышев.

В 2018 году имя первого космонавта Земли Героя Советского Союза Ю.А. Гагарина присвоено нашей школе.

ГАГАРИНУ СТИХИ МЫ ПОСВЯЩАЕМ

*Горбунова Юлия,
научный руководитель Багринцева Лидия Борисовна,
МБУ ДО "Центр детско-юношеского туризма и экскурсий",
г. Темрюк, Краснодарский край*

Юрий Алексеевич Гагарин - лётчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза, и прежде всего, первый человек, совершивший полёт в Космос, поистине легендарная личность. А о легендах принято говорить ярко и громко.

Так и о Гагарине было сказано и написано очень много, чего стоит только песня «Знаете, каким он парнем был» А. Пахмутовой и Н. Добронравова.

Также известно, что А. Твардовский написал стихотворение «Памяти Гагарина». Сегодня сложно сосчитать, сколько строк ему было посвящено, главное, мы продолжаем воспевать его, настоящего Героя. Такие подвиги люди должны помнить вечно и славить их в песнях и стихах.

Юрий Гагарин, казалось бы, обычный парень, идущий к своей мечте, но нет, это настоящий герой, живший мечтой. А если человек стремится к мечте, то она обязательно сбывается. Автор доклада написала стихотворение об этом великом человеке: «Открытый, простодушный человек, с большой душой и маленькой гордыней. Любил за звездным небом ночью наблюдать и мог свои мечты он воплощать в реальном мире...»

Это стихотворение стало самым любимым у докладчика: «...Работать - было главным для него, он к лучшему стремился ежедневно и достигал огромнейших высот, конечно, как и все, мечтал о счастье».

Тема подвига Ю.А. Гагарина и его последователей очень популярна, но крайне сложно правильно составить текст и подобрать рифму, не зная истории, поэтому мы изучаем историю развития космонавтики и биографии Героев космоса.

«...И, если станешь ты похожим на него, и сохранишь, что создала в тебе природа, то сможешь в жизни ты достичь всего и тоже станешь гордостью народа!»

КАК МЫ ВЫПОЛНЯЕМ ЗАВЕТ ГАГАРИНА

*Колесник Юлия,
МБОУ СОШ №20 МО Темрюкский район,
научный руководитель Багринцева Лидия Борисовна,
МБУ ДО "Центр детско-юношеского туризма и экскурсий",
г. Темрюк, Краснодарский край*

«Счастливы вы народ, ребята... Запомните, что все люди на Земле, прежде чем стать летчиками, агрономами, рабочими, моряками, космонавтами, учатся в школе. А завет в школе один: быть дружными, заботиться друг о друге и хорошо учиться». Эти слова Юрий Алексеевич Гагарин сказал детям Международного детского центра «Артек». Мы хотим быть такими же смелыми и грамотными, как человек, имя которого носит наша школа, для этого мы уже активно трудимся и развиваемся.

С 1994 года в нашей школе действует детская общественная организация «Галактика». Мы живем и работаем под девизом: «Через тернии – к звездам! К звездам мира, добра, совершенства. К звездам радости, счастья, мечты»

Бюст знаменитого космонавта на территории нашей школы вдохновляет нас на новые достижения. Важно, чтобы подрастающее поколение знало, на кого равняться.

15 мая 2012 года коллектив 5 класса нашей школы принят в Международный отряд юных космонавтов имени Ю. Гагарина, классу присвоено имя Дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта В.В. Горбатко.

Наш Музей космонавтики был открыт 12 сентября 2013 г.

Юные космонавты постоянно подтверждают право быть первыми. Мы - победители и призеры Международных конкурсов «Знамя мира в космосе», «Звездная эстафета» и др. Мы очень любознательные и трудолюбивые, занимаемся спортом, любим

выступать. Мы хотим прославить родную школу и любимый Краснодарский край своими добрыми делами.

Главная наша задача в школе – хорошо учиться. А наши добрые взаимоотношения друг с другом помогут нам лучше усвоить множество интересных и полезных знаний и не тратить время на ссоры и обиды. Если мы сейчас научимся ценить и уважать друг друга, то в будущем сможем сохранить мир на всей Земле!

НАСЛЕДИЕ ГАГАРИНА

*Шевцова Алена, Лазаревич Олег, Морозова Софья,
научный руководитель Фадеева Марина Анатольевна,
АНО «Центр развития "ПОДНИМИ ГОЛОВУ»,
г. Венёв, Тульская область*

В космической промышленности, различных отраслях науки необходимы как ученые, конструкторы, инженеры, так и техники, специалисты рабочих профессий, увлеченные своим делом. А будущие Ломоносовы, Кулибины, Черепановы проживают в провинции и учатся в школах небольших городов и сел.

Современные школьники часто сталкиваются с проблемой самоопределения. Для того, чтобы правильно выбрать профессию, чтобы стать человеком с сильной гражданской позицией, необходимы встречи с реальными известными людьми – учеными, космонавтами, ведущими специалистами различных отраслей науки и техники. Пример известного человека, прошедшего путь от школьной скамьи до ученого звания, до признания в своей специальности, до полета в космос, является одной из важнейших ступеней воспитания. Встреча с таким человеком, мастером своего дела, является особым, неповторимым видом коммуникации. Т.В. Черниговская, профессор СПбГУ, член-корреспондент РАО, говорит: «Информацию можно получить из интернета, но ничто не заменит Мастера, личность, которая влияет на личность».

Примером такого пути от школьной скамьи в небольшом провинциальном городе Гжатск Смоленской области до первого в истории человечества полета в космос является жизненный путь Ю.А. Гагарина. Именно поэтому проект называется «НАСЛЕДИЕ ГАГАРИНА» и направлен на получение подростками из провинциальных городов возможности получения как дополнительных знаний, так и примера жизненного пути во время встреч с известными людьми. Проект «НАСЛЕДИЕ ГАГАРИНА» существует с 2019 года. Ему предшествовал проект «Встречи с интересными людьми» директора АНО «Центр развития ПОДНИМИ ГОЛОВУ», общественного деятеля, внучатой племянницы И.В. Курчатова, Фадеевой М.А. В рамках этих двух проектов были проведены встречи учащихся Веневского района Тульской области с космонавтами Героями России: Рязанским С.Н. (2016г.), Серовым М.В. (2017г.) Калери А.Ю. (2018г.), Авдеевым С.В. (2018г.), Артемьевым О. Г. (2019г.), учеными кандидатами биологических наук ГНЦ РФ – ИМБП РАН А. Кусмауль и Е. Лучицкой (2019г.), правнучкой К.Э. Циолковского Е.А. Тимошенко (2018г.), библиографом И.В. Курчатова, доктором исторических наук Кузнецовой Р.В. (2020г.), кандидатом физико-математических наук (НИЦ Курчатовский институт) Кузнецовой Л.Н., велопутешественником Сазоновым А.А.(Башкирия. Посетил 23 страны мира), фотокорреспондентом ИТАР ТАСС Лысцевой М.А. (2017 г.).

В г. Венев Тульской области была посажена Аллея космонавтов, за которой ухаживают космостажеры Центра. На ней были установлены памятные таблички всех знаменитых людей, связанных с наукой и космонавтикой, посетивших город. Космостажеры написали более 30 проектов по космической и научной тематике. Эти проекты с честью были защищены на конкурсе «Звездная эстафета» (ЦПК, Звездный городок), Общественно-научных чтениях им. Ю. А. Гагарина (г. Гагарин, Смоленская область, 2021 и 2022гг.), научной конференции «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и других регионов России» (г.Тула, 2021г.). и других. В период с 2016 по 2022 гг. было проведено

более 20 мероприятий. В 2021 году были проведены I научные чтения им. И.В. Курчатова, в 2022 году II научные чтения им. И.В. Курчатова. В 2022 году космостажеры посетили НИЦ Курчатовский институт, где защищали свои проекты перед учеными. Участниками мероприятий за период 2016-2022 годы стало больше 500 человек. и это далеко не все мероприятия, организованные в г. Венев Тульской области для учащихся.

ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК, СОВЕРШИВШИЙ ПОЛЁТ В КОСМОС. ИСТОРИЯ ЖИЗНИ ЮРИЯ ГАГАРИНА

*Григорян Елизавета, Наумова Анастасия Александровна,
МБОУ гимназия г. Сафоново,
г. Сафоново, Смоленская область*

Юрий Алексеевич Гагарин родился 9 марта 1934 г. городе Гжатск (ныне Гагарин) Смоленской области. Его мать, Анна Тимофеевна, и отец, Алексей Иванович, были обычными сельскими тружениками из деревни Клушино Гжатского района.

В мае 1949 г. он окончил Гжатскую неполную среднюю школу и поступил в Люберецкое ремесленное училище № 10 по специальности формовщик–литейщик. Одновременно с учебой в училище Юрий поступил в Люберецкую вечернюю школу рабочей молодежи.

В 1951 г. он становится студентом Саратовского индустриального техникума. Именно в эти годы он увлекся авиацией и 25 октября 1954 года впервые пришел в Саратовский аэроклуб. В июне Гагарин с отличием окончил Саратовский индустриальный техникум, в июле – совершил первый самостоятельный полет на самолете Як-18 и 10 октября того же года окончил Саратовский аэроклуб.

7 октября 1955 г. Юрий Алексеевич был призван в ряды Советской Армии и направлен в город Оренбург на учебу в 1-е Ча-

ловское военно-авиационное училище летчиков имени К.Е. Ворошилова. 25 октября 1957 г. он закончил училище и через несколько дней женился на Валентине Ивановне Горячевой. В браке родились две дочери: Елена, ныне директор музея-заповедника «Московский Кремль» и Галина, ставшая экономистом, профессором Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова.

В конце 1957 г. Ю.А. Гагарин прибыл к месту своего назначения в истребительный авиационный полк Северного флота. 9 декабря 1959 г. Юрий Алексеевич написал заявление с просьбой зачислить его в группу кандидатов в космонавты. 3 марта 1960 г. приказом Главнокомандующего ВВС К.А. Вершинина он зачислен в группу кандидатов в космонавты, а с 11 марта приступил к тренировкам. 12 апреля 1961 года в 9 часов 7 минут по московскому времени с космодрома Байконур стартовал космический корабль Восток; с пилотом–космонавтом Юрием Алексеевичем Гагариным на борту. Спустя всего 108 минут космонавт приземлился неподалеку от деревни Смеловка в Саратовской области.

Его подвиг повлиял на массовую культуру: многие стали мечтать повторить подвиг Гагарина — слетать в космос.

АЙДЫН АИМБЕТОВ: КАК НАЧИНАЛСЯ ПУТЬ КОСМОНАВТА К ЗВЁЗДАМ

*Биготанов Танат, Дауталиев Серик Адаевич,
КГУ «Станция юных техников»,
г. Талдыкорган, Республика Казахстан*

Айдын Аканович Аимбетов стал третьим космонавтом Казахстана, совершившим полет в космос. Сейчас он вице-президент по созданию и эксплуатации космических систем АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары».

По воспоминаниям его мамы Айдын рос самостоятельным ребенком, все мастерил самолеты из наборов-конструкторов и говорил, что обязательно станет летчиком. Потом узнал, что на областной станции юных техников г. Талды-Курган есть авиамодельный кружок и сам туда записался.

Сразу по окончании школы Айдын пришел в местный военкомат и написал заявление о намерении стать курсантом Армавирского высшего военно-авиационного училища. Поступил в училище с первой попытки. После окончания Айдын служил в авиационном полку на станции Луговая и в Талдыкоргане на авиационной базе «Барсы Жетысу», именно там базируется самая новейшая авиационная техника. Летал на истребителях МИГ-27 и СУ-27.

Документы о зачислении в отряд космонавтов Айдын подал, отслужив пять лет в боевом авиаполку в Талдыкоргане. Со всего Казахстана было подано две тысячи заявлений, но после первой же медкомиссии осталось восемьсот, а к началу 2002 года - всего шестеро кандидатов. Отбор был беспощадный. К заседанию межведомственной комиссии остались четверо. Айдын Аканович вспоминал: «Должны были отобрать четверых, мы вчетвером и прибыли на комиссию. Но кто попадет в основной состав, а кто в дублиеры - никто не знал. Когда услышал, что зачислен в основной состав, целые сутки был как в трансе».

В 2015 году Межведомственная комиссия в центре подготовки космонавтов утвердила казахстанского космонавта Айдына Аимбетова в качестве участника полета на МКС. Старт космического корабля «Союз ТМА-18М» с космодрома «Байконур» состоялся 1 сентября. В одном экипаже с А. Аимбетовым на орбиту полетели российский космонавт Сергей Волков и европейский астронавт Андреас Могенсен.

Полет Айдына Аимбетова в космос стал для всех нас прорывом в будущее, обнадеживающее новыми достижениями. На фоне ря-

довых будней и экономических проблем он выглядит просто оптимистическим прогнозом на дальнейшее развитие нашего государства.

Для нас, земляков космонавта-испытателя, это не только повод гордиться им как героем космоса, но и учиться у него преданности своей мечте, великой выдержке, умению преодолевать препятствия и добиваться намеченного.

МЕДИЦИНСКИЙ МОНИТОРИНГ КОСМОНАВТА

*Павлова Екатерина, Тазиева Камилла,
научные руководители: Николаева Наталья Михайловна,
Святкин Игорь Александрович,
ГБОУ Школа № 690 Невского района Санкт-Петербурга,
г. Санкт-Петербург*

Космическая медицина играет огромную роль в нашем современном обществе: чем лучше себя чувствуют космонавты в космическом пространстве, тем больше они смогут исследовать его.

В космосе важно следить за здоровьем космонавта, ведь от этого зависит успешность поставленной ему задачи. На начальном этапе исследования используются такие медицинские приборы как пульсоксиметр и электронный термометр. Используя эти приборы, можно не только узнать о здоровье самого космонавта, но и то, как влияет космос на его здоровье. Полученные данные можно будет использовать в дальнейших целях: развитие космической медицины и улучшение условий для полета в космос.

В основу метода пульсоксиметрии положено измерение степени поглощения гемоглобином крови лучей красного и ИК-света. Гемоглобин служит своего рода фильтром, причем «цвет» фильтра зависит от количества кислорода, связанного с гемоглобином или, иными словами, от процентного содержания кислорода в крови. А «толщину» фильтра определяет пульсация артерий, воз-

никающая при изменении в них количества крови. Датчики являются неотъемлемой частью автоматических и автоматизированных систем управления.

Авторы изучили материалы о мониторинге здоровья человека, датчиках, с помощью которых осуществляется мониторинг. В работе были рассмотрены такие датчики, как пульсоксиметр и термометр. Авторы выбрали несколько моделей для изучения, разработали функциональную схему прибора и создали его прототип.

ТЕМА ОСВОЕНИЯ КОСМОСА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ГОРОДА БАЙКОНУР

Радионова Любовь, Саидова Шахзодабану, Погорелов Данила, научный руководитель Грдзелидзе Виталий Федорович, ГБУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества им. В.М. Комарова», г. Байконур

Космодром «Байконур». В мире есть два десятка космодромов, многие из них более современные, более активные. Но Байконур – это место, в котором все начиналось. Это первый и крупнейший космодром Земли. Именно здесь был осуществлен запуск первого искусственного спутника и отсюда стартовал первый космонавт Юрий Гагарин.

Наш город Байконур словно большой Музей космонавтики: на каждом шагу здесь можно встретить следы истории освоения космоса. Именами космонавтов, учёных и конструкторов названы улицы. Их имена носят образовательные учреждения и предприятия нашего города.

Сергей Королёв называл Байконур «воротами Вселенной», которыми легендарный космодром и остается в XXI веке. Именами Главного конструктора и первого космонавта Юрия Гагарина названы проспекты, по которым мы въезжаем в город со стороны железнодорожной станции Тюратам и аэропорта «Крайний».

Сразу на въезде в город - памятник Первопроходцам Байконура с очень красивыми скульптурами людей. Это не конкретные отцы-основатели, а собирательные образы строителя, испытателя и конструктора, мостивших дорогу в космос.

Напротив, в сквере - монумент "Слава покорителям космоса!". Изучив барельефы, можно узнать о том, как за свою историю существования менялось название города – от поселка Заря до города Байконур.

Своеобразным байконурским квестом может стать поиск памятников конструкторам Совета Главных - неофициального органа, сплотившегося вокруг Королёва и курировавшего становление космонавтики в СССР. Входило в Совет 6 человек, к которым история за особый вклад приравняла ещё нескольких. В разные годы памятники им установлены по всему городу, на улицах, также названных в их честь.

К различным юбилейным датам в Байконуре были установлены стела «Наука и космос», монумент ракета-носитель «Союз», памятник Юрию Гагарину и другие.

В последнее время в городах стали рисовать граффити на зданиях, посвященные событиям из истории города или страны. В нашем городе Байконур за последние 4 года был реализован проект «Россия стала ближе к звёздам». В результате фасады девятиэтажек по проспекту Гагарина украсили изображения космических кораблей и ракет-носителей от «Востока» до «Бурана».

Прогуливаясь по улицам города, мы убеждаемся в том, что Байконур навсегда останется колыбелью мировой космонавтики, портом Земли, из которого люди отправляются в космос. Именно здесь Юрий Гагарин сказал свое знаменитое «Поехали!», и именно отсюда впоследствии были сделаны самые легендарные полеты в истории всего человечества.

ИСТОРИЯ ОДНОГО ЭКСПОНАТА: МАКЕТ ДВИГАТЕЛЯ РД-107А В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЕ В. ГЛУШКО

*Балагуланов Арсен, Банька Артём, Гостев Артемий,
научный руководитель Грдзелидзе Виталий Федорович,
ГБУ ДО «Центр развития творчества
детей и юношества им. В.М. Комарова»,
г. Байконур*

26 апреля 2002 года нашей школе №4 города Байконур было присвоено имя академика Валентина Петровича Глушко. А в сентябре 2008 года, к 100-летию со дня рождения выдающегося учёного основоположника отечественного двигателестроения была открыта первая очередь музея, посвященная жизни и деятельности Валентина Петровича. Музей располагает полноценной многотемной экспозицией, тесно связанной с жизнью и деятельностью академика, историей космодрома Байконур и школы. На базе школьного музея проводятся экскурсии учащимися школы, ведётся поиск интересных исторических материалов для пополнения и обновления музея.

9 апреля кадеты приняли участие в открытии обновленной экспозиции школьного музея, посвященной шефам нашей школы НПО «Энергомаш». По инициативе генерального директора предприятия Игоря Александровича Арбузова не только обновлена и расширена стендовая информация об одном из мировых лидеров в производстве жидкостных ракетных двигателей - «Энергомаш», но и доставлен из г. Химки и установлен в музее макет РД-107А. Работа по обновлению экспозиции проводилась при личном участии представителя предприятия на комплексе «Байконур» Валентина Викторовича Куранцова.

ОАО «НПО «Энергомаш» им. академика В.П. Глушко» – ведущая организация России по разработке мощных ЖРД, которые уже более 30 лет применяются на боевых баллистических ракетах

и космических ракетах-носителях. В общей сложности коллективом предприятия разработано несколько десятков образцов двигателей, около 60 из которых были сданы в серийное производство и эксплуатировались или продолжают эксплуатироваться в составе МБР и РН.

Деятельность НПО «Энергомаш» ведет свое начало с работ небольшой ленинградской организации, именовавшейся Газодинамической лабораторией (ГДЛ), в которой под руководством В.П. Глушко (1908-1988) начиная с 15 мая 1929 г. создавались первые образцы отечественных электроракетных и жидкостных ракетных двигателей. С 1945 г. предприятие специализировалось на разработке мощных ЖРД на двухкомпонентном топливе.

От Валентина Викторовича мы узнали, что двигатели РД-107 и РД-108 создавались для межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, которая стала первой успешно прошедшей испытания ракетой этого класса в мире. На основе Р-7 было создано целое семейство ракет-носителей, которые сыграли ключевую роль на ранних этапах освоения космоса. Именно они вывели на орбиту первый искусственный спутник Земли и космический корабль Юрия Гагарина. Успешным полетом Ю.А. Гагарина была открыта эра полетов в космос - эра космонавтики. С тех пор все космонавты, стартующие с космодрома Байконур, поднимаются с поверхности Земли двигателями РД-107 и РД-108 и их модификациями. То же относится к большей части беспилотных космических кораблей и спутников. Серийное производство этих исключительно надежных двигателей продолжается на самарском предприятии «Кузнецов».

Высокая надежность ракет типа Р-7, подтвержденная набранной статистикой полетов, позволила обеспечить их длительную эксплуатацию, ставшую рекордной для ракетной техники - более 53 лет. Число изготовленных маршевых двигателей стало поистине «астрономическим»: при количестве пусков ракет, составляющих к настоящему времени около 1800, число работавших в полете двигателей - около 9000 экземпляров, число изготовленных

двигателей - около 12000. Такой статистики не имеет ни один другой двигатель в мировой практике.

Переход на новый вид топлива — часть программы модернизации ракеты «Союз-2». Технологические новации позволяют уменьшить нагрузку на экологию и заметно увеличить выводимую на орбиту полезную нагрузку. РД-107А и РД-108А созданы на базе двигателей РД-107 и РД-108. Кроме того, сами двигатели облегчены (РД-107А — на 100 кг, РД-108А — на 203 кг).

НПО «Энергомаш» гордо носит сегодня имя академика Валентина Петровича Глушко — своего основателя и бессменного научно-технического руководителя. Предприятие ставит перед собой новые сложные задачи и старается реализовать их на высочайшем научном и техническом уровне. Лучшей памятью о Валентине Петровиче Глушко станут новые двигатели, создаваемые его учениками и последователями. И возможно макеты некоторых из них пополнят экспозицию нашего музея.

ЮЛИЯ ПЕРЕСИЛЬД – ПЕРВАЯ АКТРИСА, ПОЛЕТЕВШАЯ В КОСМОС.

*Дмитриева Анастасия, Барц Александра,
научный руководитель Чумакова Ольга Николаевна,
МБОУ "Лицей №1 им. Г. С. Титова",
г. Краснознаменск, Московская область*

Наша страна не зря называется «Космической державой». Россия стала первой почти во всех космических экспериментах! Вспомним Юрия Алексеевича Гагарина, который первым в мире открыл дорогу в космос. Вспомним Алексея Архиповича Леонова, кто первым вышел в открытый космос. Вспомним Валентину Владимировну Терешкову, первую в мире женщину – космонавта.

Россия первой в мире отправила на Международную космическую станцию режиссера и актрису, которым предстояло снять на

орбите полнометражный художественный фильм. Этого никто никогда не делал.

Первой актрисой, которая снялась в фильме в космическом пространстве, стала Юлия Пересильд.

Родилась Юлия 5 сентября 1984 года в городе Псков. С детства мечтала стать актрисой. С третьего класса принимала участие в школьной художественной самодеятельности, пела, играла в школьных спектаклях. После школы поступила на факультет русской филологии Псковского государственного педагогического института, но, проучившись всего один год, поехала в Москву и поступила в театральный вуз. В 2006 году окончила актёрское отделение режиссёрского факультета. Молодая актриса играла в театрах и успешно снялась во многих фильмах.

Юлия Пересильд приняла участие в съёмке фильма «Вызов», совместного проекта «Роскосмоса», Первого канала и студии Yellow, Black and White.

В съёмочной группе было всего два человека, Климу Шипенко пришлось освоить большинство необходимых для работы киноспециальностей, а Юлии Пересильд ещё и исполнять обязанности реквизитора и гримера. Вообще время на станции Шипенко старался использовать по максимуму – он снимал на хорошую камеру виды космоса и Земли, внутренности станции, чтобы использовать эти кадры, а не применять компьютерную графику.

Заслуженная артистка России призналась: «Этот год для меня совершенно особенный, он разделил мою жизнь на «до» и «после», и когда я недавно невольно попыталась ответить самой себе на вопрос: «Что же на самом деле со мной случилось?», то совершенно парадоксально осознала, что произошло то, что, быть может, происходит с каждым из нас лишь однажды в жизни - поднявшись так бесконечно далеко в Космос, поборов непреодолимый еще вчера страх, я почувствовала, как хрупок человек и как он мужественен. И вся Планета с ее международными противоречиями и разноязычием вдруг уместилась в нескольких кубических метрах одного на всех воздуха, согретого простой человеческой

надеждой, и это - очень, очень высоко. Маленькое общее пространство - окруженное величественным и чудовищно ледяным Космосом... И этот год я буду всегда теперь вспоминать как «самый успешный», как «самый страшный» и как «самый счастливый»!

КАЗАНЬ В КОСМОСЕ: РОДИНА РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ

*Гильяльдинов Дамир, Нуруллина Рената,
Балакина Кира, Баязитова Камила,
научный руководитель Сунцова Светлана Валерьевна,
МБОУ Гимназия №3,
г. Зеленодольск, Республика Татарстан*

Среди городов, внесших заметный вклад в развитие советской, а позднее и российской космонавтики, почетное место занимает Казань.

Именно в здешней «шарашке» делали ракетные чертежи В.П. Глушко и С.П. Королев, изучали трофейные V-2, именно здесь начал летать пикирующий бомбардировщик ПЕ-2 с реактивными двигателями.

Почему именно в Казани создано в годы войны Конструкторское бюро по разработке жидкостных ракетных двигателей? Прежде всего, потому что в столице Татарии был не только авиационный завод, серийно производивший поршневые авиадвигатели, а еще и потому что здесь в 1932 году открылось высшее авиационное учебное заведение - КАИ. Именно поэтому в Казань сослали группу репрессированных ученых, среди которых были и специалисты по жидкостным ракетным двигателям.

Важным фактором было и то, что в годы войны Казань оказалась в тылу, сюда эвакуировали авиационные заводы из Москвы и Воронежа.

В книге «Королев: Мифы и факты» Ярослав Голованов пишет: «Здание заводоуправления стояло на стыке двух территорий: авиазавода N22 и моторного завода N16, эвакуированного из Воронежа. Цех, в котором изготавливались ракетные двигатели, размещался на территории 16-го моторного завода.

ОКБ-16, на котором С.П. Королёв был назначен главным конструктором реактивных установок (группа №5), работало интенсивно и эффективно: были разработаны Сергеем Королёвым и Валентином Глушко, а затем успешно испытаны и внедрены на самолётах Пе-2Р, ракетные ускорители (РУ-1,2) как на твердом, так и на жидком топливе, что позволило резко улучшить их аэродинамические качества. Работы по РУ-1 Королёв выполнял и на 22-м авиазаводе!

27 июля 1944 года вышел указ президиума Верховного Совета СССР о досрочном освобождении работников казанской «шарашки» со снятием судимости. После этого события С.П. Королёв начал фундаментальные работы по созданию ракетопланов.

В июле 1945 года вчерашние зеки - заключенные - открыли при Казанском авиационном институте первую в Советском Союзе кафедру реактивных двигателей, которую возглавил В.П. Глушко, Г.С. Жирицкий был избран профессором, а Д.Д. Севрук, С.П. Королёв, Г.Н. Лист и Д.Я. Брагин стали работать старшими преподавателями. И сегодня эта кафедра продолжает работу над созданием новых видов ракетно-космических двигателей, в том числе лазерных.

До конца войны конструктор продолжал работать в казанском ОКБ, и летать на Пе-2. Работа в Казани окончательно убедила Королева заняться ракетами. Сохранились записи, чертежи, расчеты, сделанные им в Казани, говорящие о его работе над проектом баллистической ракеты длиной 4,5 м и с боевым зарядом 200 кг.

В суровые военные годы в Казани, на моторостроительном заводе зародился коллектив будущего конструкторского бюро ракетного двигателестроения. Так, именно в Казани началось восхождение Королева к вершинам ракетно-космической техники.

КОСМОНАВТ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ ОНУФРИЕНКО

*Ребрий Дмитрий, Гадоев Дамир,
научный руководитель Сульянова Марина Михайловна
МОУ СОШ "Перспектива",
п. Тропарёво, Можайский район, Московская область*

Юрий Иванович Онуфриенко – Герой Российской Федерации, лётчик-космонавт РФ, 84-й космонавт России, 341-й космонавт мира В сумме за 2 полёта провёл на орбите 389 сут. 14 час. 45 мин., совершил 8 выходов в открытый космос.

Юрий Иванович Онуфриенко родился 6 февраля 1961 года в селе Рясное Золочевского района Харьковской области. Учился в Золочевской средней школе №1, которую окончил в 1978 году.

После школы поступил в Ейское высшее военное авиационное училище лётчиков (ВВАУЛ) имени В. М. Комарова, которое закончил в 1982 году с дипломом «лётчика-инженера».

С 7 декабря 1982 года служил в 229 авиационном полку истребителей-бомбардировщиков Дальневосточного военного округа сначала лётчиком, а с 22 мая 1983 года — старшим лётчиком. С 21 ноября 1984 года служил в 209 авиационном полку истребителей-бомбардировщиков.

С 1 февраля 1992 г. по 7 апреля 1994 г. обучался в Международном центре обучающих систем, факультет «Аэрокосмозкология», специальность «Системно-аэрокосмические методы экологически сбалансированного природопользования». По окончании присвоена квалификация «инженер-эколог» и выдан международный сертификат на звание «магистр экологического менеджмента»;

В 2007 г. окончил ВВА им. Ю.А. Гагарина с золотой медалью. Присвоена квалификация «Специалист в области управления по специальности Управление воинскими частями и соединениями Военно-воздушных сил».

25 января 1989 г. решением ГМВК рекомендован к зачислению в отряд космонавтов ЦПК ВВС (10-й набор). С 22 апреля 1989 г. – кандидат в космонавты-испытатели 9 группы.

Первый полет совершил с 21 февраля по 2 сентября 1996 г. в качестве командира экипажа ТК «Союз ТМ-23» и ОК «Мир» по программе ЭО-21 вместе с Ю. Усачевым, по программе НАСА-2 с Ш. Люсид (США, 24 марта – 2 сентября 1996 г.) и по программе «Кассиопея» вместе с В. Корзуном, А. Калери и К. Андре-Дез (19 августа - 2 сентября 1996 г.), а также с экипажем ЭО-20 (Ю. Гидзенко, С. Авдеев и Т. Райтер) во время пересменки. За время полета совершил 6 выходов в открытый космос общей продолжительностью 30 час. 31 мин. Продолжительность полета: 193 сут. 19 час. 07 мин. 35 сек. Позывной: «Скиф-1».

Второй полет совершил с 5 декабря 2001 г. по 19 июня 2002 г. в качестве командира 4-й основной экспедиции на МКС вместе с Карлом Уолз (бортинженер) и Дэн Берш (бортинженер). Выполнял два выхода в открытый космос продолжительностью 12 час.02 мин. Продолжительность полета: 195 сут. 19 час. 38 мин.

Выполнил восемь выходов в открытый космос.

17 марта 2004 года был назначен на должность заместителя начальника 1-го управления РГНИИ «Центр подготовки космонавтов».

Имеет 2-й разряд по лыжному спорту и шахматам; увлекается рыбалкой, фотоделом и теннисом.

ЗЕМНАЯ ОРБИТА КОСМИЧЕСКОГО ВЫМПЕЛА

*Иусова Полина,
научный руководитель Сунцова Наталия Витальевна,
МБОУ Аэрокосмический лицей им. Ю. В. Кондратюка,
г. Новосибирск*

В настоящее время набирает силу детское движение. Оглядываясь на столетнюю историю пионерского движения в нашей стране, мы можем узнать о славных делах наших сверстников, которые вносили большой вклад во все сферы жизни нашей страны.

Среди множества соревнований и эстафет пионерских дел была необычная эстафета - эстафета космического Вымпела В.В. Терешковой.

В экспозиции нашего музея в начале учебного года появился новый экспонат: красный вымпел с вышитой гладью звездочкой и серпом и молотом и автографом В.В. Терешковой. Какова же история этого экспоната, почему он появился в нашем музее?

В десятилетие с 1962 по 1972 год проходили различные эстафеты, в том числе и «Всесоюзная пионерская эстафета с вымпелом космонавта В.В. Терешковой» (2 октября 1963 г.-12 мая 1964 г.)»

Эстафета проходила по всему Советскому Союзу и широко освещалась в газете «Пионерская правда», журнале «Пионер», радиогазете «Пионерская зорька» и даже в журнале «Юный натуралист». Маршрут эстафеты был полностью проложен на карте. Среди городов на пути маршрута был и наш Новосибирск.

Перед полетом в космос ученики одной из московских школ вручили Валентине Терешковой два вымпела, вышитых ими гладью и попросили взять их в полет.

Вымпелы вместе с первой женщиной-космонавтом побывали на космической орбите. Позже она вручила один из вымпелов участникам пленума ЦК ВЛКСМ, где было решено сделать его переходящим и вручать лучшему пионерскому отряду. 2 октября

1963 года был дан старт новому этапу пионерского соревнования на лучший пионерский отряд.

Вымпел Валентины Терешковой побывал во всех союзных республиках СССР, полетел на Урал, а затем из Омска отправился в Новосибирск.

Пионеры Новосибирской области также боролись за право поддержать в руках знаменитую космическую реликвию.

Для того, чтобы узнать, как путешествовал вымпел по нашей области, мы обратились в Новосибирский областной архив, где, просматривая подшивку газеты «Советская Сибирь», нашли статью «Космос-Новосибирск». В этой статье говорилось о том, что вымпел побывал в школах 69 и 97 города Новосибирска, в Бердской школе №11, в школе села Абрамово Куйбышевского района и селе Шубино Барабинского района.

Начав поисковую деятельность по путешествию космического вымпела, нам захотелось иметь в музее копию этого легендарного экспоната, причем не просто копию вымпела, а с автографом первой женщины-космонавта. Нами была создана точная копия, согласно размерам, которые выслали нам из Музея детского движения. После этого мы написали письмо в Государственную Думу депутату В.В.Терешковой и получили согласие на то, что бы она поставит свой автограф на вымпеле.

Все получилось так, как мы задумали. Теперь у нас есть удивительный экспонат – точная копия «космического» вымпела с автографом Валентины Владимировны Терешковой!

НОВОСИБИРСК И ПЕРВЫЙ ИСЗ

*Сараев Вячеслав,
научный руководитель Сунцова Наталия Витальевна,
МБОУ Аэрокосмический лицей им. Ю. В. Кондратюка,
г. Новосибирск*

Каждый год 4 октября человечество отмечает начало космической эры.

Простейший спутник ПС-1 состоял из двух передатчиков, антенн, батареи автономного питания и представлял собой контейнер сферической формы диаметром 580 мм и толщиной стенок 2 мм, со стыковочными шпангоутами, соединёнными между собой 36 шпильками.

Рассмотрим, каким образом новосибирцы причастны к запуску ПС-1. По найденным материалам можно выделить четыре основных направления деятельности новосибирцев: причастность к созданию спутника, организация астрономических наблюдений, организация радионаблюдений, освещение события в средствах массовой информации.

Золотые детали первого космического аппарата изготавливались по технологии Новосибирского аффинажного завода, который вырабатывал сверхчистое золото. Это золото было необходимо для покрытия сферической формы первого искусственного спутника Земли, поскольку является идеальным материалом для защиты от космического излучения.

Радиомаяк, лампы спутника разрабатывались на Новосибирском приборостроительном заводе.

Ученый-физик Авдеев В.Н. является автором ламп, которые получили название ламп Авдеева. Эти лампы предназначались для работы радиоаппаратуры, они были установлены на первом искусственном спутнике Земли. Впоследствии такие же лампы использовались в радиопередающих устройствах, которые были у Гагарина, Титова и других первых космонавтов.

С первых дней запуска Искусственного спутника Земли в Новосибирске велись за ним астрономические наблюдения. По специальным звездным картам определялись координаты спутника. Полученные данные немедленно сообщались в астрономический совет Академии наук СССР.

В журнале «Радио» для радиолюбителей были заранее напечатаны инструкции по приему «сигнала из космоса» от ПС-1.

В нашем городе радионаблюдения проходили в двух основных пунктах: НЭТИ (ныне НГТУ) и клубе ДОСААФ. Кроме радиоклуба

ДОСААФ и НЭТИ, сигналы со спутника Земли принимали более 50 радиолюбителей Новосибирска.

Новосибирские досаафовцы выслали в Москву более 3000 метров пленки с записями сигналов, подаваемых со спутника.

Информация о запуске первого искусственного спутника размещалась во всех газетах города Новосибирск: «Советская Сибирь», «Вечерний Новосибирск», «Молодость Сибири». Нами изучено 192 номера газеты «Советская Сибирь», 80 номеров газеты «Молодость Сибири».

Большинство статей было без подписей. Это были перепечатанные сообщения ТАСС или редакционные статьи.

Очень много публикаций было с отзывами иностранных государств и жителей нашего города. В газетах помещали стихи новосибирцев, отзывы студентов, преподавателей, рабочих, работников науки и культуры.

По материалам работы была открыта выставка «к 65-летию запуска Первого ИСЗ» и временная экспозиция «Первый ИСЗ».

ГЕОМЕТРИЯ В КОСМОСЕ

Гватуа Нателла,

научные руководители: Сунцова Наталия Витальевна,

Тумаева Татьяна Мироновна,

МБОУ Аэрокосмический лицей им. Ю. В. Кондратюка,

г. Новосибирск

В год 115-летия со Дня рождения Сергея Павловича Королева хочется вспомнить его слова: «Космонавтика имеет безграничное будущее, и ее перспективы беспредельны, как сама Вселенная.»

Геометрия занимается изучением геометрических фигур. Фигура – это совокупность определенно расположенных точек, линий, поверхностей и тел. Существует два раздела геометрии – планиметрия, изучающая свойства фигур на плоскости, и стереометрия, которая изучает свойства фигур в пространстве. В стереометрии геометрические тела делятся на многогранники и тела

вращения. В космостроении конструкторы применяют в основном тела вращения.

Все современные конструкции космических кораблей созданы на базе тех, что в своё время спроектировал Сергей Павлович Королёв.

При проектировании космических ракет и спутников применяются одни и те же геометрические фигуры: цилиндр, сфера, полусфера, сферический сегмент, конус и усеченный конус.

Любой блок ракеты-носителя состоит последовательно из носовой части, или головного обтекателя, и комбинации конических и цилиндрических участков.

Требования к космическому аппарату: компактность, меньшая площадь поперечного сечения, аэродинамические свойства, прочностные свойства (жесткость). Аппарат простой геометрической формы всегда компактен.

Именно потому для Первого ИСЗ была выбрана геометрическая фигура – сфера. У спутника-шара наименьшая поверхность при заданном объеме, а значит, и наименьший вес оболочки. У компактных спутников меньше площадь поперечного сечения, поэтому невелико лобовое сопротивление и дольше время пребывания на орбите.

В дальнейшем при увеличении задач, которые решают спутники, перешли к использованию многогранника или призмы, на плоских гранях которых, устанавливали необходимые для работы аппараты.

В своей работе автор решил исследовать головные обтекатели, ту часть ракеты-носителя, в которой располагается полезный груз: экипаж корабля, спутники, необходимые приборы и оборудование для работы на МКС и питание космонавтов.

Специалисты считают наиболее приемлемой формой головной части цилиндроконическую, цилиндроконическую со сферическим притуплением наконечника и коническим стабилизатором, оживальную и наименее удачной с точки зрения объема коническую форму.

Автор доклада решил математически доказать правильность выбора по двум параметрам - объем головной части и технологичность и стоимость конструкции.

Автор произвёл расчеты головных частей для ракет-носителей «Циклон» и «Энергия».

Из расчетов видно, что при одних и тех же параметрах –высота, диаметр объем головной части «Циклона» цилиндрической формы в 2,7 раза больше (107,3 куб.м), чем если бы эта была просто коническая форма 40,3 куб.м

Объем головной части «Энергии», оказались в 1,5 раза больше (510,85 куб м) против 334 куб.м.

Общая площадь головного обтекателя «Энергия» практически одинаковая если бы это была оживальная форма. Общая площадь головного обтекателя «Циклон» в 1,7 раза больше (92, 52 кв.м. против 73,5 кв. м)

При незначительном увеличении площади поверхности «Циклона» значительно увеличивается объем.

У «Энергии» площадь одна и та же, а эффект по объему в 1,5 раза больше, соответственно, объем полезной нагрузки больше.

Автор доказал, что с точки зрения объема для полезной нагрузки головной части ракеты-носителя цилиндрическая и оживальная формы предпочтительнее, чем коническая.

ЭКСПЕДИЦИЯ НА БАЙКОНУР

Гладченко Андрей,

научный руководитель Сунцова Наталия Витальевна,

МБОУ Аэрокосмический лицей им. Ю. В. Кондратюка,

г. Новосибирск

В МБОУ Аэрокосмический лицей им. Ю. В. Кондратюка знакомят с профессиями, которые необходимы для того, чтобы стать хорошим специалистом в области авиации и космонавтики. Это работа музея, лицейский технопарк и учебные предметы, такие как инженерная графика, авиамоделирование, робототехника,

конструкции летательных аппаратов, астрономия. Однако узнать, как выпускают самолёты, проводят их прочностные испытания или увидеть, как взлетает ракета в космос, позволяют ещё больше окунуться в мир аэрокосмических профессий. С этой целью в лицее организуются поездки на космодром Байконур.

Одна из таких поездок состоялась с 15 по 25 ноября. Маршрут был следующим: Новосибирск – Петропавловск – Нур-Султан – Кызылорда – Тюратам – город Байконур.

Наше настоящее «Космическое» путешествие началось в 3 часа утра 18 сентября. В этот день ракета-носитель «Союз-2.1а» с пилотируемым кораблём «Союз МС-22» («К.Э Циолковский») была транспортирована на стартовый комплекс 31-й площадки космодрома Байконур.

Ребятам удалось принять участие в онлайн пресс-конференции с космонавтами. Два вопроса от делегации Аэрокосмического лицея прозвучали в эфире.

Самым ярким впечатлением от поездки стало наблюдение за запуском космического корабля, который состоялся 21 сентября.

В рамках выполнения проекта были отобраны фотографии, записи фрагментов экскурсий, сделанных во время посещения космодрома Байконур; проведён анализ и структурирована информация на основе личных впечатлений от поездки; составлен текстовый материал для экскурсии в музее «Авиации и Космонавтики» Аэрокосмического лицея имени Ю.В. Кондратюка.

КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ БУДУЩЕГО «СОКОЛ»

*Шевцова Алена, Лазаревич Олег, Морозова Софья,
научный руководитель Фадеева Марина Анатольевна,
АНО «Центр развития "ПОДНИМИ ГОЛОВУ»,
г. Венёв, Тульская область*

Сегодня ученые все чаще говорят о том, что рано или поздно людям придется покинуть Землю и отправиться на поиски нового дома.

Такое путешествие потребует как транспортировку сложных научных аппаратов по межзвездному пути, так и проживание, работу на борту корабля, защиту корабля и космонавтов от внешней угрозы.

Ближайшие к нам звезды находятся далеко. Учитывая стремительные темпы исследований в сферах ядерного синтеза и нанотехнологий, команда космостажеров АНО «Центр развития ПОДНИМИ ГОЛОВУ» предлагает свой проект космического корабля будущего «СОКОЛ», передвижение которого в межзвездном пространстве основано на термоядерном ракетном двигателе с регулируемой мощностью термоядерного горения. Еще в 1950 году советский физик О.А. Лаврентьев разработал и предложил использовать термоядерный синтез, в том числе и для промышленных целей. В настоящее время работы по термоядерным ракетным двигателям («ТОКАМАК») продолжаются в НИЦ «Курчатовский институт». Для комфортного проживания и работы предлагается вариант внутреннего обустройства корабля, которое включает в себя места управления кораблем, места отдыха, склады научной аппаратуры для изучения планет, биолaborатории, помещения для выращивания растений.

Это фантастический проект, это мечты о будущих дальних полетах в космосе.

ВЛАДИМИР ФЁДОРОВИЧ УТКИН. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР. ПОМНИМ...

*Карпушин Назар,
научный руководитель Канчурина Ангелина Александровна,
МБОУ «Средняя школа №2 им. академика В.Ф. Уткина»,
г. Касимов, Рязанская область*

Владимир Федорович Уткин - уроженец рязанского края, советский и российский учёный, конструктор, специалист в области

ракетно-космической техники, дважды Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственной премии.

В 1941 году с отличием окончил среднюю школу №2 в г. Касимов, в августе был призван в ряды Красной Армии. Прошел путь от Волхова до Берлина. За мужество и отвагу, проявленные на фронтах Великой Отечественной войны, старший сержант В. Уткин был награждён двумя орденами Красной Звезды, орденом Отечественной войны II степени, медалями.

С 1946 по 1952 гг. обучался в Ленинградском военно-механическом институте. По окончании был распределен в одно из ведущих конструкторских бюро страны КБ «Южное» в г. Днепропетровске. Владимир Федорович прошел нелегкий путь от рядового инженера до генерального конструктора и начальника КБ. В качестве разработчика и руководителя научно-исследовательских работ В.Ф. Уткин непосредственно принимал участие в создании современных ракет-носителей и космических летательных аппаратов. Под его руководством разработаны и сданы на вооружение четыре стратегических ракетных комплекса, обеспечивших паритет отечественных ракетно-ядерных сил. В.Ф. Уткин — деятельный участник работ в области международного сотрудничества по исследованию и освоению космического пространства.

Умер 15 февраля 2000 г. в Москве, похоронен на Троекуровском кладбище в Москве.

В память о выдающемся российском ученом 27 апреля 2001 г. была учреждена Золотая медаль имени академика В.Ф. Уткина. В городах Рязань и Касимов установлены бюст и мемориал В.Ф. Уткина, его именем названы школы, скверы. В 1998 году в МБОУ «СШ №2» г. Касимова открыт музей имени братьев Уткиных, который ведет просветительскую работу по популяризации имени выдающегося ученого, академика Владимира Федоровича Уткина.

АКТИВНОСТЬ СОЛНЦА

*Галай Андрей,
научный руководитель Леонченко Валентина Яковлевна,
ГУО «Средняя школа № 1 им. В. Ф. Купревича»
г. Смолевичи, Минская область, Республика Беларусь*

Раскрытие механизмов солнечно-земных связей значительно повышает точность долгосрочных прогнозов погоды и необходимых для космонавтики прогнозов интенсивности корпускулярных потоков в околоземном пространстве. В представленной работе проводится изучение Солнца в 24-25 циклах солнечной активности.

На основе архива данных телескопа SDO автором получены данные об изменении площади солнечных пятен, а также рассчитаны гелиографические координаты активных областей. Сделан вывод об аномально низкой активности в 24-м цикле и сделан прогноз о такой же слабой активности в следующем 25-м цикле.

В данной работе использовались данные миссии SDO, запущенной на околоземную орбиту в феврале 2010 года. Телескоп ежедневно делает несколько десятков снимков для каждого из 12 спектральных диапазонов. Максимальное разрешение фото – 4096x4096 пикселей. Были скачаны снимки Солнца с 01.01.2012 года до 01.12.2021 года.

Для измерения широты солнечных пятен в 24 цикле использовалась программа Helio Viewer 2.0. Она автоматически распознавала положение диска Солнца на снимке, однако требовала ввода даты вручную, чтобы учесть наклон солнечного экватора и оси.

В рамках работы автором были изучены глубины крупных пятен, измерены линейные размеры и глубина наиболее крупных солнечных пятен, определены глубины тех пятен, для которых наблюдался эффект Вильсона.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (УУД) ЧЕРЕЗ ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Давыдова Ирина, Федорова Ирина Михайловна,
СОГБПОУ Гагаринский многопрофильный колледж,
г. Гагарин, Смоленская область*

В XXI веке быть педагогом, значит уметь совмещать в своей деятельности множество различных функций. Преподаватель должен не только помочь детям овладеть определёнными учебными действиями, но и воспитать в них нравственные качества, необходимые для жизни в современном обществе. Очень часто перед преподавателями младших классов встаёт вопрос о том, как совместить интересное обучение и постоянно воздействующее на детей воспитание в нужной мере. Известно, что обучение детей в начальной школе намного сложнее организовать ввиду их возрастных и индивидуальных особенностей. Кроме того, в последнее время перед преподавателями возникла ещё одна преграда – это коронавирусная инфекция, ставшая причиной толчка к новому формату обучения – дистанционному, организовать который достаточно непросто даже в плане познавательной деятельности, и ещё труднее совместить процесс обучения с воспитанием. Такую возможность даёт преподавателям интересный инструмент для создания сайтов под названием WIX.

Обычно WIX используется для создания и публикации бизнес-сайтов, рекламы, но в случае педагогической деятельности его удобно использовать для создания обучающих веб-квестов.

В докладе рассказывается о том, как пользоваться данным конструктором, как правильно организовать свои работы на данном сайте, описывает последовательность действий при работе с данным форматом проведения уроков.

Веб-квест – это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы сети Интернет. Выполняя веб-квест, школьник учится критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, самостоятельно принимать продуманные решения, брать на себя ответственность за их реализацию, при этом ребёнок часто оказывается в ситуации выбора.

Веб-квест состоит из следующих разделов: введение, задание, порядок работы и необходимые для этого ресурсы, оценка, заключение, использованные материалы, комментарии для преподавателя.

При составлении веб-квестов можно использовать задачи различного типа и объединять их с материалами воспитательного характера. Например, при создании веб-квестов по математике эффективно совмещать их с различной информацией о родном крае или о известных людях нашего края, страны, мира.

ЧТО МОЖЕТ РАССКАЗАТЬ УРОЧИЩЕ «КРЫЖАВЫЕ»?

*Рогов Ярослав, Решетник Дмитрий,
научный руководитель Рогов Михаил Михайлович,
ГУО «Крупская районная гимназия»,
Районный эколого-патриотический клуб «Наследие»,
г. Крупки, Минская область, Республика Беларусь*

Звезды на черном небе, мерцаая тусклым светом, притягивают свой взгляд уже не одно поколение людей. Еще с древности жрецы годами наблюдали за небесными светилами, чтобы предсказать по ним удачный военный поход, а может быть высокий урожай, или рождение ребенка в семье своего правителя. Главными предсказателями у древних славян были волхвы.

Сохранились редкие материальные источники, которые могут очень много рассказать о связи племен древних славян с космосом. К таким источникам относятся капища древних славян, а также курганы.

На востоке от деревни Старая Слобода, которая находится на юге Крупского района, в лесу находится уникальный комплекс праславянских племен, который называется «Крыжавыя». Экскурсию с участниками эколого-патриотического клуба «Наследие» провел местный краевед Михаил Адамович Барауля. Он по крупицам изучал историю памятников древности на Крупской земле и с удовольствием показывает исторические артефакты любителям старины. По версии Михаила Адамовича название «Крыжавыя» произошло от белорусского слова «крыж», которое переводится на русский язык как «крест». На данный момент, около уникального комплекса, лесные дороги действительно пересекаются в виде креста.

Авторы освещают в докладе следующие объекты урочища Крыжавыя: камень «Создание мира», алтарь-жертвенник и камень «Лосиха», курганы в композиции созвездия «Большая Медведица», камень-Цмок.

Очень сложно понять, какое место занимал в жизни древних праславян языческий комплекс, который сегодня известен под названием «Крыжавыя». На капище он не похож, так в данном месте находится только камень-жертвенник. Данный комплекс находится в хвойном лесу. А у праславян капища всегда находились в дубровах или березовых лесах. Также на капищах должны быть идолы. Они всегда расположены вокруг камня-алтаря. В данном месте не могло быть идолов, так как рядом находятся курганы. По данным археологов идолы и курганы никогда не размещались рядом, так как это противоречит языческой религии.

Уже в период заселения территории Беларуси праславянами появилась астрономия. Знаниями в этой области владели языческие жрецы. Но в большинстве случаев эти знания не были науч-

ными, так как даже волхвы не могли объяснить природные явления с точки зрения науки. В основе познаний в области астрономии лежат легенды и мифы народов.

В пределах урочища «Крыжавые» есть возможность соприкоснуться с знаниями астрономии тех далеких времен. На камнях можно увидеть выбитые созвездия. Но с другой стороны, все выбитые рисунки – это пиктограммы. Возможно, они в те далекие времена расшифровывались иначе. Поэтому полностью утверждать, что артефакты данного урочища относятся к астрономии, нельзя.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ДОСТИЖЕНИЙ ВЫХОДЦЕВ ИЗ НЮРБИНСКОГО РАЙОНА В РАЗВИТИИ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ

*Васильев Саян,
научный руководитель Миронова Сардана Михайловна,
МБОУ «Нюрбинская многопрофильная гимназия
им. С.В. Васильева»,
г. Нюрба, Республика Саха (Якутия)*

В целях создания условий для формирования функциональной грамотности по физике был разработан инновационный образовательный проект. Проект работает по теме «Внедрение системы профориентационной работы с применением результатов космической деятельности в условиях общеобразовательной школы». Эффективность работы данной системы подтверждается итогами участия на научно-практических конференциях, предметных олимпиадах и на других мероприятиях по плану проекта в 10-11 классах с информационно-технологическим профилем обучения. Далее в пропедевтических целях для 8 «Б» класса был открыт кадетский авиационный класс. В данное время в кадетском классе реализуется инновационный проект «Формирование готовности к

профессиональному самоопределению по авиационному направлению в условиях сетевого взаимодействия».

В целях воспитания чувства патриотизма и повышения учебной мотивации была проведена серия музейных уроков по изучению истории авиации и вклада выходцев из Нюрбинского района в развитие космической отрасли страны. Ребята посетили экспозиции музея гимназии и краеведческого музея Дружбы народов имени К.Д. Уткина в городе Нюрба Республики Саха (Якутия).

Целью работы является приобщение учащихся к нравственно-патриотическим ценностям, расширение знаний о достижениях в области авиации и космонавтики в стране, формирование готовности к профессиональному самоопределению.

В своей работе автор использовал следующие методы исследования:

- историографический, исследуя материалы, музея гимназии, краеведческого музея Дружбы народов имени К.Д. Уткина в городе Нюрба Республики Саха (Якутия) района.
- метод анализа, позволивший отобрать всю нужную информацию и провести данное исследование.

В работе освещены биография и вклад в космонавтику следующих жителей Нюрбинского района: Габышева Ивана Пантелеймоновича, Васильева Афанасия Ивановича, Семёнова Василия Васильевича, Винокурова Валерия Афанасьевича, Тимофеева, Александра Григорьевича, Филиппова Анатолия Тимофеевича, Кондратьева Дмитрия Юрьевича.

В ходе исследовательской работы авторы выяснили, что Нюрбинский район прославили многие замечательные люди, среди которых есть изобретатель, ученые, инженер-техник, летчики-космонавты, космофизик. Эти люди внесли весомый вклад в развитие космических технологий.

Авторы гордятся славными земляками, известными на всю Россию, и их весомым вкладом в развитие космических технологий.

ОТ ШКОЛЬНОГО ПОРОГА ВЕДЁТ В КОСМОС ДОРОГА

*Урбан Ярослав,
научный руководитель Кичигина Лидия Яковлевна,
БОУ"СОШ № 55 им. Л.Я. Кичигиной и В.И. Кичигина",
г. Омск*

Нашей школе 85 лет, сердцем школы называют наш музей, которому исполнилось 50 лет. 50 лет – это много и очень мало! В музее сложились славные традиции, интересные формы работы, главные из которых: исследовательская, поисковая, краеведческая, спортивная, патриотическая.

Школьный музей находится в двух залах.

В первом зале представлены материалы по следующим разделам:

1. «Герои неба и Земли», «Развитие авиации» гражданской, военной (не было бы авиации – не было бы космонавтики).
2. Пионеры Отечественной космонавтики.
3. Основоположник отечественной космонавтики (К.Э. Циолковский).
4. Конструктор космических кораблей (С.П. Королев).
5. Утро Космической эры (слово о Ю.А. Гагарине, посещение Гагаринских мест, встреч с матерью Анной Тимофеевной, родными, место гибели Гагарина, участие в Гагаринских чтениях, переписка с родными...), выставка школьных сочинений, стихов, поделок, посвященных Ю.А. Гагарину.
6. От «Востока» к «Восходу», «Салюту», «Союзу»
7. Космос – арена дружбы.
8. Космос Земле.
9. Через тернии к звездам! (наши итоги)
10. Космическая орбита Омичей (ученые, космонавты, работа Омских предприятий (от выпуска спутников, ракет носителей «Космос 3М», «Ангара 5»)).

В зале представлены фото и текстовые материалы, предметы, которые можно потрогать руками

Во втором зале находится новая выставка «От лапотной России до космической державы», на которой представлены предметы ушедшего века.

Музей отмечен многочисленными наградами, с 1985 года – звание «образцовый», обладатель кубка «Лучший музей округа и региона», к 300-летию Омска – кубок «За значительный вклад в музейное дело».

Работа продолжается под девизом «Ничего не окончено, все только начато, конца никогда не будет!».

ГАГАРИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

*Гималетдинов Кирилл,
научный руководитель Ахтямова Лилия Талгатовна,
ГБПОУ Уфимский автотранспортный колледж,
г. Уфа*

В Республике Башкортостан в целом, и в частности в столице – городе Уфе большое внимание уделяется космическим достижениям.

Республиканская олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина проводится в память о знаменательном событии в истории нашей великой Родины и ее выдающемся сыне. Гагаринская олимпиада – единственный проект в республике, который ведет раннюю профориентационную работу и мотивирует талантливую молодежь к поступлению в вузы Республики Башкортостан с целью дальнейшего формирования кадрового резерва для высокотехнологичных отраслей промышленности. Данный образовательно-патриотический проект позволяет школьникам увидеть свою востребованность в профессиональном, интеллектуальном плане и ощутить поддержку со стороны общества.

Олимпиада школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина успешно проводится в нашей республике с 2011 года в целях пат-

риотического воспитания молодежи, и с каждым годом количество ее участников увеличивается, что говорит о несомненном интересе как со стороны учащихся, так и учителей.

14 мая 2021 года в Государственном академическом русском драматическом театре Республики Башкортостан состоялась 10-я Торжественная церемония награждения победителей и призеров Республиканской олимпиады школьников на Кубок имени Ю.А. Гагарина. В этом учебном году только в Уфе в олимпиаде участвовали 45357 учащихся. Ребятам и педагогов награждали представители Правительства РБ, депутаты Государственного Собрания – Курултая Республики Башкортостан, советские и российские космонавты, спортсмены, представители науки, культуры и искусства, руководители оборонно-промышленных предприятий, общественных организаций и фондов.

Олимпиада школьников на Кубок Гагарина проводится автономной некоммерческой организацией «Общественный комитет по развитию и поддержке школьного олимпиадного движения в Республике Башкортостан «Виктори» под патронатом Федерации космонавтики России, Государственного Собрания-Курултая Республики Башкортостан и Правительства Республики Башкортостан.

ЭКСКУРСИЯ ПО ШКОЛЬНОМУ МУЗЕЮ

*Каневская Виктория,
научный руководитель Токарева Вера Николаевна,
ГБОУ ООШ с. Гвардейцы,
с. Гвардейцы, Борский район, Самарская область*

Музей ГБОУ ООШ с. Гвардейцы «Это нашей истории строки», посвящен нашему земляку, летчику-космонавту, дважды Герою Советского Союза Губареву Алексею Александровичу. Открытие музея состоялось в 2011 году в результате работы над проектом «Губарев - наш Герой». В результате работы над проектом в юби-

лейный 2011 год 12 апреля на стенах школы была открыта мемориальная доска летчику-космонавту, дважды Герою СССР, Губареву А.А. и 28 апреля - Каюкову А.Н.

В музее представлены экспозиции: «Гвардейцы – Земля -Космос», «Помним. Чтим. Гордимся.», «Афганистан - ты боль моей души». Ребята являются экскурсоводами, представляют музей на разных площадках. Данный музей расположен в отдельном кабинете, в котором был сделан ремонт при поддержке Главы Борского района Ардабьева Эдуарда Викторовича. Свои выставки школьный музей может разворачивать на любом пространстве. Музей паспортизирован и зарегистрирован в федеральном реестре школьных музеев.

Экспозиция «Гвардейцы – Земля –Космос» посвящена земляку, летчику-космонавту, дважды Герою Советского Союза, генерал-майору авиации Алексею Александровичу Губареву и оформлена на стендах, на которых представлены сведения об учебе Алеши Губарева в школе и в отряде космонавтов, о первом его полете с Гречко Г.М. и о втором - международном полете с Ремekom В.В., о пребывании летчика-космонавта, земляка, в с. Гвардейцы в разные годы, а также информация о результатах работы ребят.

В музее представлены оригинальные в единственном экземпляре ценнейшие экспонаты, которые передал из семейного архива сам А.А. Губарев через руководителя музея Токареву Веру Николаевну.

Секция 6

«Научно-техническая секция»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ, ПРОВОДИМЫЕ В АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»

*А.В. Костин,
к.т.н., начальник отдела,
АО Ракетно-космический центр «Прогресс»,
г. Самара*

На борту современных космических аппаратов (КА) и ракет-носителей (РН) устанавливается множество разнообразной, по функциональному назначению, аппаратуры (БА). Эта БА подвергается воздействию различных специфических внешних факторов. Под специфическими факторами понимаются такие факторы, которые воздействуют только на БА КА и РН. К ним относятся:

- космическая радиация;
- тяжёлые заряженные частицы (ТЗЧ);
- невесомость;
- космический вакуум;
- повышенная и пониженная температуры, в том числе и криогенная, для бакового оборудования РН;
- механические воздействия на этапе выведения и орбитального полёта;
- электростатические разряды (ЭСР).

Конечно, повышенная и пониженная температуры, механические воздействия и электростатические разряды воздействуют и

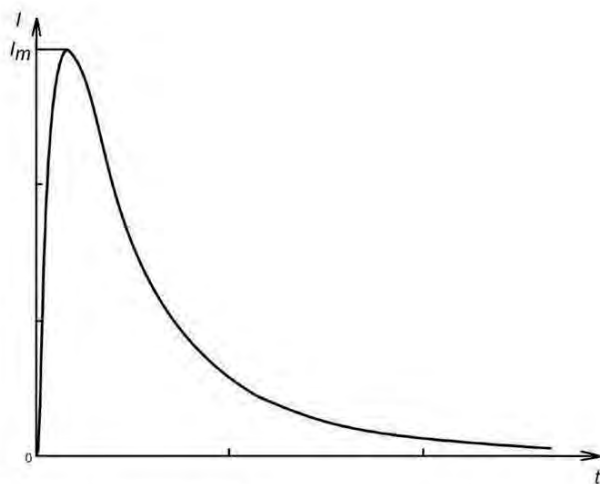
на некосмическую аппаратуру. Специфичность таких воздействий в части БА заключается в значениях температур, величинах механических перегрузках и составе их спектра, характеристиках разрядных импульсов. Кроме того, они могут воздействовать одновременно, комплексно.

В АО «РКЦ «Прогресс» ведётся разработка БА для КА и РН. При этом накоплен существенный опыт в этой области. Но космическая техника развивается и не позволяет опираться только на опыт прошлых лет. Меняются требования к БА: увеличивается срок штатной эксплуатации; приборные отсеки становятся негерметичными; расширяется диапазон рабочих температур; необходимость снижения габаритов и массы приводит к необходимости применения элементной базы с большой степенью интеграции, более чувствительной к радиации, ЭСР, ТЗЧ и другим факторам. Для обеспечения всех требований, предъявляемых БА, зачастую, приходится получать новые знания как теоретические, так и практические. Для этого в АО «РКЦ «Прогресс» за счет собственных средств проводится ряд работ. Их краткому обзору и посвящена настоящая публикация.

В 2015 году в АО «РКЦ «Прогресс» была проведена научно-исследовательская работа (НИР) по изучению влияния факторов ЭСР. Необходимость проведения подобной НИР вызвана применением элементной базы с большой чувствительностью к помехам, возникновением которых сопровождается ЭСР. Такая элементная база имеет ряд преимуществ (малое энергопотребление, малые габариты и масса), но имеет и недостатки, одним из которых является чувствительность к помехам.

Большую часть поверхности современных КА почти полностью занимают диэлектрические материалы, такие как терморегулирующие покрытия, защитные стекла солнечных батарей, различные эмали и другие диэлектрические элементы КА, подверженные электризации путем накопления электронов в своем объеме. Это происходит из-за воздействия на КА электронов и протонов кос-

мической плазмы. В результате этого они приобретают значительный (от единиц до десятков киловольт) отрицательный потенциал. Проводящие элементы при солнечном облучении приобретают, в свою очередь, в результате обильной фотоэмиссии, нулевой или незначительный положительный потенциал. В итоге, образуется дифференциальная разность потенциалов и возникают ЭСР, которые создают комплекс поражающих факторов электризации: растекание импульсных токов по конструкции КА, импульсные электромагнитные поля от ЭСР. Форма импульса ЭСР и его характеристики [1] приведены на рисунке 1. Следует отметить, что амплитуда импульса тока больше, чем от ЭСР, возникающим при работе оператора с наземной аппаратурой.



Разность потенциалов, кВ	до 20
Токи разрядов, А	до 100
Длительность фронта ЭСР, с	от 10^{-8} до 10^{-7}
Длительность ЭСР, с	от 10^{-7} до 10^{-6}
Энергия ЭСР, Дж	до 0,2 Дж
Частота разрядов, Гц	до 10

Рисунок 1 - Форма импульса ЭСР и его характеристики

Некоторые заряженные частицы проникают во внутренние отсеки КА и вызывают внутреннюю электризацию. Другими словами, электризацию элементов конструкции, изготовленных из непроводящих материалов, находящихся внутри КА. Основным способом защиты КА от электризации, является металлизация элементов конструкции. Однако, не всё можно металлизировать. Но электризация элементов конструкции КА всё же имеет место.

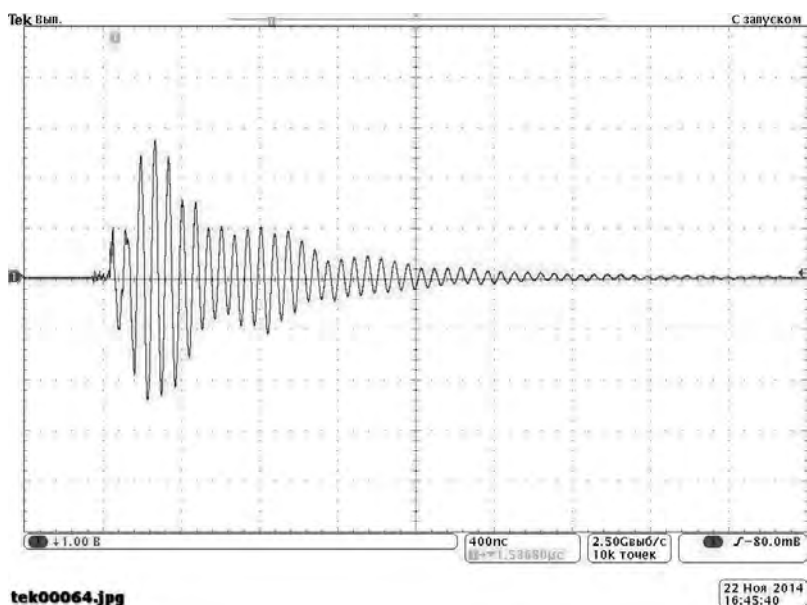


Рисунок 2 - Типовая форма импульса

Таким образом возникает необходимость защиты от поражающих факторов ЭСР. На изучение эффективности методов защиты от них и разработку конструктивных решений, позволяющих реализовать эти методы, была направлена упомянутая выше НИР.

В ходе выполнения НИР были проведены замеры параметров импульсов напряжения, наводимых в цепях БА КА под действием электромагнитного поля ЭСР. Типовая форма такого импульса представлена на рисунке 2. В некоторых случаях, когда цепи были

длинными и прямой и возвратный провода располагались достаточно далеко друг от друга, амплитуды импульсов достигали сотен вольт. Для современной ЭКБ такое напряжение может представлять опасность.

В результате экспериментов было установлено, что форма и амплитуда импульсов помех сильно зависит от формы и размеров цепи и пути протекания токов ЭСР. Отсюда вытекает первый способ защиты от ЭМП ЭСР – внутренняя компоновка БА. Второй способ – экранирование. В процессе проведения эксперимента была получена эффективность экранирования 41,5 дБ [2]. Внешний вид макета представлен на рисунке 3. Величина не очень высокая, однако, налицо снижение уровня помех примерно в сто раз. В реальной аппаратуре при помощи таких мер можно будет снизить значение напряжения помехи до не влияющего на функционирование БА уровня. Экранирование, как способ защиты, не очень предпочтительный. Это связано с тем, что экран усложняет конструкцию БА и может привести к увеличению габаритов и массы.



Рисунок 3 - Внешний вид макета

Однако, если использовать металлический корпус БА в качестве экрана, то две последние проблемы практически отпадают. Остаётся только обеспечить надёжный электрический контакт

меду корпусными деталями, причём по всем сопрягаемым поверхностям.

Существует множество способов обеспечения такого контакта. Но в процессе выполнения НИР был разработан более простой и надёжный способ. Он предполагает использование электропроводящей липкой ленты (ЭПЛ). Существует опасность отклеивания ЭПЛ. Отклеившись она может нанести вред соседним приборам, агрегатам и системам. Такая защита сделает только хуже. В разработанном способе предлагается использовать ЭПЛ сложенную вдвое и зафиксированную крепёжными элементами корпуса БА (см. рисунок 4). В таком случае даже при отклеивании ЭПЛ не отделится от корпуса БА.

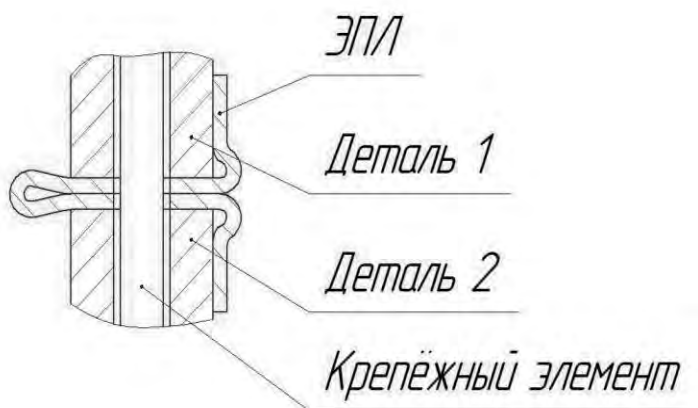


Рисунок 4 - Фиксация ЭПЛ на корпусе БА

В АО «РКЦ «Прогресс» для защиты печатных узлов, кроме пространственного электроизоляционного лака УР-231, применяются поли-пара-ксилиленовое (ППКП), поли-хлор-пара-ксилиленовое покрытия (ППХП). Такие покрытия формируются из газовой фазы и имеют ряд преимуществ перед лаками, традиционно применяемыми в приборостроении. Следует отметить, что АО «РКЦ «Прогресс» не является первым предприятием, применившим ППКП в

БА КА, однако провело дополнительные ускоренные климатические испытания, позволившие увеличить срок эксплуатации этого покрытия до 17 лет. Кроме того, в АО «РКЦ «Прогресс» была проведена НИР, в результате которой, была подтверждена возможность использования ППКП в условиях криогенных температур и компонентов топлива РН. Это было сделано для определения возможности применения рассматриваемых покрытий для защиты бакового оборудования РН. В процессе испытаний покрытие подвергалось воздействию жидкого азота в течении 100 ч. и продукта Т-1 также в течении 100 ч. В настоящее время, АО «РКЦ «Прогресс» обладает как оборудованием, так и технологией нанесения ППКП, ППХП. И сегодня эти покрытия эксплуатируются на борту КА, например, Аист-2Д.

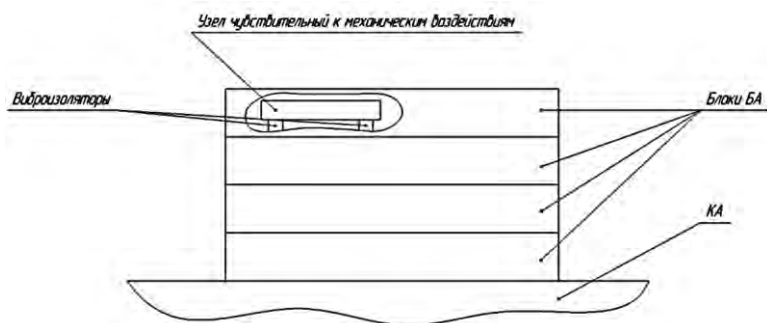


Рисунок 5 - Защита от механических воздействий отдельного конструктивного узла

По вопросу защиты БА от механических воздействий в АО «РКЦ «Прогресс» отдельных работ не проводилось, однако, по нему накоплен существенный опыт. Этот опыт был получен при проектировании и испытании БА. Для защиты от механических воздействий в БА разработки АО «РКЦ «Прогресс» применяются виброизоляторы, изготовленные из металлорезины. Эти виброизоляторы разработаны и изготавливаются Самарским научно-исследовательским университетом им. академика С.П. Королёва

(СНИУ). Необходимость защиты БА от механических воздействий определяется элементной базой. Современная элементная база имеет достаточно высокую устойчивость к механическим воздействиям. Это позволяет практически полностью отказаться от виброизоляторов, но пока что не всегда. Отказ от виброизоляторов, кроме уменьшения габаритов, массы и стоимости БА, даёт ещё одно важное преимущество. БА можно устанавливать на термоплату КА, что обеспечивает самый лучший отвод тепла. Особенно это актуально для теплонагруженной БА.

Иногда приходится разрабатывать конструкцию БА, в которой большая часть элементной базы является достаточно устойчивой к механическим воздействиям. Для их защиты применять виброизоляторы не требуется. При этом имеется несколько элементов, которые чувствительны к механическим воздействиям. Такую БА устанавливать на виброизоляторы нецелесообразно. Целесообразнее скомпоновать эти элементы в конструктивный узел чувствительный к механическим воздействиям и установить его на виброизоляторы внутри корпуса (см. рисунок 5).

Важной задачей является обеспечение теплового режима БА. В «АО «РКЦ «Прогресс» проводятся работы, в этой части, в следующих направлениях:

- обеспечение функционирования бакового оборудования в криогенной среде бака окислителя РН;
- обеспечение функционирования БА КА в условиях невесомости и космического вакуума.

Обеспечение функционирования бакового оборудования в криогенной среде обеспечивается выбором материалов, устойчивых к соответствующим температурам. Этот вопрос уже затрагивался при рассмотрении ППКП. Аналогичные испытания проводятся для всех материалов, которые применяются в условиях криогенных температур. На сегодняшний день, возможность применения ряда материалов в условиях криогенной среды подтверждена испытаниями, в том числе и лётными.

БА КА зачастую вынуждена работать в достаточно широком температурном диапазоне. Когда КА находится на солнечной стороне он нагревается. Когда КА находится в тени Земли, он остывает. Это может происходить несколько раз в сутки. Обеспечение функционирования БА на пониженных температурах обеспечивается подбором материалов и элементной базы. Благо температуры не очень низкие (редко опускаются ниже 0 °С). Для обеспечения функционирования БА на повышенной температуре среды недостаточно выбрать материалы и элементную базу. Необходимо обеспечить отвод тепла от тепловыделяющих элементов. Ситуацию усугубляет невесомость и космический вакуум. Если БА установлена в герметичном отсеке, в котором имеется среда, то возможно создание принудительной конвекции. Естественная конвекция невозможна ввиду невесомости. Если БА установлена в негерметичном отсеке, в котором атмосфера отсутствует, то отвод тепла возможен только по средствам теплопроводности и излучения. Соответственно, это сказывается на конструкции БА, да и самого КА. Для повышения эффективности излучения применяются терморегулирующие покрытия с высокой степенью черноты. Для повышения эффективности теплопроводности применяются конструкции, обеспечивающие минимальное тепловое сопротивление между элементами и поверхностями, через которые обеспечивается сток тепла. Подробнее с конструктивными схемами БА разработки АО «РКЦ «Прогресс» можно ознакомиться в [4, 5, 6]. Их можно разделить на 2 группы: с плоскостями блоков расположенными параллельно и перпендикулярно поверхности установки. Первая схема предпочтительнее, когда теплонагруженные элементы сосредоточены в одном из блоков. Второй вариант предпочтительнее, когда теплонагруженные элементы расположены в нескольких блоках.

Для защиты от космической радиации в БА разработки АО «РКЦ «Прогресс» применяется классическая массовая защита. Такая защита от ТЗЧ не спасает. ТЗЧ вызывают так называемый «тиристорный эффект». Тиристор является незапираемым ключом.

Открыв его путём подачи сигнала на управляющий электрод, он может быть закрыт только уменьшением тока анода. Похожий эффект вызывают ТЗЧ. Для возобновления функционирования БА необходимо кратковременно отключить питание, далее восстановить его. Для чего применяют электронные ключи в цепи питания. Это также является классическим способом и используется в БА, разрабатываемой АО «РКЦ «Прогресс».

В целом, при разработке БА КА и РН приходится решать достаточно широкий круг задач. Для этого и проводятся НИР и другие работы, позволяющие получить бесценный опыт. В настоящее время в АО «РКЦ «Прогресс» подобные работы продолжаются. Так ведётся работа по разработке методики определения требуемой ширины печатных проводников для БА работающей в условиях отсутствия конвекции.

Будущее начинается сегодня, и для того, чтобы решать технические задачи завтра, необходимо уже сейчас получать перспективные знания.

Литература:

1. Соколов А.Б. Обеспечение стойкости бортовой аппаратуры космических аппаратов к воздействию электростатических разрядов. Диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук. – Москва: МИЭМ, 2009. – 236 с. ил.
2. Бозриков В.С., Костин А.В. Способ обеспечения целостности экранирования от электромагнитных полей электростатических разрядов, возникающих на космических аппаратах в процессе штатной эксплуатации, при помощи электропроводящей липкой ленты и его экспериментальное исследование // Технологии электромагнитной совместимости, 2016. – №2(57). – С. 33-37.
3. Ширшова В. Технология влагозащиты и электроизоляции изделий РЭА полипарацелином // Компоненты и технологии №2. – 2002 г. – С.61-63.
4. Шумских И.Ю., Костин А.В., Маньшин С.А., Бусарев Т.Ю., Степанов В.А. Радиоэлектронный блок. Патент на изобретение № 2671004 от 29 октября 2018 года.

5. Шумских И.Ю., Костин А.В., Маньшин С.А., Латыпов Р.З., Бусарев Т.Ю. Теплонагруженный радиоэлектронный блок. Патент на изобретение № 2676080 от 26 декабря 2018 года.
6. Шумских И.Ю., Костин А.В., Маньшин С.А., Бусарев Т.Ю., Латыпов Р.З. Радиоэлектронный блок теплонагруженный. Патент на изобретение № 2671852 от 7 ноября 2018 года.

ПРИТЯЖЕНИЕ КОСМОСА. (О РАЗРАБОТКАХ ИНСТИТУТА ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА ИМЕНИ А.В. ЛЫКОВА НАН БЕЛАРУСИ)

*С.М. Данилова-Третьяк,
к.т.н., доцент, заместитель директора,
Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Бела-
руси,
г. Минск, Республика Беларусь*

Работы Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси по космической тематике начались в 60-х годах прошлого столетия с теоретических исследований теплообмена в ядерных ракетных двигателях. Они выполнялись в рамках закрытой программы «БОН-БН» Академии наук БССР.

В 70-х годах прошлого столетия в Институте инициированы теоретические и экспериментальные исследования процессов тепло- и массообмена в капиллярно-пористых средах, в том числе для разработки эффективной тепловой защиты космических аппаратов. Инструментом для экспериментов в этом направлении является плазмотрон – электродуговой нагреватель газа. Были созданы целые лаборатории, научная тематика которых была тесно связана с развитием авиационной и ракетно-космической техники. Объектами исследований являлись теплозащитные материалы спускаемых пилотируемых космических аппаратов, комплекса «Энергия-Буран» и других изделий космической, ракетной и авиационной техники. После распада СССР совместные работы по созданию плазменной техники и исследованиям теплозащитных композиций в плазменных струях прекратились, и только с

2007 года, по разрешению Роскосмоса, возобновились на контрактной основе. Работы продолжаются в части экспериментального определения скорости разрушения, эффективной энтальпии, прогрева теплозащитных материалов при интенсивных тепловых нагрузках в нестационарных и квазистационарных условиях дозвукового и сверхзвукового обтекания, воздействии двухфазных потоков.

Материалы, используемые при производстве космических аппаратов, должны обладать ударной стойкостью при столкновениях с космическими объектами. В институте создана комбинированная баллистическая газоразрядная установка для ускорения макрочастиц, проведено исследование стойкости образцов теплозащитных покрытий десантного модуля проекта «ЭкзоМарс» к воздействию твердых частиц при скоростях до 3 км/с, а также ряда других конструкционных материалов. В институте созданы модели и ведутся расчеты высокоскоростного (20–50 км/с) удара микрометеоритов по экранной защите космических аппаратов (размеры ~ 1 мм), а также больших космических тел (размеры ~ 1 км) по поверхности Земли.

Еще в начале тех же 70-х в лаборатории пористых сред были разработаны и испытаны в составе космических аппаратов тепловые трубы. Они применяются для отвода тепла от отдельных тепловыделяющих элементов и оборудования, выравнивания температуры в протяженных конструктивных элементах, поддержания температурного режима выделенного объекта с требуемой точностью, ограничения возвратного теплового потока и др. Одна из разработок – алюминиевые тепловые трубы с аксиальными канавками, предназначенные для выравнивания температуры корпуса искусственного спутника Земли «Интеркосмос–11». В институте на основе тепловых труб разработан, изготовлен и испытан экспериментальный образец системы терморегулирования аппаратуры белорусского космического аппарата.

Для отработки систем терморегулирования космических аппаратов негерметичного исполнения в условиях орбитального полета вокруг Земли в Институте создан универсальный программный комплекс, который позволяет моделировать тепловое состояние космического аппарата, находящегося на орбите.

Среди задач, решаемых Институтом для космической отрасли, - создание новых типов двигателей для космических аппаратов. Разработаны и созданы экспериментальный образец кольцевой камеры с вращающейся детонацией, экспериментальный образец турбореактивного двигателя, интегрированного с кольцевым детонационным усилителем тяги. Разрабатываются компактные плазмодинамические системы для создания маневренных двигателей космических аппаратов, в том числе с управляемым вектором тяги путем установления заданной конфигурации электромагнитных полей, формируемых самосогласованным образом распределенными токами электроразрядной системы.

Для космических применений разработана технология высококачественной обработки оптических и полупроводниковых деталей, основанная на локальном управляемом съеме материала с поверхности при помощи магнитореологической полировальной жидкости под воздействием магнитного поля.

Разработан полный технологический цикл получения карбидокремневой керамики, которая обладает наилучшим сочетанием свойств с точки зрения создания подложек оптических зеркал, предназначенных для перспективного использования в космических приложениях.

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ВИТАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КОСМОНАВТОВ

Е.В. Лемешко,

к.м.н., зав. многопрофильной диагностической лабораторией,

Институт физиологии НАН Беларуси,

Республика Беларусь,

Одной из особенностей медицинского контроля за состоянием здоровья космонавта, находящегося на орбите, является его удаленность от врача. При этом последний должен оценивать состояние здоровья космонавта в режиме реального времени, а в случае наличия признаков заболевания – незамедлительно поставить верный диагноз и назначить необходимое лечение. Поэтому в космической медицине чрезвычайно важно использовать эффективные дистанционные методы контроля за состоянием здоровья астронавтов. Другими словами, именно в данной отрасли медицины наиболее востребованы телемедицинские технологии.

С учетом опыта космической медицины телемедицина с успехом применяется в интересах практического здравоохранения. В России построена методологическая база для создания системы телемедицинских услуг, заложены основы ее правового обеспечения, создана система подготовки медицинских кадров по телемедицине [1]. Аналогичная работа была выполнена и в Беларуси.

Сегодня телемедицинские технологии находят все большее применение в различных областях здравоохранения, зарекомендовали себя с лучшей стороны для обеспечения консультаций населения и организаций здравоохранения во время пандемии Covid-19 [2].

В настоящее время телемедицина – это использование современных информационных и телекоммуникационных технологий для решения медицинских вопросов (дистанционная диагностика и лечение различных заболеваний, оказание неотложной помощи в чрезвычайных и экстренных ситуациях, ведение электронной медицинской документации). Современная телемедицина делает

возможным передачу на любые расстояния не только голоса и видеоизображения врачей и пациентов, но и медицинских данных в режиме реального времени: видеозаписи медицинских манипуляций, изображения (фотографические и схематические) телесных повреждений, различных патологических образований и др., рентгеновские снимки, электрокардиограммы, изображения и показатели ультразвукового исследования, электроэнцефалограммы и др. инструментальных методов исследования, а также заключения по вышеперечисленным и неинструментальным (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови и др.) методам исследования [3].

Объектом любой системы здравоохранения, в том числе и электронной, является пациент. На него оказывают влияние 3 основных компонента телемедицины: диагностический телемониторинг, обучающая телемедицина и консультирующая медицина. Преимуществами такой модели электронного здравоохранения являются: активное участие пациента (необходимо «одевать на себя» медицинское устройство, контролировать его фиксацию на своем теле, при необходимости отмечать какие-либо изменения состояния своего здоровья и т. д.); непрерывность поступающих врачу данных (электрокардиограмма (ЭКГ), значения артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания и т. д.); скорость реагирования медицинского персонала (вплоть до принятия решения и его реализации в режиме реального времени); удобство (пациент занимается своими повседневными делами, в то время как информация о состоянии его здоровья поступает медицинскому персоналу); экономия бюджетных средств (теледиагностика осуществляется в амбулаторном режиме); эпидемиологическая безопасность (отсутствует скопление мониторируемых пациентов в одном месте) [4].

Такие возможности дистанционного контроля за состоянием здоровья человека чрезвычайно важны в космической медицине.

В настоящее время в институте физиологии НАН Беларуси осуществляется выполнение научно-исследовательской работы по

созданию компьютеризированной системы дистанционного мониторинга функциональных параметров сердечно-сосудистой системы на основе сервоконтроля витальных функций пациентов в рамках государственной программы научных исследований «Конвергенция-2025».

Целью настоящих исследований является отражение собственных достижений в области проектирования систем дистанционного кардиомониторинга и определение проблем и направлений их развития в сфере профилактической и экстренной медицины [5].

Решением проблемы может стать система дистанционного мониторинга физического состояния и местоположения пациента, функционирующая как в режиме ближней радиотелеметрии, так и в режиме интернет-передачи данных. Ее можно применять в любых условиях, где есть интернет, в т. ч. в условиях космического корабля или орбитальной станции. На освоение методики измерений и мобильных приложений пользователям достаточно одного-двух семинаров. Базу данных и программы группового телеметрического контроля планируется разместить на сервере медицинского учреждения; углубленный анализ сигналов предполагается производить медицинским подразделением, например, через data-центр телеоператора мобильных средств связи [4].

Носимые медицинские устройства (НМУ) – это новая технология, которая позволяет непрерывно в амбулаторных или стационарных условиях отслеживать основные показатели состояния здоровья человека, с преимуществом минимизации дискомфорта и вмешательства в повседневную деятельность [6]. НМУ являются частью индивидуальных систем здравоохранения. Эта концепция была введена в конце 90-х годов прошлого века, когда целью квалифицированной помощи стала индивидуализация диагностики и лечения каждого отдельного человека. В центр процесса оказания медицинской помощи поставили пациента, который сможет управлять собственным здоровьем и взаимодействовать с постав-

щиками медицинских услуг в режиме реального времени. Подобную цель возможно достичь, повысив заинтересованность людей состоянием собственного здоровья, улучшив качество наблюдения за ними с помощью новых технологических возможностей. Новые устройства создают синергию между множеством областей науки, таких как биомедицинские технологии, микро- и нанотехнологии, материаловедение, электроника и информационно-коммуникационные технологии [7, 8]. Использование НМУ позволяет в амбулаторных условиях получать показатели жизненно важных функций и контролировать состояние здоровья в течение продолжительных периодов времени (дни, недели, месяцы и даже – годы) и вне организаций здравоохранения. Такая функция позволяет получать медицинские данные во время различных повседневных действий, обеспечивая лучшую поддержку в диагностике и/или помогает лучше и быстрее восстановиться после медицинского вмешательства или травмы. НМУ также полезны при занятиях спортом/фитнесом для мониторинга показателей состояния здоровья пользователей, в том числе космонавтов. Также разрабатываемая система полезна при оказании первой помощи. Спектр применения настолько широк, что позволяет отслеживать и оценивать реакции организма в различных опасных ситуациях [9].

Основными способами отслеживания физиологического состояния обследуемого являются: детекция электрических сигналов и определение биохимических показателей. Медицинская литература указывает на различные наборы важных показателей жизнедеятельности, которые необходимо контролировать, чтобы выявить клиническое ухудшение. В целом, можно определить 5 традиционных жизненно важных функций, которые важно мониторить: ЧСС, АД, частота дыхания, насыщение крови кислородом и температура тела [10]. Электрокардиография также играет важную роль в анализе состояния сократительной способности миокарда, позволяя прогнозировать и вовремя диагностировать сердечно-сосудистые заболевания [11]. Помимо вышеизложенных

медицинских параметров, необходимо контролировать и другие показатели, важные для оценки неврологической функции, реабилитационных процедур, осанки, контроля движений [12].

В рамках выполняемой в институте физиологии НАН Беларуси научно-исследовательской работы создано НМУ, способное мониторить одно отведение ЭКГ, АД, ЧСС и показатели variability ритма сердца. Данная информация через модуль Bluetooth передается на смартфон или планшет пользователя в режиме реального времени. Также есть возможность передачи мониторируемых показателей на удаленное рабочее место медицинского персонала для детального анализа в режиме реального времени.

Второе разработанное устройство предназначено для регистрации вышеуказанных параметров, а также сатурации крови и температуры тела, по желанию пользователя. Для этого необходимо держать его в руках менее одной минуты. Регистрируемая информация передается на те же устройства.

Разработанные медицинские устройства компактны, легки и удобны в эксплуатации. Они позволяют пользователю выполнять различные нагрузочные пробы, а также могут применяться для регистрации физиологических параметров в состоянии покоя и даже сна. Данные устройства возможно успешно использовать в космической медицине, в первую очередь, для длительной удаленной регистрации параметров состояния здоровья космонавтов.

Космическая физиология и медицина обуславливают необходимость создания приборов, программно-аппаратных комплексов и методик, имеющих потенциал для совершенствования телемедицинских технологий, которые в последствии могут успешно применяться в практическом здравоохранении. Институт физиологии НАН Беларуси уже много лет работает на благо космической медицины. Его текущие разработки будут особенно полезны в рамках запланированного полета белорусского космонавта.

Литература:

1. Григорьев, А.И. Шаги к медицине будущего. Российский опыт в области телемедицины / А.И. Григорьев, А.Э. Саркисян // Компьютерные технологии в медицине. – 2016. – № 2. – С. 56.
2. Орлов, О.И. Роль космической медицины в здравоохранении на Земле / О.И. Орлов, А.Р. Куссмауль, М.С. Балаковский // Воздушно-космическая сфера. – 2020. – № 2. – С. 26-38.
3. Лемешко, Е.В. Телемедицина в медицинских частях и учреждениях уголовно-исполнительной системы / Е.В. Лемешко, С.В. Губкин // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2012. – Приложение. [Современные вопросы организации и информатизации здравоохранения: материалы респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием к 20-летию РНПЦ МТ, Минск, 19 окт. 2012 г.]. – С. 269-271.
4. Проект функциональной модели «Создание системы удаленного мониторинга витальных функций пациентов» / С.В. Губкин, С.Н. Васюкевич, Е.В. Лемешко, Ю.И. Лемешко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2022. – Приложение. [Организационные технологии на службе здоровью: материалы респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 30-летию РНПЦ МТ, Минск, 7 окт. 2022 г.]. – С. 287-292.
5. Губкин, С.В. Мониторирование физического состояния и местоположения пациента / С.В. Губкин, Е.В. Лемешко, В.И. Толкачев // Россия – Беларусь – Сколково: единое инновационное пространство: тез. междунар. науч. конф. (Минск, 19 сент. 2012 г.) / Нац. акад. наук Беларуси: НКО Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»); редкол.: С. Я. Килин [и др.]. – Минск, 2012. – С. 43-45.
6. Marco Di Rienzo, G. P.; Brambilla, G.; Ferratini, M.; Castiglioni, P. MagIC System: A New Textile-Based Wearable Device for Biological Signal Monitoring. Applicability in Daily Life and Clinical Setting. In Proceedings of the 2005 IEEE, Engineering in Medicine and Biology 27th Annual Conference 2005, Shanghai, China, 1-4 September 2005; p. 7167-7169.
7. Lymberis, A. G. Wearable health systems: From smart technologies to real applications. In Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, New York, NY, USA, 30 August-3 September 2006; p. 6789-6792.
8. Rita Paradiso, G. L.; Taccini, N. A Wearable Health Care System Based on Knitted Integrated Sensors. IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed. 2005, 9; p. 337-344.

9. Seoane, F.; Mohino-Herranz, I.; Ferreira, J.; Alvarez, L.; Buendia, R.; Ayllon, D.; Llerena, C.; Gil-Pita, R. Wearable biomedical measurement systems for assessment of mental stress of combatants in real time. *Sensors* 2014, 14; p. 7120-7141.
10. Elliott, M.C.A. Critical care: The eight vital signs of patient monitoring. *Br. J. Nurs.* 2012, 21; p. 621-625.
11. Xu, P.J.; Zhang, H.; Tao, X.M. Textile-structured electrodes for electrocardiogram. *Text. Prog.* 2008, 40; p. 183-213.
12. Appelboom, G.; Camacho, E.; Abraham, M.E.; Bruce, S.S.; Dumont, E.L.; Zacharia, B.E.; D'Amico, R.; Slomian, J.; Reginster, J.Y.; Bruyere, O.; et al. Smart wearable body sensors for patient self-assessment and monitoring. *Arch. Public Health* 2014, 72; p. 28.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ОРБИТАЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

*О.А Филиппов,
Инженер-инструктор,
ФГБУ НИИ «Центр подготовки космонавтов
им. Ю.А. Гагарина», Звёздный городок, Московская область*



Рисунок 1 – Савиных и Джанибеков на борту «Салют-7»

Термины и сокращения

(А)КА – (автоматический) космический аппарат;
АКБ – аккумуляторная батарея;
БМСС – базовый модуль служебных систем;
ВКД – внекорабельная деятельность;
ИСЗ – искусственный спутник Земли;
МООП – многофункциональная обслуживаемая орбитальная платформа;
СБ – солнечная батарея;
ЦУП – центр управления полётами.

Введение

Все существующие АКА и ИСЗ проектируются и создаются по одному принципу – одноразовое изделие, с высокой отказоустойчивостью (дублированные системы, устойчивые к факторам космического полёта, приборы в бортовом исполнении). Продление срока активного существования АКА достигается изменением режима функционирования систем спутника, отключением части бортовых приборов (АКА «Вояджеры» [1]), и альтернативным управлением ориентацией АКА. Срок активного существования АКА также зависит от количества топлива, необходимого для поддержания заданной орбиты.

Такой традиционный способ создания и использования АКА оправдан для длительных межпланетных перелётов, и не предполагает ремонт и обслуживание таких аппаратов.

Мировой опыт проведения ремонтных работ на орбите

За всю историю использования КА, было несколько случаев обслуживания и восстановления работоспособности околоземных орбитальных космических аппаратов. Оба случая были экономически целесообразны и успешны.

Восстановление работоспособности (ремонт) орбитальной станции «Салют-7»

12 февраля 1985 года ЦУП потерял связь с орбитальной станцией «Салют-7». На тот момент станция совершала полёт в автоматическом режиме. [2] Для спасения станции 6 июня 1985 года в 10:39 по московскому времени на «Союзе Т-13» с Байконура были отправлены Владимир Джанибеков и Виктор Савиных, рисунок 1.

«Союз Т-13» прошёл специальное переоборудование. Были демонтированы кресло третьего космонавта и система автоматического сближения, бесполезная в данном случае. На боковой иллюминатор был установлен лазерный дальномер, предназначенный для ручной стыковки. За счёт освободившегося места были взяты дополнительные запасы топлива и воды, установлены до-

полнительные регенераторы очистки воздуха, позволявшие увеличить длительность автономного полёта. Хотя техобслуживание орбитальных станций проводилось и проводится сейчас, случай с «Салют-7» единственный за всю историю. Успешно была проведена стыковка с некооперируемым объектом. После реанимации станции «Салют-7» 2 августа Джанибеков и Савиных осуществили выход в открытый космос продолжительностью 5 часов, во время которого были установлены дополнительные солнечные батареи и оборудование для проведения экспериментов, при этом на борту станции не было третьего члена экипажа.

Хаббл

Космический телескоп «Хаббл» - автоматическая обсерватория, запущенная 24 апреля 1990 года [3]. Конструкция телескопа изначально предполагала обслуживание на орбите.

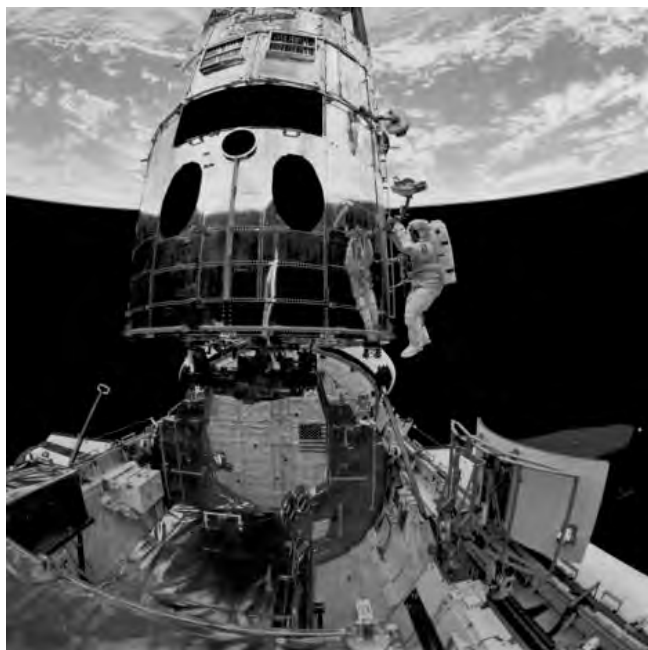


Рисунок 2 – Техническое обслуживание «Хаббла»

Уже в первые недели после запуска работ, был выявлен дефект в оптической системе телескопа.

Техническое обслуживание телескопа проводилось вовремя проведения ВКД со «Спейс шаттлов», представлено на рисунке 2.

Всего было 4 экспедиции по техобслуживанию «Хаббла», данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – данные экспедиций по техобслуживанию и ремонта «Хаббла»

№	Дата	Шаттл	Проводимые работы
I	2-13 декабря 1993 года	«Индевор» STS-61	Замена оптической аппаратуры, новая широкоугольная и планетарная камеры, СБ и их приводы, 4 гироскопа, 2 магнитометра, БВК; Коррекция орбиты
II	11-21 февраля 1997 года	«Дискавери» STS-82	Замена спектрографов, бортового регистратора. Ремонт теплоизоляции, коррекция орбиты.
III A	19-27 декабря 1999 года	«Дискавери» STS-103	Досрочное ТО по замене гироскопов. Замена датчика точного наведения и бортового компьютера (с повышенной устойчивостью к радиации) – часть вычислений на борту.
III B	1-12 марта 2002 года	«Колумбии» STS-109	Замена камеры съёмки тусклых объектов на обзорную. Восстановлено функционирование камеры ближнего ИК диапазона (замена системы охлаждения), замена СБ на усовершенствованные, замена узла распределения энергии. Два новых прибора позволили получать изображения глубокого космоса.
IV	11-24 мая 2009 года	«Атлантис» STS-125	Замена одного из трёх датчиков точного наведения, всех гироскопов, установка новых АКБ, блока форматирования данных. Ремонт теплоизоляции; восстановлена работоспособность обзорной камеры, регистрирующего спектрографа. Установка новых приборов.

Из-за катастрофы шаттла «Колумбия» (март 2003 г.) было принято решение, что каждый из шаттлов должен иметь возможность стыковаться с МКС, в случае обнаружение неисправностей. Однако из-за большой разницы наклона и высоте орбит «Хаббла» с МКС, шаттл не мог посетить сразу два объекта.

Параметры орбит станции «Салют-7» и телескопа «Хаббл» в таблице 2.

Таблица 2 – параметры орбит

Космический аппарат	Параметры орбиты		
	Наклонение орбиты	Апоцентр, км	Перицентр, км
Станция «Салют-7»	51,6°	284	279
Телескоп «Хаббл»	28,471°	566	561

Как видно из таблицы 2, орбиты обоих КА близки к круговым и являются низкими, что требует меньше энергетических затрат для их достижения. Опыт техобслуживания и ремонта «Хаббл» и «Салют-7» оказался положительным, так как затраты на эти экспедиции оказались сравнительно меньше, чем затраты на создание и запуск новых таких КА. «Хаббл» конструктивно имеющий возможность для техобслуживания, активно существует на орбите более 30 лет.

Существующие альтернативные решения

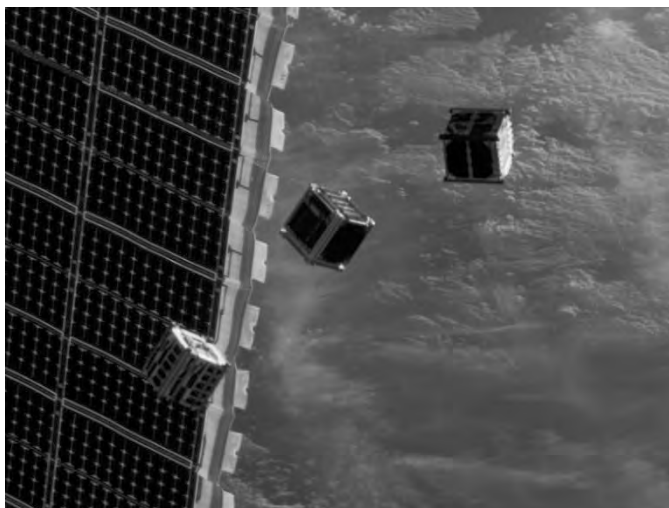


Рисунок 3 – Кубсаты 1U в космосе

На данный момент на практике применяются решения в создании АКА, основанные на принципе универсальности, такие как Кубсаты (CubeSat) и БМСС. Эти решения позволяют снизить итоговую стоимость АКА, за счёт унификации, стандартизации и конвейерного производства элементов спутника.

Кубсаты

CubeSat – наноспутник, представляет собой куб размерами 10х10х11,35 см (1U) и с массой около 1,33 кг. [4], рисунок 3. На унифицированный кубический каркас монтируются бортовые целевые приборы. Кубсаты можно объединять в группы по 2, 3, 6, 12 и 24 штуки. Унифицированная конструкция кубсатов позволяет собирать спутники из готовых запчастей вместо того чтобы создавать спутник с нуля. Кубсаты сделали исследование космоса более доступным для университетов и различных компаний. Стоимость кубсата значительно ниже стоимости неунифицированного АКА.

Спутниковые базовые модули

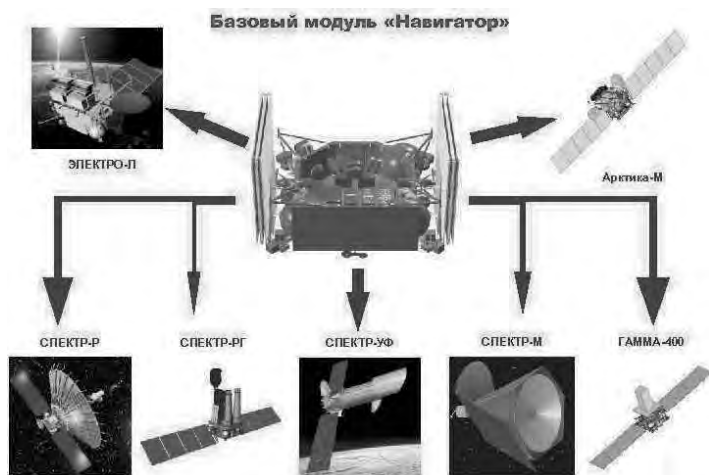


Рисунок 4 – БМСС «Навигатор», НПО им. С.А. Лавочкина

Другим способом удешевить создание АКА и не сильно ограничить его функционал является применение БМСС [5]. Такой базовый модуль обеспечивает управление приборами АКА, применяемыми для исследования Земли и дальнего космоса. БМСС представлен на рисунке 4. БМСС содержит в себе служебные приборы и гиродины, двигатели коррекции и запас топлива к ним, а также обеспечивает работоспособность научного оборудования.

В отличие от кубсатов, на таких модулях можно разместить технически сложную научную аппаратуру, а срок активного существования достигает более 10 лет. Базовые модули также подходят для обеспечения работоспособности научного оборудования в составе автоматических межпланетных станций.

Многофункциональные обслуживаемые орбитальные платформы (МООП)

МООП, также, как и БМСС, будут иметь универсальный интерфейс для подключения к ним научной и специализированной аппаратуры в широком диапазоне комбинаций. Сами эти платформы будут включать в себя системы ориентации и стабилизации, двигатели для поддержания орбиты, обеспечивать электроэнергией подключаемые модули с аппаратурой, доставляемые с Земли. Как показывает опыт техобслуживания «Хаббла», такой комплекс аппаратуры будет иметь огромный ресурс работы.

Автоматические МООП

МООП может сочетать в себе ряд качеств существующих БМСС – представлять из себя основу АКА с бортовыми приборами служебных систем, обеспечивающих штатное функционирование для подключаемых блоков научной аппаратуры. Схема такой МООП представлена на рисунке 5.

К МООП отправляется экспедиция на специально подготовленном пилотируемом корабле, с необходимыми модулями, блоками и элементами, содержащими научную аппаратуру, оптиче-

ские системы, а также экспериментальные установки. Унифицированные модули интегрируются в МООП. Эти модули можно будет заменять по мере необходимости.

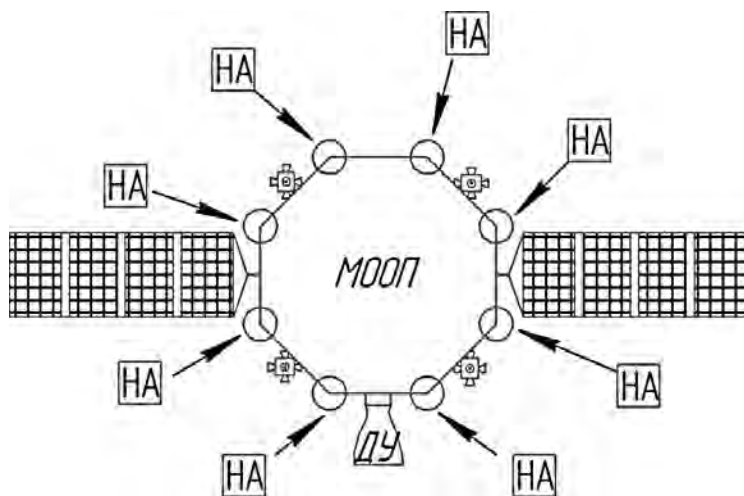


Рисунок 5 – схема подключения научной аппаратуры на МООП

Таким образом, вместо запуска полноценного спутника, можно выводить только унифицированные модули с научной аппаратурой, размещать дорогое уникальное оборудование. После выработки ресурса, модули удаляются с МООП следующей экспедицией. Происходит диагностика и техобслуживание платформы, замена отработанных блоков служебной аппаратуры и гиродинов, пополнение запаса топлива.

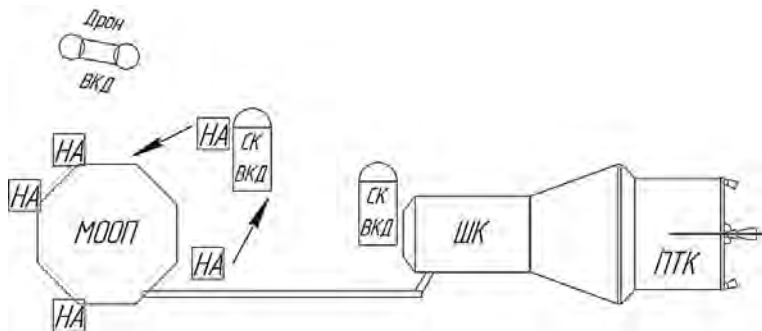
Сама платформа может обладать также необходимой экранной защитой от космической пыли для продления ресурса чувствительной аппаратуры.

Посещаемые МООП

Развитие орбитальных станций имело свои этапы. От посещаемых («Салют») до обитаемых модульных («Мир», МКС). Следующим этапом стало развитие нового поколения модульных станций

Другой же тип МООП – посещаемые. Аналогично автоматическим МОО такие будут иметь небольшой гермообъём с системами жизнеобеспечения. Посещаемые МООП смогут выполнять задачи и научные исследования для которых требуется присутствие человека.

Для спасения станции «Салют-7», было проведено специальное переоборудование корабля «Союз Т-13» для увеличения длительности автономного существования. Так и для современных «Союзов» также необходимо увеличение автономного полёта в рамках техобслуживания МООП. Также может потребоваться модернизация бытового отсека для вмещения большего количества ресурсов.



Для проведения ВКД потребуется новый тип скафандров или модернизация существующих, так как на сегодняшний день, возвращения «Орланов», с возможностью их дальнейшего эксплуатации после повторного их выведения не предусмотрено.

319

эффективнее решать задачи по техобслуживанию МООП. Это большая грузоподъемность корабля, экипаж до 6 человек, увеличенный срок автономного существования. В рамках миссий по техобслуживанию в корабле будет предусмотрено размещение скафандров ВКД и запасы ресурсов. Концепт представлен на рисунке 6.

Показан процесс замены блоков НА на МООП во время ВКД. ПТК соединён с МООП с помощью телескопической штанги, поддерживая взаимное позиционирование. Дрон ВКД обеспечивает дополнительное освещение и точку видеонаблюдения за выполнением работ.

Такие корабли должны быть рассчитаны на полёт с экипажем из двух-четырёх человек, с возможностью облёта нескольких МООП. А такое возможно, если орбиты, запланированных к посещению за одну экспедицию, МООП будут компланарными и с около нулевым эксцентриситетом, или близкими к этим значениям. Учитывая, что масса научной аппаратуры, вместо массы полноценного КА будет значительно меньше, такой полёт с посещением нескольких МООП, будет экономически оправдан.

Применение дронов ВКД

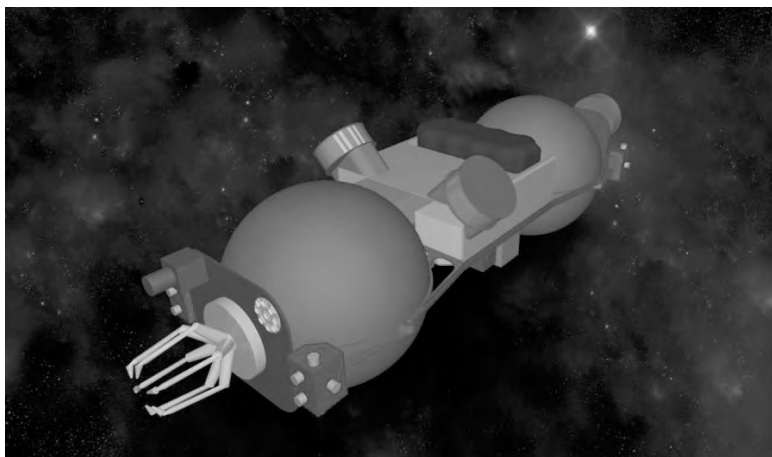


Рисунок 7 – Дрон ВКД

Помимо возможных автоматизированных систем, таких как манипуляторы и роботизированные агрегаты, на МООП могут применяться и космические дроны.

С активным развитием применения автоматических систем в области беспилотных летательных аппаратов, была предложена концепция космического дрона ВКД для перспективной РОС [7]. Дрон ВКД представлен на рисунке 7, имеет массу около 10 кг и длину 500 мм.

Применение дронов ВКД на МООП позволит автоматизировать часть процессов по техобслуживанию. Такие дроны, существующие в комплексе МООП, могут сами удалять неисправные унифицированные блоки, либо менять их местами, проводить внешний осмотр МООП, взаимодействовать с отдельными элементами платформы. В составе экспедиции специализируемого пилотируемого космического корабля, дроны ВКД значительно упростят техобслуживание МООП. Так дроны могут сопровождать космонавта, неся с собой необходимые инструменты и модули с научной аппаратурой на замену отработанным, создавать дополнительное освещение и проводить предварительный визуальный осмотр систем МООП.

Перспективы развития

Реализация МООП может открыть новые решения в освоении ближнего космического пространства. К этому можно отнести значительное снижение стоимости различных ИСЗ, доступность орбитальных услуг по наблюдению и исследованию для независимых и частных компаний, лабораторий и университетов. Вместо создания полноценного ИСЗ такие организации могут арендовать места на МООП для своей аппаратуры за значительно низкую цену, чем при создании полноценного спутника или кубсата.

Синдром Кесслера

С увеличением орбитальных объектов постепенно возрастает угроза столкновения, что в процессе разрушения множатся новые

элементы мусора, которые в свою очередь повышают риски столкновения, тем самым создавая цепную реакцию загрязнения ближайших орбит, делая их непригодными для размещения ИСЗ.

МООП в качестве спутника-уборщика космического мусора можно снабдить необходимыми инструментами, дополнительными двигательными установками. Такие спутники-уборщики, для проведения техобслуживания, переходят на орбиты ТО, а после возвращаются к штатной работе по сбору космического мусора.

Новая специализация в космонавтике

Для проведения техобслуживания МООП потребуется хорошо обученный персонал из числа космонавтов. Это новый тип подготовки космонавтов, специализированный на обслуживании орбитальных платформ с элементами ВКД, так как экипаж не будет посещать станцию, а длительность полёта не будет превышать одного месяца.

Литература:

1. URL: <https://rg.ru/2022/06/22/na-kosmicheskikh-apparatah-voiadzher-otkliuchat-poslednie-rabotaiushchie-pribory.html>
2. URL: https://aif.ru/society/history/spasti_salyut-7_podlinnaya_istoriya_podviga_sovetskih_kosmonavtov;
3. URL: <https://knife.media/hubble/>;
4. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/635954ba9a7947466adc13b7>;
5. URL: <https://www.laspace.ru/company/activities/spacecraft-bus/navigator/index.php>
6. URL: <https://kosmolenta.com/index.php/new-tech/ptknp>
7. Материалы научных чтений «К.Э. Циолковский История и современность», часть 2, «Применение дрона для внекорабельной и внутрикорабельной деятельности на Российской орбитальной станции (РОС)».

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ НА БОРТУ РС МКС НАУЧНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО МОНИТОРИНГУ МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

*Е.А. Лалетина,
соискатель ученой степени к.т.н., ведущий инженер,
О.Ю. Криволапова,
к.т.н., главный специалист,
ПАО РКК "Энергия",
г. Королев, Московская область*

Средства и методы дистанционного зондирования морской поверхности активно развиваются последние двадцать лет. Скаттерометры, работающие в дециметровом диапазоне электромагнитных волн методом активной локации, обеспечивают оперативное получение глобальной информации о скорости и направления ветра и водных течений, параметров ледяного и снежного покровов, их данные ассимилируются в метеорологические и климатические модели.

Преимущество активных радиолокационных систем СВЧ-диапазона связано с возможностью получения информации вне зависимости от времени суток, облачности и других внешних факторов. Скаттерометры обладают широкой полосой обзора, что позволяет в течение суток провести измерения над 90% поверхности Мирового океана.

Научная аппаратура «РЛ-022» создается для использования при проведении космического эксперимента «Радиолокатор», планируемого в 2024-2025 г., целью которого является разработка методов дистанционного зондирования Земли для получения новой информации о морском волнении и определения скорости ветра над поверхностью Мирового океана в канале вблизи надирного зондирования. Физической основой выполнения

научных задач эксперимента является зависимость сечения обратного рассеяния и формы отраженного импульса от дисперсии наклонов и высоты значительного волнения.

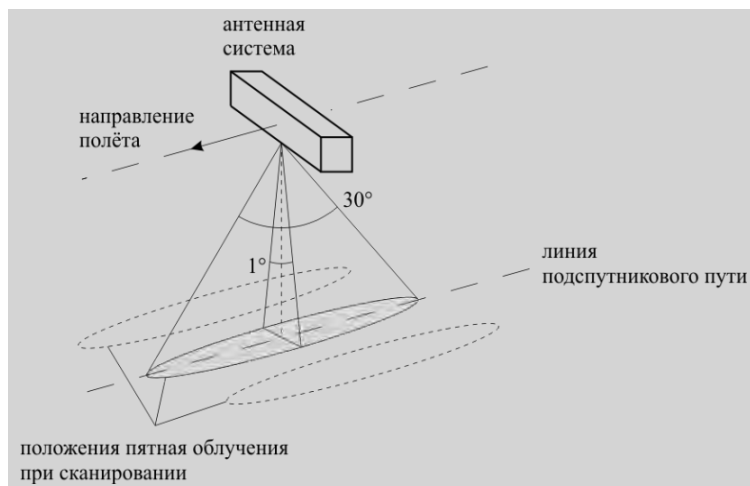


Рисунок 1 – Схема измерений в канале вблизи надирного зондирования

НА «РЛ-022» является сканирующим радиолокатором СВЧ-диапазона. Используемая полоса частот 9600 ± 168 МГц (длина волны излучения $\approx 0,0222$ м) с веерной формой главного лепестка диаграммы направленности антенны ($\approx 1^\circ \times 30^\circ$). Ориентация диаграммы направленности (ДН) выбрана такой, чтобы пятно облучения на поверхности Земли было вытянуто вдоль направления полета, при направлении зондирования вертикально вниз. Сканирование осуществляется в плоскости, перпендикулярной направлению полета, в пределах $\pm 13^\circ$ от направления в надир (рисунок 1).

Для проведения измерений не требуется построения специальной ориентации РС МКС. При этом измерения проводятся таким образом, чтобы нормаль к плоскости полотна антенной системы «РЛ-022» была направлена в надир, а ось вдоль широкого размера полотна антенной системы направлена перпендикулярно

плоскости орбиты. Допустимое отклонение положения осей НА «РЛ-022» от номинального не более 5 градусов по каждой из осей.

Научная аппаратура «РЛ-022» включает в себя:

- антенную систему (АС) в виде АФАР (активная фазированная антенная решётка), устанавливаемую на внешней поверхности РС МКС;
- измеритель рассеяния (ИР), устанавливаемый на внешней поверхности РС МКС;
- блок электроники, устанавливаемый в герметичном отсеке РС МКС.

АС и ИР конструктивно объединены в одну сборку – блок измерения.

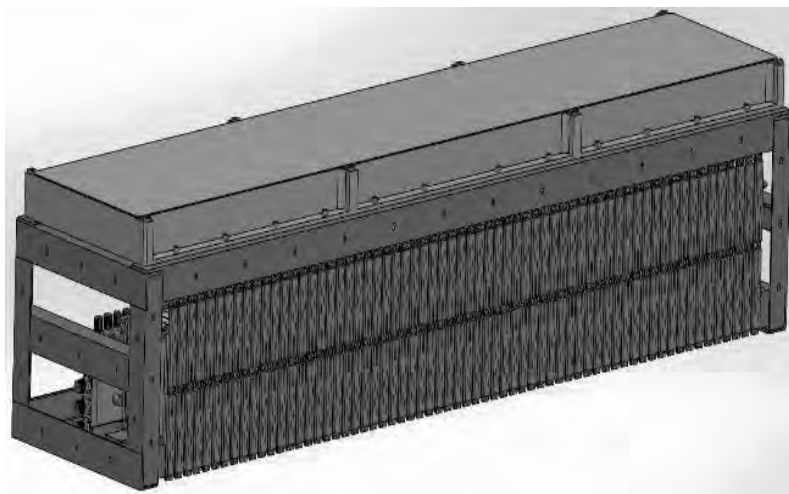


Рисунок 2 – Блок измерений

Внешний вид блока измерений показан на рисунке 2. В значительной мере компоновка БИ определяется размерами люка ТГК, доставляющего НА на борт МКС (рисунок 3).

Таблица 1 – Массогабаритные характеристики составных частей НА «РЛ-022»

Наименование	Габариты, мм, не более	Масса, кг, не более
БИ ИУЯД.464512.063	1500x350x350	86,0
БЭ ИУЯД.468364.165	400x250x100	4,0

Наружные универсальные рабочие места (УРМ-Н) оборудованы механическими адаптерами и фиксирующими платами с электроразъёмами. Существенными ограничениями при этом являются масса и габариты НА, в случае интеграции НА «РЛ-022» размеры и габариты блока измерений, приведенные в таблице 1, являются практически предельными. Высокая масса БИ не только затрудняет его перемещение и монтаж, но и создаёт увеличенные нагрузки на кронштейн крепления НА и корпус РС МКС.

Также важным элементом интеграции НА является обеспечение незатенения поля зрения антенной системы НА «РЛ-022» частями РС МКС и другими объектами в конусе шириной 32 градуса

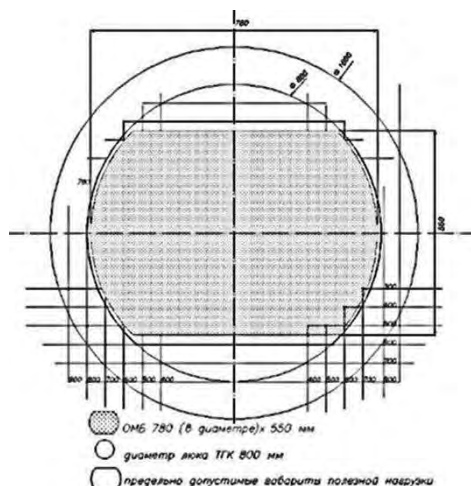


Рисунок 3 – Сопоставление габаритов БИ и люка ТТК «Прогресс»

($\pm 16^\circ$ от надира), чтобы минимизировать их влияние на диаграмму направленности и гарантировать выполнение измерений. Для того, чтобы исключить искажения диаграммы направленности при сканировании, желательно минимизировать затенение элементами станции в поле зрения 60° градусов ($\pm 30^\circ$ от надира). Учитывая требования по ориентации антенной системы при проведении эксперимента и требование по попаданию элементов МКС в рабочую зону антенной системы, блок измерений предлагается разместить на УРМ-Н2-1 научно-энергетического модуля (НЭМ) РС МКС.

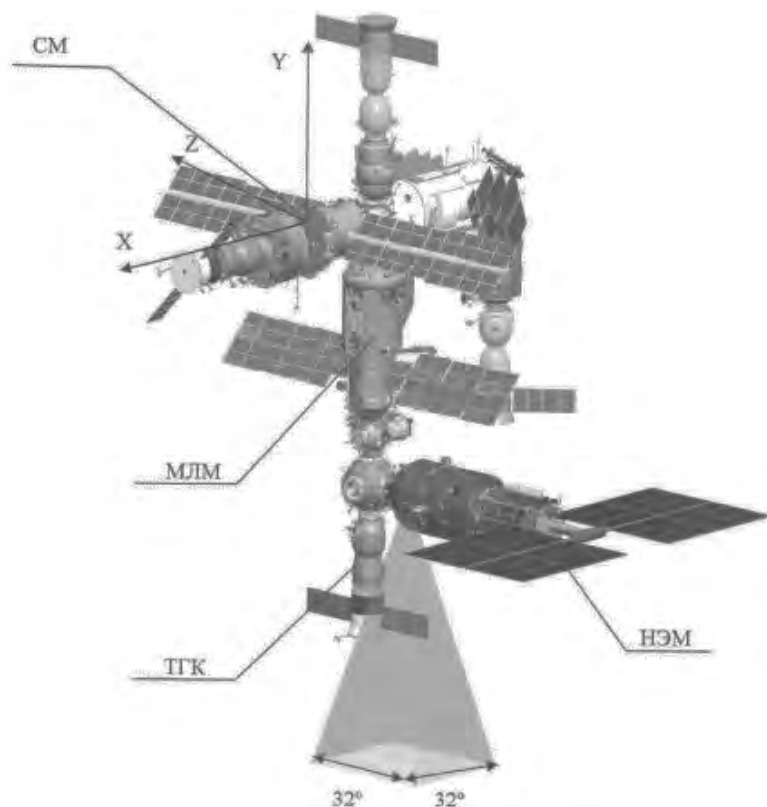


Рисунок 4 – Поле зрения 32° НА «РЛ-022» при установке на MLM РС МКС (в поле зрения попадают элементы СБ ТГК)

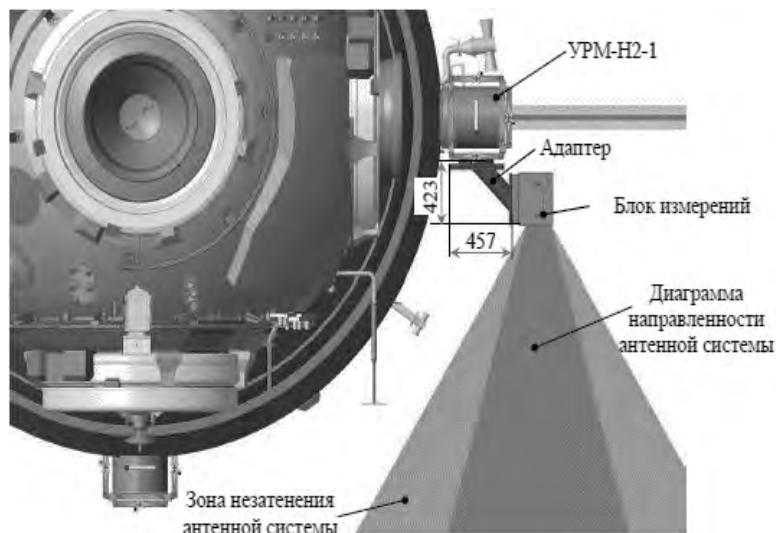


Рисунок 5 – Размещение блока измерений на УРМ-Н2-1, вид со стороны оси минус ХНЭМ

Размещение блока измерений на УРМ-Н2-1 НЭМ РС МКС показано на рисунках 4 и 5. НА устанавливается на адаптер – штангу, разработки ПАО «РКК «Энергия» длиной 1,5м (рисунок 5). При такой установке в зону диаграммы направленности антенной системы не попадают элементы конструкции МКС. В зону незатенения антенной системы периодически (на короткое время) попадают солнечные батареи НЭМ и элементы конструкции транспортных кораблей «Союз» и транспортно-грузовых кораблей «Прогресс». Поле зрения (32°) НА «РЛ-022» при установке на НЭМ РС МКС показана на рисунке 4. Попадание элементов конструкции МКС в зоны диаграмм направленности антенн необходимо учитывать при детальном планировании эксперимента.

Из-за больших габаритов и массы, экипажу даже вдвоем проблематично доставить и установить вне ГО НА вручную, поэтому устанавливать на рабочее место НА «РЛ-022» планируется с помощью манипулятора ERA, для чего в конструкции НА предусматривается такелажный элемент.

Аналогичные проблемы возникают при интеграции НА «Скэтт-L» предназначенной для сбора точных, многократных измерений сечения обратного рассеяния поверхности океана методом активной локации – скаттерометрии в дециметровом диапазоне электромагнитных волн (излучение в полосе частот от 1,300 до 1,310 ГГц при средней частоте порядка 1,305 ГГц (длина волны λ равна 23 см); оценки скорости приводного ветра и горизонтальной компоненты ветрового напряжения, которая может быть получена путем комбинации нескольких совмещенных по пространству и времени измерений обратного рассеяния, полученных при различной геометрии наблюдения. НА «Скэтт-L» состоит из двух блоков – антенной системы и приемо-передающего модуля, размещаемого на внешней поверхности МЛМРС МКС в процессе ВнеКД (рисунок 6) и блока управления, размещаемого в ГО МЛМРС МКС. Массогабаритные параметры блоков НА «Скэтт-L» приведены в таблице 2.

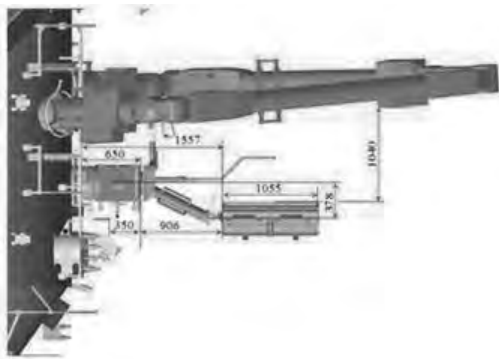
В зону диаграммы направленности одной из антенн НА «Скэтт-L» попадает НЭМ. Кроме НЭМ, в зону диаграммы направленности обеих антенн периодически (на светлых участках орбиты) попадают солнечные батареи американского сегмента (рисунок 7).

Таблица 2 – Массогабаритные характеристики составных частей НА «Скэтт-L»

Наименование	Габариты, мм, не более	Масса, кг, не более
Антенная система:	2500×500×50	15
- в рабочем положении;	1250×500×120	
- в транспортном положении		
Приемо-передающий модуль	700×400×350	30
Блок управления	350×250×50	5



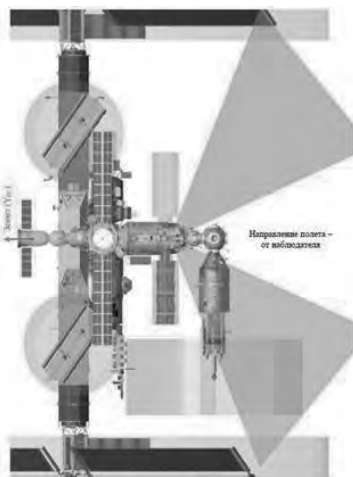
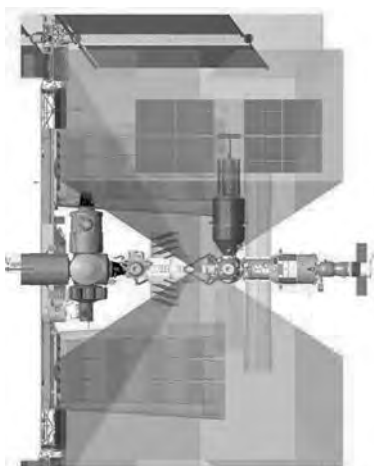
Решение 1: Перенос парковочного места манипулятора ERA



Решение 2: Замена адаптера РК-21-8 на выносное рабочее место

Рисунок 6 – Недостаток пространства для проведения ВКД

Доставка НА «РЛ-022» и НА «Скатт-L» на МКС производится в составе грузов, доставляемых в ГО корабля «Прогресс МС», блоки научной аппаратуры устанавливаются в грузовом отсеке ТГК на рамах для крупногабаритных грузов с помощью жесткого крепления. При транспортировке на ТГК научная аппаратура «РЛ-022» является пассивной нагрузкой и не требует особых условий доставки. Возможное размещение блоков НА в грузовом отсеке ТГК показано на рисунке 8.



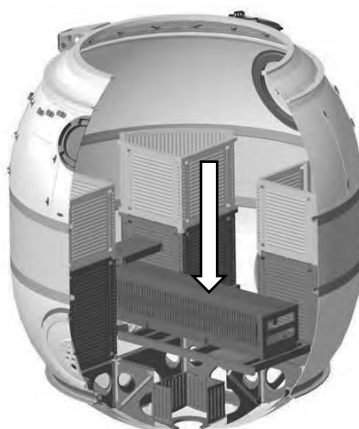
вид сзади

вид снизу

Рисунок 7– Положение диаграмм направленности антенн относительно МКС



Антенная система



Блок измерения

Рисунок 8– Возможное размещение блоков НА «СКАТТ-L» и НА «РЛ-022» в грузовом отсеке ТКК

Важным элементом сохранения работоспособности НА является тепловая защита блоков НА «Скатт-L» и «РЛ-022», располагающихся вне ГО РС МКС. Стратегия тепловой защиты НА строится на основании теплового расчета с использованием тепловых моделей, представленных на рисунке 9, и включает в себя использование пассивных (маты экранно-вакуумной теплоизоляции (ЭВТИ) и активных (автоматическая система обеспечения теплового режима (АСОТР) средств.

АСОТР обеспечивает сохранность внешних блоков НА в дежурном режиме, в том числе, обеспечивая температуру мест установки НА в пределах от минус 50 °С до плюс 50 °С.

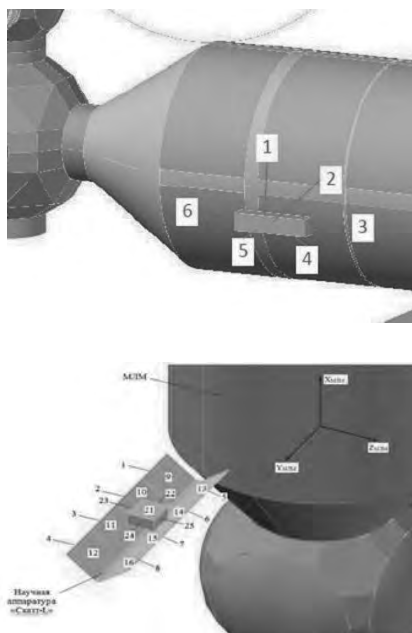
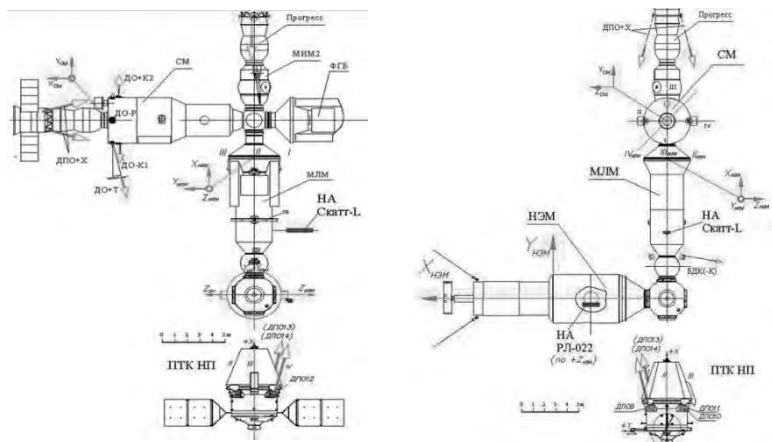


Рисунок 9— Геометрическое отражение тепловой модели НА «РЛ-022» и НА «СКАТТ-L» с обозначением номеров площадок

Также в процессе интеграции НА в состав РС МКС производится расчет силового, теплового и загрязняющего воздействия

двигателей МКС, пилотируемых и транспортных кораблей, стыкующихся к РС МКС, и американскому сегменту на НА, и оценка загрязнения внешних блоков НА от продуктов газовыделения конструкционных материалов МКС. На рисунке 10 представлено расположение НА на рабочих местах вне ГО РС МКС и направление струй двигателей стыкующихся транспортных и пилотируемых кораблей.



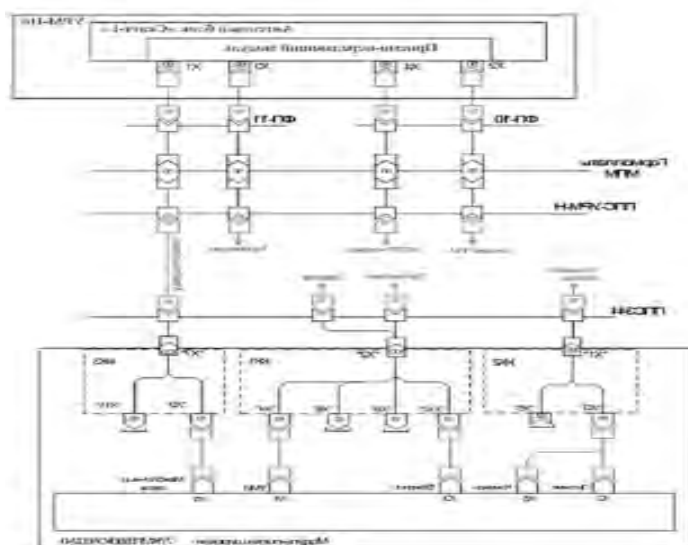
Положение НА «РЛ-022» на УРМ-Н2-1 модуля НЭМ

Положение НА «Скатт-L» на УРМ-Н6 модуля МЛМ

Рисунок-10

Одной из важных проблем интеграции НА в состав РС МКС является стыковка со служебными системами РС МКС для обеспечения электропитания, связи с бортовым компьютером, получения служебной телеметрии для контроля НА и создание межблочных связей, для чего выпускаются протоколы электрической стыковки и информационно-логического сопряжения с бортовыми системами РС МКС и электрическая схема подключения НА. Предварительная электрическая схема подключения НА показана на рисунке 11.

«Скэт-Л»



«РЛ-022»

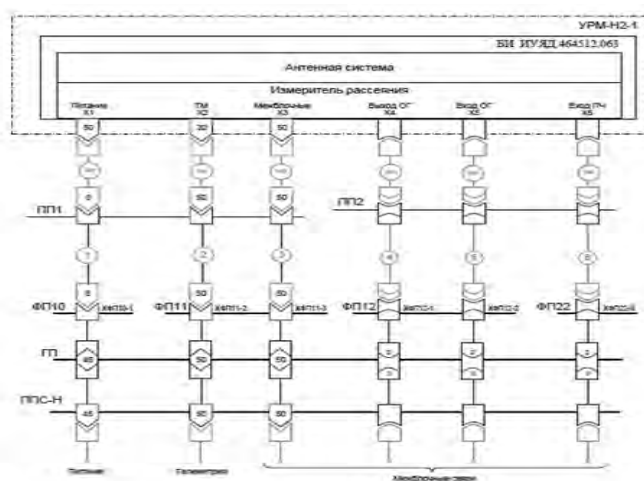


Рисунок 11 – Предварительная схема подключения НА

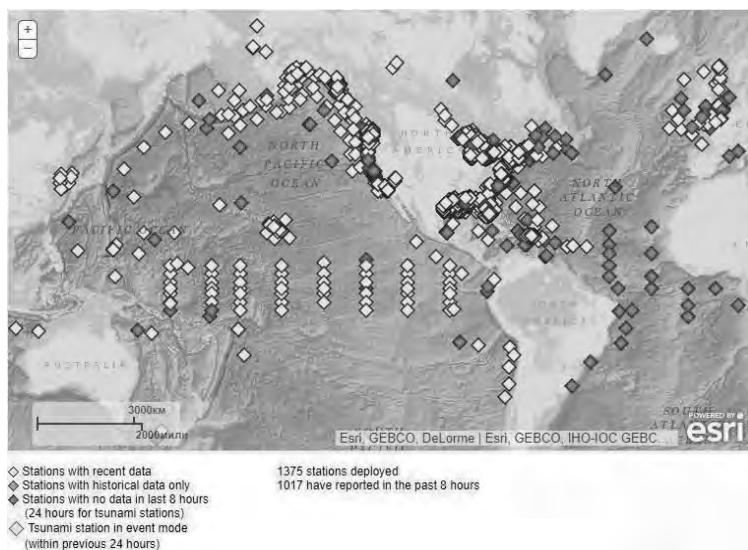


Рисунок 12 – Схема расположения морских буев в наземных условиях

Постановщик космического эксперимента в ходе проведения эксперимента непрерывно получает необходимые наборы научных данных, у него имеются модели и алгоритмы, отработаны методики проведения измерений, калибровки и валидации экспериментальных данных с данными с морских буев (рисунок 12). Именно морские буи и базы данных являются основой для валидации тематической информации. Их можно установить практически в любом регионе Мирового океана и получить доступ к данным по интернету - из любой точки земного шара. Космический эксперимент позволит выполнить полномасштабное тестирование новой техники и оптимизировать параметры прибора под решение поставленных задач. Проверка работоспособности радиолокатора с АФАР для двух режимов работы: 1) измерение дисперсии наклонов крупномасштабного волнения и 2) измерение высоты значительного волнения.

Тематическая информация, полученная при проведении космических экспериментов, будет передаваться пользователям для

разработки программ ассимиляции новых данных в метеорологические и океанологические модели. Информация является уникальной и будет востребована потребителями не только в России. В результате проведения КЭ будет сокращено до минимума время от начала функционирования скаттерометра до поступления данных потребителям, а также проведено тестирование в космических условиях радиолокатора с АФАР.

Литература:

1. Е. Мешков, В.Ю. Караев, «Определение параметров морского волнения по доплеровскому спектру радиолокационного СВЧ сигнала, отраженного водной поверхностью», Известия ВУЗов, сер. Радиофизика, 2004, 47, N3, 231-244.
2. Караев В., Коваленко А. Панорамный радиолокационный способ определения параметров состояния приповерхностного слоя океана со спутника, патент на изобретение N 2449312, зарегистрирован 27/04/2012.
3. В. Караев, М. Каневский, Е. Мешков, «Восстановление параметров поверхностного волнения по результатам радиолокационных измерений», Исследование Земли из Космоса, 2008, N 1, 44-55.
4. В. Караев, М. Панфилова, Г. Баландина, К. Чу, «Восстановление дисперсии наклонов крупномасштабных волн по радиолокационным измерениям в СВЧ-диапазоне», Исследование Земли из космоса, 2012, N 4, 62-77.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСКРЫТИЯ КРЫЛА РАЗГОННОГО БЛОКА РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ

*Иван Земсков, Тимофей Афанасьев, Александр Сучков,
студенты,
Московский Авиационный Институт,
г. Москва*

Введение

В настоящее время «возвращение» ступеней ракет-носителей (РН) является бессистемным. Ступени падают на различные тер-

ритории нашей страны и Казахстана. Зачастую это труднодоступные районы тайги, где они остаются, тем самым нанося экологический вред природе. За территории Казахстана, на которые падают ступени, Россия платит неустойку в больших денежных эквивалентах, что финансово невыгодно.

Также согласно данным, опубликованным в докладе International Space Business Council, 70% российского экспорта в космической индустрии составляют пусковые услуги и со временем Россия потеряла лидерство в данном сегменте мирового рынка.

Свою космическую деятельность наша страна будет только наращивать, поскольку востребованность в доставке грузов на МКС и выведения спутников различного назначения только возрастает.

Решением данной проблемы может стать создание многообразных РН и (или) их ступеней.

К сожалению, на данный момент в России не существует серийных многообразных РН.

Решением данной проблемы может стать создание 1 ступени РН среднего/тяжелого класса с возможностью многообразного использования. Такая система самолетной посадки ступеней РН для повторного использования единственно перспективна.

Цель проекта: разработать систему раскрытия крыла с использованием технологии изменения геометрии крыла (СРКСИГ).

Задачи проекта:

- найти материал по данной теме;
- проанализировать и структурировать имеющееся на сегодняшний день данные;
- разработать систему раскрытия крыла ступени РН;
- провести необходимые расчёты;
- создать модель и провести испытание.

Многоразовые РН

Ещё до начала освоения человеком космоса, при первых попытках составить схему ракеты, исследователи уже задумывались о создании ракет многоразового использования. Так К.Э. Циолковский в его работе «Исследование мировых пространств реактивными приборами» 1903 г. описывает возвращаемый космический аппарат с возможностью повторного использования.

В 20 веке человечество значительно продвинулось в освоении космоса, однако экономический аспект значительно тормозит развитие ракетно-космической техники. Одним из способов снижения затрат на доставку полезного груза в космическое пространство является использование многоразовых систем выведения.

Space Shuttle

Первым серийным многоразовым космическим кораблём стал американский Space Shuttle. Программа берёт своё начало в 1967 году как перспективная после завершения программы «Аполлон». Данный проект планировался с целью интенсивного использования для уменьшения стоимости выведения полезного груза. Согласно расчётам, программа должна была быть рентабельной при не менее 30 полётах в год и полном отказе от одноразовых РН. Каждый челнок рассчитывался на 100 полётов.

Данный космический корабль выводится на целевую орбиту (185-643 км) при помощи 2 твердотопливных ускорителей и маршевых двигателей, топливо для которых поступает из подвешного топливного бака. На высоте около 45 км ускорители отделяются и совершают мягкую посадку в океане при помощи парашютов, однако повторно они не использовались, так как или получали повреждения при приводнении, или из-за опасности образования микроповреждений вследствие посадки и работы ускорителя, которые не поддавались обнаружению или устранению. Сам ракетоплан возвращается на землю и совершает посадку как планер.

Экипаж космического корабля составляет от 2 до 8 человек. Максимальная полезная нагрузка составляет 24,4 т., которая может быть доставлена на низкую околоземную орбиту. С орбиты

ракетоплан может вернуть до 14,4 т грузов. Грузовой отсек 18 м в длину и 4,5 м в диаметре.

Рассчитан корабль на двухнедельное пребывание на орбите.

Последний старт Space Shuttle состоялся 8 июля 2011 года. Было построено 6 челноков, из которых 5 побывали в космосе. Шаттл «Энтерпрайз» так и не добрался до стартового стола. В ходе 30-летней программы было совершено 135 запусков, 1 корабль потерпел крушение на старте и 1 сгорел в атмосфере при возвращении из-за повреждения внешнего теплозащитного слоя. Было выведено 1,6 тыс. тонн полезного груза, в космосе побывали 852 члена экипажей и были выведены важнейшие грузы, такие как телескоп «Хаббл» и модули МКС, в том числе и Российский модуль «Рассвет». Общая стоимость программы с учётом инфляции составила около 200 млрд. долларов. При пересчёте на удельную стоимость килограмма полезного груза без учёта разработки составляет от 13 до 17 тыс. долларов. Программа по итогу оказалась нерентабельной. Для сравнения, выведение 1 кг. полезного груза на РН «Протон» составляет 3 тыс. долларов.

Blue Origin

Ракета-носитель New Glenn – проектируемая двухступенчатая тяжелая орбитальная РН, разрабатываемая с 2012 года. Первый запуск планировался в 2021, но был перенесён на 2024.

New Glenn имеет 7 метров в диаметре и 2 ступени. Первая ступень многоразовая и приземляется вертикально, с технологией, ранее разработанной и испытанной на суборбитальных ракетах New Shepard (приземление с помощью парашютов на 6 подвижных опор).

Ожидается, что ракета-носитель сможет выводить на низкую околоземную орбиту полезную нагрузку массой до 45 т, а на геопереходную орбиту – до 13 т. New Glenn, как многоразовая ракета-носитель, разрабатывается с расчетом на 25 циклов взлёт-посадка. Так же РН будет иметь возможность запуска практически в любую погоду, как утверждают Blue Origin – в 95% погодных

условий. РН планируют использовать в нескольких целях – гражданские полеты, коммерческие и полеты в целях национальной безопасности.

Данных по стоимости одного запуска нет, но рассчитывается схожая цена с запуском Falcon 9. Стоимость одного запуска Falcon 9 составляет 62млн.\$. Если самостоятельно посчитать, то стоимость килограмма полезной нагрузки у РН New Glenn на НОО составит в районе 2300-2600\$ за кг полезной нагрузки на НОО. На данный момент стоимость программы превысила отметку в 2,5 млрд. \$.

SpaceX

SpaceX — американская компания, производитель космической техники, основанная в мае 2002 года. Почти за 21 год компания разработала такие аппараты как: Ракета-носитель легкого класса Falcon 1. Первая ракета-носитель компании, от которой впоследствии решено было отказаться и сосредоточиться на разработке ракет-носителей более тяжелых классов.

Ракета-носитель среднего класса Falcon 9

Ракета-носитель Falcon 9 v1.0 была впервые запущена в июне 2010 и эксплуатировалась с 2010 по 2013 год. На замену версии 1.0 пришла ее модификация Falcon 9 v1.1. Наибольшую же популярность приобрела модификация ракеты-носителя Falcon 9 v1.1 ®, имевшая систему управляемой посадки с возможностью дальнейшей эксплуатации РН. Модификация версии 1.2 стала первой РН, совершившей успешную вертикальную посадку, в том числе и на плавающую платформу.

Ракета-носитель тяжелого класса Falcon Heavy.

Falcon Heavy- РН сверхтяжелого класса, разработанная на базе falcon 9, допускающая повторное использование первой ступени и боковых ускорителей. Falcon Heavy является одной из крупнейших РН в истории, наряду с ракетами Сатурн-5, Н-1, Энергия и системой Спейс-Шаттл.

«Энергия-Буран»

В СССР и России неоднократно задумывались над созданием многоразовой РН. Воплощением данной идеи стал космический корабль «Буран», очень схожий с описанным ранее Шаттлом. Ключевое отличие данных систем заключается в том, что Буран выводился на орбиту с помощью РН «Энергия», которая могла использоваться и без челнока, а также Буран не требовал наличия экипажа и мог пилотироваться в автоматическом режиме. Программа была закрыта после единственного полёта из-за того, что была признана нерентабельной, а также из-за экономических проблем в позднем СССР. В целом «Энергия-Буран» оказался лучше своего заокеанского коллеги, имея большую грузоподъёмность, большую универсальность за счёт возможности использовать РН «Энергия» в самостоятельном полёте, также оказался более совершенным теплозащитный слой, не требовавший полной замены после каждого полёта.

«Союз-7»

На данный момент Роскосмос поставил задачу на создание РН многоразового использования. Разрабатывается 2 основных варианта реализации поставленной задачи.

Воплощением первого принципа является ракета-носитель «Союз-7». Разработкой данного проекта занимается S7 Space.

«Союз-7» должен придти на смену РН «Союз-2». «Союз-7» - это многоразовая РН среднего класса с возможностью вертикальной посадки. Расчётная стоимость одного пуска при многоразовом варианте составляет 22 млн. долларов при грузоподъёмности в 10,5 т. Таким образом, примерная удельная стоимость составит 2100 долларов за килограмм.

Крыло-СВ

Представителем другого подхода к реализации идеи многоразовых РН является проект «Крыло-СВ». «Крыло-СВ» может использоваться как в качестве самостоятельной РН лёгкого класса, так и в составе РН «Ангара» в качестве разгонного блока в коли-

честве от 2 до 4. В отличие от предыдущих современных много-разовых РН данный образец вместо вертикальной посадки использует горизонтальную аэродинамическую, то есть использует для посадки крыло. Разгонный блок выводит полезный груз на высоту 50-60 км, затем раскрывает крыло и планирует на место посадки. Преимуществами данного способа являются меньшие затраты топлива на возвращение, а также возможность приземляться почти на место старта, что сокращает время для подготовки к повторному пуску и затраты на транспортировку, что благоприятно скажется на времени подготовки к повторному старту.

«Крыло-СВ» раскрывает крыло поворотом на 90 градусов на высоте 50-60 км в верхней точке траектории, затем летит на аэродром, используя вторую силовую установку и садится по-самолётному.

Альтернативная система раскрытия крыла

Наш проект является продолжением идеи самолётной посадки. Предлагаемый на данный момент метод раскрытия крыла имеет ряд особенностей. Максимальная скорость полёта ступени составляет 5-6 мах, и прямое крыло слабо приспособлено для сверхзвукового полёта. Помимо этого, из-за особенностей конструкции длина крыла ограничена килем, соответственно сильно ограничена площадь крыла и, как следствие, ограничена его подъёмная сила, что влечёт за собой требуемую большую посадочную скорость.

В качестве решения данных проблем мы предлагаем использовать другой метод раскрытия крыла. Он заключается в использовании механизма, схожего с агрегатом, отвечающим за изменение геометрии крыла, применяющегося на таких самолётах как Миг-23, Миг-27, Су-17, F-14 Tomcat и других.

Основой механизма является шариково-винтовая пара, преобразующая вращательное движение двигателя в поступательное движение поршня, который и меняет угол крыла.

Данная схема имеет ряд преимуществ. Обе консоли крыла убираются назад, могут убираться за киль, благодаря чему можно

увеличить размах крыльев, и, как следствие, снизить посадочную скорость. Также в процессе посадки есть возможность менять угол стреловидности крыла, и соответственно выбирать режим полёта. Помимо прочего, данная система проверена временем и используется с 1970 года по наши дни в самолётах различного назначения.

Литература:

1. Циолковский К.Э. «Исследование мировых пространств реактивными приборами». – М.: 1903 г
2. Чулков С.А. «Технология обоснования выбора конкурентоспособного средства выведения космических аппаратов на околоземные орбиты». - м.: май, 2011.
3. Тузиков С.А. «Многоразовые ракетные системы», - М.: Лекционный материал, 2022.
4. Туркин И.К. «Крылатые ракеты», - М.: Лекционный материал, 2022.
5. New Glenn [Электронный ресурс]. / - Режим доступа: www.blueorigin.com
6. Falcon Series [Электронный ресурс]. / - Режим доступа: www.spacex.com
7. Энергия-Буран [Электронный ресурс]. / - Режим доступа: www.energia.ru
8. Байкал-Ангара [Электронный ресурс]. / - Режим доступа: khrunichev.ru
9. Патент ВГ64G1/14

«РОСС» ВМЕСТО МКС: ЧТО ИЗВЕСТНО О СТАНЦИИ С «РОССИЯЦЕНТРИЧНОЙ» ОРБИТОЙ

*А.В. Назаренко, военный пенсионер
зам. председателя Советов Ветеранов РВСН г. Смоленска,
г. Смоленск*

О создании Российской орбитальной станции впервые заговорили в 2014 году. Тогда газета «Коммерсантъ» со ссылкой на источники в государственной корпорации Роскосмос рассказала о проекте высокоширотного космического аппарата, для создания

которого будут использованы модули, первоначально сконструированные для МКС.

Ранний проект предполагал, что научная станция будет развернута с 2017 по 2019 года, а после 2020 года Россия откажется от участия в МКС.

Позже представители Роскосмоса неоднократно заявляли о планах по созданию собственного космического «плацдарма», называя разные сроки ввода станции в эксплуатацию и выхода из международного проекта.

Точку в вопросе поставил новый глава Роскосмоса Юрий Борисов. 26 июля 2022 года он сообщил, что решение об уходе с МКС принято. А основным приоритетом госкорпорация сделает строительство российской орбитальной станции. Чуть раньше, в апреле 2022 года «Роскосмос» и РКК «Энергия» заключили контракт стоимостью 2,69 млрд рублей на разработку эскизного проекта космического комплекса российской орбитальной станции.

Научно-энергетический модуль и базовый блок

По предварительным данным, первый этап ввода Российской орбитальной служебной станции («РОСС») будет включать два модуля: научно-энергетический (НЭМ) и базовый.

Предполагается, что сначала будет запущен первый из них, позже к нему присоединится второй.

Герметичный объём первоначальной конструкции станции составит 217 м³ (для сравнения, у МКС - 916 м³). Этого будет достаточно для временного размещения экипажа из четырёх человек.

НЭМ - один из наиболее проработанных элементов космической станции. Изначально он создавался для использования на МКС: о начале проектирования модуля РКК «Энергия» объявила еще в 2012 году. Этот элемент будущей станции предназначен для проведения научных экспериментов, обеспечения электроэнергией и дополнительными средствами управления.

После принятия решения об использовании модуля в качестве основы для «РОСС» представители Роскосмоса заявили, что он

будет дополнительно переработан. При этом готовые элементы не потребуют существенной модернизации.

И НЭМ, и Базовый модули будут оснащены солнечными панелями. В РКК «Энергия» считают, что этого будет достаточно, чтобы обеспечить электрическую мощность до 55 кВт.

Кроме того, на Базовом модуле, а, возможно, и на НЭМ, будут установлены две каюты и туалеты для экипажа.

Инженеры говорят, что сначала на орбиту будет выведен НЭМ, позже к нему добавят Узловой и Шлюзовой модули. Первый из них будет оснащён шлюзами для шести стыковочных кораблей, а второй позволит проводить работы в открытом космосе.



Проект орбитальной станции «РОСС» в первой комплектации.
Изображение: Роскосмос

Уже на этом этапе на станцию можно будет отправить небольшой экипаж, который расконсервирует её и начнёт научные исследования. После добавления Базового модуля станция выйдет на полноценную работу.

Модули второго этапа

После полноценного ввода станции в работу в РКК «Энергия» планируют создать ещё два дополнительных модуля «РОСС»: Производственный и Целевой.



Проект орбитальной станции «РОСС» после установки новых модулей.

Изображение: Роскосмос

В первом из них можно будет проводить сложные эксперименты в области космических и биотехнологий. Здесь же можно будет собирать и тестировать роботизированные устройства. Второй модуль будет представлять собой технологичный дата-центр, оснащённый компьютеризированными рабочими местами, стойками для обработки данных и высокопроизводительной сетью связи.

Вместе с ними на орбиту должна быть выведена Платформа обслуживания космических кораблей. В этом месте можно будет проводить работы по переоснащению и дозаправке космических кораблей, которые после завершения ремонтных и технических работ вернутся на орбиту. Кроме того, такая промежуточная станция обслуживания будет полезна при проведении дальних миссий, считают инженеры.

После ввода новых модулей станции в эксплуатацию объём герметичного пространства на РОСС составит 505 м³. Это превышает объём российского сегмента МКС и больше половины объёма станции в целом.

Работа без экипажа

Представители Роскосмоса и РКК «Энергия» неоднократно объявляли, что проектируемая Российская орбитальная служебная станция будет работать автономно. Это значит, что ей не потребуется постоянный экипаж. Космонавты будут прилетать на станцию, выполнять необходимые научные и служебные работы и возвращаться на Землю, не дожидаясь смены команды.

Инженеры предлагают доставлять экипаж на станцию только тогда, когда он там действительно нужен. При этом при отсутствии экипажа на новой станции можно будет отключать отдельные системы, например, систему жизнеобеспечения, что позволит сократить расходы на эксплуатацию «РОСС».

Проектировщики отмечают, что космос - это агрессивная среда, длительное пребывание в которой может навредить человеку. Поэтому они предлагают установить продолжительность миссии в несколько месяцев. За это время экипаж сможет выполнить все работы, с которыми не справятся роботы.

Экологичная система «Самоед»

Интересную деталь из проекта будущей станции раскрыл в июне 2022 года Дмитрий Rogozin, занимавший в тот момент должность главы «Роскосмоса». По его словам, в проекте создания «РОСС» заложена идея создания системы «Самоед».

Предполагается, что все ненужные детали, «мусор», образовавшийся во время работы станции, будут перерабатываться в специальный порошок, который можно будет использовать для 3D-печати. С помощью технологий вторичного использования инженеры планируют сократить потребность в доставке грузов с Земли.

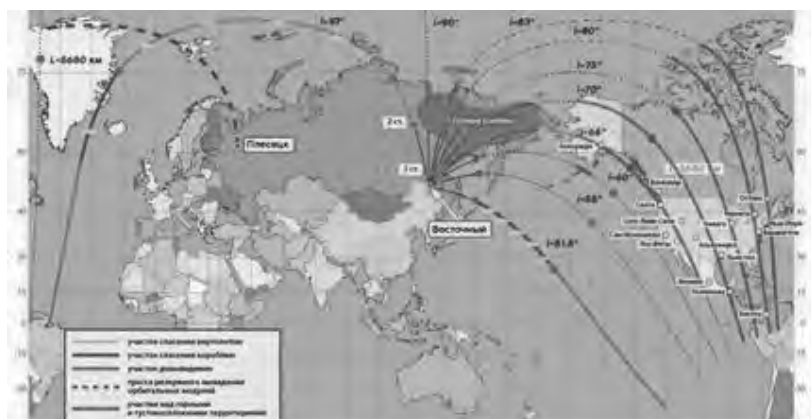
Кроме того, в проекте станции прорабатывается возможность использования для этой же цели космического мусора, собранного на орбите Земли.

Сложная орбита

Генеральный конструктор РКК «Энергия» Владимир Соловьёв сообщил, что в качестве основного варианта развёртывания

«РОСС» рассматривается вывод станции на орбиту с наклоном $96,9^\circ$. Для сравнения: МКС движется вокруг Земли с наклоном $51,6^\circ$. И такая же орбита рассматривается в качестве альтернативы для проекта «РОСС».

Угол наклонения орбиты спутников Земли рассчитывается относительно плоскости экватора нашей планеты. При этом объекты с углом от 0° до 90° вращаются в том же направлении, что и Земля, а с углом от 90° до 180° движутся ретроградно, то есть в обратную сторону. Это значит, что аппарат с наклоном орбиты 0° будет двигаться в плоскости экватора по направлению вращения Земли, 90° - через полюса в плоскости меридиана, а 180° - в плоскости экватора против направления вращения планеты.



Траектории движения ракет для выхода на орбиты с разным наклоном.
Изображение: Роскосмос

Учёные объясняют выбор такой сложной орбиты тремя факторами. Во-первых, она создаёт преимущество для наблюдения за территорией России. С борта МКС можно наблюдать только 10% территории страны. Новая орбита сделает станцию «россияцентричной»: она сможет «просматривать» все наземные и водные участки страны и позволит подробно изучать полюса.

Второй фактор в пользу этого выбора - безопасность космонавтов при выводе ракеты на нужную орбиту с космодрома «Восточный» и возможность доставки грузов из военного космопорта «Плесецк». Траектория ракеты, взлетающей с «Восточного» на орбиту с наклоном $51,6^\circ$, движется над водными территориями, это значит, что в случае неполадок для спасения экипажа придётся задействовать сложные средства. К новой орбите можно двигаться над малонаселёнными, но не высокогорными территориями Сибири.

И, наконец, в-третьих, орбита, которая проходит близко к полюсам, позволит исследовать воздействие космической радиации на живые организмы в зонах, в которых магнитное поле Земли более слабое. Результаты такого анализа помогут подготовиться к сверхвысокому уровню излучения во время межпланетных пилотируемых миссий.

Инженеры из РКК «Энергия» считают, что запуск первого Научно-энергетического модуля может состояться уже в 2028 году. В этом случае в полноценную базовую комплектацию «РОСС» войдет к 2030 году.

Получается, что с 2024 по 2028 или даже 2030 год Россия останется без «обитаемой» зоны в космосе. Но, возможно, что-то изменится, и будет принято новое решение о продлении сотрудничества на МКС до полноценного начала работы автономной станции.

Секция 7

Эстафета Памяти:

«У Победы в космосе была Победа на земле»

КАК СОХРАНЯЕТСЯ ПАМЯТЬ О ВОИНАХ 354-Й СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ В МЕСТАХ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ (ШКОЛЬНЫЕ, МУНИЦИПАЛЬНЫЕ И ОБЛАСТНОЙ МУЗЕЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Т.В. Коренкова,
заместитель директора по воспитательной работе,
МБОУ "СОШ №14 им. 354-й Калининградской ордена Ленина,
Краснознаменной, ордена Суворова стрелковой дивизии,
г. Пенза*

Боевой путь 354-й стрелковой дивизии – это 1255 дней и ночей, более 2000 километров от Кузнецка до острова Рюген (Германия), более 1000 освобождённых от «коричневой чумы» населённых пунктов. Многие бойцы погибли, но никогда не было утрачено боевое знамя, а потому состав дивизии пополнялся. Она была и навеки остаётся в строю!

Каждый ученик нашей школы чётко и без запинки произносит название своего учебного заведения, а оно немаленькое: «Школа имени 354-й Калининградской ордена Ленина, Краснознамённой, ордена Суворова стрелковой дивизии».

Школ, носящих столь гордое имя, в стране всего три: в Подмосковье (в городе Зеленоград, поблизости от которого, на станции Сходня, дивизия приняла свой первый бой), в Пензе и у нас, в Кузнецке.

С 1971 года педагогами школы ведётся поисковая работа по сбору материалов, связанных с боевым путём прославленной дивизии, которая была сформирована в августе 1941 года. Именно в нашем небольшом провинциальном городке находился штаб по формированию 354 стрелковой дивизии. 28-29 октября 1941 года в Кузнецке находился член Государственного Комитета Обороны страны К.Е. Ворошилов, отвечавший за подготовку резервов. Он уделил главное внимание состоянию 354-й стрелковой дивизии и признал ее вполне подготовленной к отправке на фронт. Тогда же он предложил именовать дивизию «Кузнецкой», установить над ней шефство со стороны местных предприятий и организаций, помочь обеспечить дивизию зимним обмундированием.

В течение нескольких лет собирался материал для школьного музея. Школа устанавливала и поддерживала тесный контакт с ветеранами 354-й стрелковой дивизии, вела переписку с семьёй командира дивизии полковника Дмитрия Фёдоровича Алексева. Удалось собрать настолько уникальный материал, включавший боевые награды и личные вещи ветеранов, фронтовые письма, что он бы составил честь даже городскому музею. И вот в 1996 году материалы школьного музея действительно были переданы в городской музей Боевой славы для оформления тематической экспозиции. Это повод для гордости, с одной стороны, но коллектив пришёл к выводу, что школьный музей надо возродить. И работа в этом направлении ведётся. Школьники с педагогами создают ещё и цифровую версию музея из копий экспонатов и документов военного времени.

Весной 2016 года педагогический коллектив школы обратился к депутатам Собрания представителей г. Кузнецка с ходатайством о присвоении школе № 14 имени 354-й стрелковой дивизии. Ходатайство было передано в областную думу. И вот 19 августа 2016

года на сессии депутаты Законодательного собрания Пензенской области такое решение, оформленное Законом Пензенской области, принимают.

В сентябре в честь присвоения школе имени легендарной дивизии прошли торжественные мероприятия. Нашим почётным гостем стал ветеран Великой Отечественной войны, последний оставшийся в живых воин той дивизии житель города Пензы А.К. Дручков. Александр Константинович встретился со старшеклассниками и рассказал о себе: как попал на войну, где встретил первый бой. На линейке присутствовали почётные гости – председатель совета ветеранов Пензенской области С.А. Цыгвинцев, депутат Законодательного собрания Пензенской области В.П. Кириллов, глава администрации города Кузнецка С.А. Златогорский.

В этот день в школе стартовал проект «Победный путь 354-й стрелковой дивизии». Цели проекта – патриотическое воспитание подрастающего поколения, выпуск «боевых листов» и альбома «Бойцы 354-й стрелковой дивизии». В его реализации принимают участие все учащиеся, их родители, педагоги. Теперь уже эстафету поколений переняли молодые учителя, среди них – учитель истории М.С. Тарасов. Он же – руководитель другого школьного проекта – «Карта памяти», в рамках которого ребята собирают и размещают собранную информацию о памятных местах нашего города во всероссийском сетевом проекте, идея которого в том, чтобы ученик, учитель, класс или школа смогли рассказать о памятниках своей малой родины школьникам всей страны. Школьный проект – это работа по одной теме, но в нескольких направлениях. Первое – поисковая работа, второе – проведение мероприятий и третье – участие в конкурсах и проектах. Мы считаем, что участие школьников в поисковой и исследовательской деятельности – одна из главных составляющих военно-патриотической работы школьного клуба «Память» и всей школы в целом. Мы можем с гордостью сказать, что коллектив школы заявил о себе на федеральном уровне. Так, жюри всероссийских конкурсов отметило работу по созданию документальных фильмов «А мы из

Пензы», «354 стрелковая дивизия. Боевой путь в боях за Родину» и «Ветеран» об А.К. Дручкове. В ноябре 2018 года педагоги школы № 14 встретились с людьми, занимающимися поисковой и краеведческой работой. Это журналист «Российской газеты», автор сборника статей «Здесь раньше вставала земля на дыбы» А.Ф. Емельяненко, член правления НКО «Землячество Кузнецкого района», автор книги «Пропавший батальон» С. Самарин, участники поисковой работы. На встрече присутствовал и А.К. Дручков. Собравшиеся обсуждали план дальнейшего сотрудничества и участие школы в сетевом (федеральном) историко-патриотическом и мемориальном проекте «Цепочка памяти».

Начало воссозданию школьного музея уже положено. Тем более, школа № 14 имеет такие раритеты как Знамя Победы (копия), Знамя 354 Калининградской ордена Ленина, Краснознамённой, ордена Суворова стрелковой дивизии (копия). Обретение этих символов достойно отдельного описания. Знамёна вручены коллективу самим ветераном. В фойе школы учащиеся создали «уголок памяти», где разместили предметы военного времени, информацию о командире, офицерах и солдатах, схему боевого пути воинского соединения.

Дружба, завязавшаяся с ветераном 354 стрелковой дивизии Александром Константиновичем Дручковым, не только сплотила всех, но и обогатила школу новыми мероприятиями. В мае 2019 благодаря сотрудничеству с редакцией «Российской газеты» ребята вместе с ветераном побывали в зеленоградской школе, носящей имя командира прославленной дивизии, посетили музей. Массу впечатлений оставил мемориальный комплекс «Штыки», где увековечены имена наших земляков. Школьники с огромным интересом знакомились с историческими документами, справками боевых действий 354 стрелковой дивизии. По приглашению «Российской газеты» и лично Александра Федоровича Емельяненко делегация школы побывала на презентации документального фильма о ветеране А.К. Дручкове «Один за всю дивизию».

Школьное телевидение «Букет –ТВ» на своем канале «Академия шпаргалок» размещает фильмы, видеоролики, созданные ребятами на основе собранных материалов, а также репортажи, творческие проекты, посвященные памяти героев-земляков, бойцов 354 стрелковой дивизии, фильм «Ветеран», видеоролик «А мы из Пензы».

19 октября 2020 года "Российская газета" организовала выход на связь с Международной космической станцией, где проходила "рабочая пересменка": один экипаж передавал эстафету другому. На полугодовую вахту заступали российские космонавты Сергей Рыжиков, Сергей Кудь-Сверчков. Их товарищи Анатолий Иванишин, Иван Вагнер готовились к возвращению.

У бортинженера корабля "Союз МС-16" Анатолия Иванишина и бортинженера МКС-63 Ивана Вагнера была и еще одна важная миссия - вернуть на Землю штандарт Совета ветеранов 354-й стрелковой трижды орденоносной дивизии. Эта послевоенная реликвия была доставлена на борт Международной космической станции в год 75-летия Победы по инициативе "Российской газеты", поддержанной в "Роскосмосе" и Центре управления полетами. Штандарт был доставлен с символической целью: чтобы Победа, одержанная советским народом в Великой Отечественной войне, и память о погибших были подняты на космическую высоту и остались при этом в наших сердцах.

19 октября 2020 года в день видеосвязи с МКС шли 89-е сутки с того момента, как на борт Международной космической станции был доставлен и каждый день совершает по шестнадцать оборотов вокруг Земли штандарт Совета ветеранов 354-й стрелковой дивизии. Один орбитальный виток на каждый день войны – 1418. Именно столько дней и ночей сражались на фронте бойцы и командиры легендарной 354-й дивизии, в которой воевали вместе и дошли до Победы отец и сын Дручковы - Константин Алексеевич и Александр Константинович. Члены школьного патриотического клуба «Память», юнармейцы, педагоги были приглашены на сеанс

видеосвязи и стали активными участниками диалога с космонавтами. Ребят интересовало, какие научные эксперименты проводятся на станции и можно ли из космоса различить границы между государствами. Космонавт Иван Вагнер ответил, что из космоса границ не видно абсолютно, что нет названий, нет каких-то черточек, которые привыкли видеть в интернет-картах, что Земля полностью без границ и что она - полностью наша. Космонавт напомнил всем, что Землю надо беречь, прекращать какие-то распри, дележку, потому что она одна-единственная для всех.

1 декабря 2023 г. Штандарт 354 стрелковой дивизии перед прибытием в музей побывал в последний раз в руках единственного ветерана прославленной дивизии А.К. Дручкова. На этой встрече присутствовали ученики нашей школы, летчик-космонавт, Герой России Самокутяев Александр Михайлович.

8 февраля 2023 года – скорбная дата для нас - ушел из жизни последний ветеран легендарной 354-й Стрелковой дивизии Александр Константинович Дручков. Ему было 96 лет. Почётный гражданин Пензенской области, ветеран Великой Отечественной войны, председатель совета ветеранов 354-й стрелковой орденоносной дивизии. Он был нашим другом, частым и всегда желанным гостем.

Трудно переоценить влияние мероприятий на подрастающее поколение. Именно они оставляют неизгладимый след в детских душах, впечатляют, заряжают, настраивают. Учат любить, ценить и гордиться своим народом, историей своей страны, а самое главное - помнить и знать имена героев–бойцов легендарной дивизии и всех тех, кто внес вклад в Великую Победу. Наша память – это их бессмертие!

Литература:

1. <https://rg.ru/2020/10/19/chitateli-i-geroi-rg-proveli-seans-videosvazi-s-ekipazhem-mks.html>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=i5UyQGhpNOg>

ОСВОБОЖДЕНИЕ ВОИНАМИ 354-Й СТРЕЛКОВОЙ КАЛИНКОВИЧСКОЙ ДИВИЗИИ УЗНИКОВ НЕМЕЦ- КОГО КОНЦЛАГЕРЯ" "ОЗАРИЧИ"

Е.М. Иналдиев,

*н.с. Центра историко-культурного наследия ГАОУ ДПО ИРР ПО,
член регионального совета «Поисковое движение России»*

в Пензенской области,

г. Пенза

В 1946 году на Нюрнбергском процессе страны союзники по антигитлеровской коалиции вынесли приговор режиму Третьего рейха и его главным организаторам. В ходе одного из заседаний обвинитель от СССР Лев Смирнов рассказывая о злодеяниях немцев на белорусской земле и озвучил места преступлений – массового уничтожения советских граждан.

Это концлагеря «Тростинец» под Минском, «Бронная гора» в Брестской области и концлагерь «Озаричи» в Гомельской области.

В соответствии со статьей 65 Устава Международного трибунала они были признаны военными преступлениями без срока давности.

Как сообщают белорусские историки, Германия официально признает лишь два – «Тростинец» и «Бронная гора». А вот «Озаричи» концлагерем смерти признавать не торопятся.

Почему? Может потому, что просуществовал он чуть больше недели?

Прежде чем перейти к рассказу об «Озаричах», позволю напомнить известный диалог из советского сериала «17 мгновений весны» Татьяны Лиозновой.

О том, чем закончится война для её виновников, беседуют Штирлиц и немецкий генерал, командующий корпусом в Италии.

Генерал: «На скамью подсудимых нас будут сажать те, а не эти, и, в первую очередь, вас, дипломатов...»

Штирлиц: «Вы убивали, вы уничтожали, вы сжигали, а судить нас?»

Генерал: «Мы выполняли приказ. Жгли СС, мы воевали».

В Белоруссии немецкая армия воевала и с мирным населением.

И Озаричи – самое безапелляционное тому доказательство.

Впервые упоминание этого белорусского поселка появилось в документах 354-й стрелковой дивизии в марте 1944-го года.

В это время дивизией командовал полковник Николай Васильевич Смирнов. На эту должность он был назначен 9 февраля 44-го года, после неудачной операции, проведенной его предшественником.

А уже в апреле, заболев, Смирнов покинул свой пост.

Итак, упоминание об обнаружении концлагеря мы находим в документе

«Разбор боевых действий 1203 сп с 17.03. по 25.03.44 г.»

«...17.03.44 г. в ночь на 17.03 противник произвел несколько огневых налётов по району Озаричи и Подберезье, после чего наступило полное затишье.

Освещение переднего края ракетами продолжалось до утра.

С 5.00 17.03 наблюдалось полное затишье. В 9.00 17.03 стало наблюдаться движение по большаку и проселочным дорогам, движение, в том числе отдельных групп в гражданской одежде.

В 7.00 от 408 и 497 и от 1203 сп посланы разведгруппы с задачей выяснить причины появления групп гражданского населения и затишья со стороны противника.

Вернувшиеся разведчики привели с собой в 8.00 17.03. двух местных гражданского населения, которые сказали, что противник отошел и оставил лагерь местного населения в нейтральной зоне».

В тот же день в журнале боевых действий 354 сд появилась запись.

17 марта 1944 г.

Передовой отряд 1203 сп сообщил о наличии немецких конц-лагерей, в которых заключено советское мирное население в количестве до 9-ти тысяч человек. Женщин, стариков, детей. Лагерь расположен в лесу, в 4-х км северо-западнее Холма.

Площадь вокруг лагеря обнесена колючей проволокой в 4-5 рядов и заминирована. Заключенные сильно истощены, на 30 % больны сыпным тифом. Командир дивизии приказал принять все меры к сосредоточению гражданского населения на территории лагерей, где будет оказана продовольственная и медицинская помощь. Создана комиссия по оказанию помощи заключенным.

Через 30 лет после описываемых событий «ВОЕНИЗДАТ» опубликовал воспоминания командующего 65-й армией Павла Батова «В походах и боях». Военачальник, рассказывая об освобождении Озаричей, отметил заслуги воинов 37-й гвардейской дивизии, входившей в то время в 18-й стрелковый корпус. Между тем, если мы заглянем в журнал боевых действий 65 армии за 17-е марта, то увидим следующую запись:

«...95 стрелковый корпус и 161-го укрепрайона начали преследование противника. ... В населенных пунктах Семеновичи, Литвиновичи противник оставил до 20-ти тысяч гражданского населения, содержащихся в лагерях. При отходе противник заминировал все подступы и обнес их колючей проволокой».

И далее вновь упоминание этой информации, но уже подробно.

«Части 354 сд, перейдя в наступление и разгружая минные поля и проволочные заграждения, к 20.00 17.03 вышли на рубеж. Западная опушка леса (юго- восточнее 500 м выс 141,4. Семеовичи, Литвиновичи, Холма, Совино, Медведь.

В районах – три километра севернее Холма и один километр юго-восточнее высоты 141, 4 освобождены два лагеря пленных гражданского населения общей численностью до 20 тысяч человек».

354-я входила в состав 95-го стрелкового корпуса. Фактически Батов ошибся. И, кроме того, в документах 37-й гвардейской с 17-е по 19 - марта мы не находим ни одного упоминания об освобождении узников «Озаричей».

По сведениям белорусских историков, «Озаричи» - это единственная в истории Второй мировой войны зона смерти, в создании которой участвовали и сам Адольф Гитлер, а так же командующий группой армией «Центр» генерал-фельдмаршал Эрнст фон Буш, командующий 9-й немецкой армией генерал-полковник Йозеф Гарпе, бывший адъютант Гитлера генерал-лейтенант Фридрих Хоссбах, командующий 35-м корпусом генерал пехоты Фридрих Визе, командующий 55-м корпусом генерал пехоты Фридрих Харрлей, командующий 41-м корпусом генерал артиллерии Гельмут Вейдлин и еще 13 высокопоставленных офицеров вермахта.

В начале 1944 года в Белоруссии линия фронта проходила вдоль рек Днепр и Березина. Весной войны наступавшей в составе 65-й армии генерала Батова 354 -й стрелковой дивизии столкнулись со сложным рельефом местности.

Вот что об этом в одной из своих фронтовых корреспонденций писал журналист газеты «Правда» Лазарь Бронтман.

Из статьи Лазаря Бронтмана «Поединок у Стоячего болота»:

«Богом проклятая местность! На сотни километров тянутся заболоченные леса и болота. Каких только болот здесь нет - мелкие и глубокие, большие и малые, торфяные, илистые, трясины, изредка встречаются островки и перемычки сухой земли, а дальше - опять идут гнилые леса и топи. Каждый шаг нужно отвоевывать не только у противника, но и у природы».

8 марта 44-го года из Берлина в группу армий «Центр» направили подписанный Гитлером приказ «О комендантах оборонительных мест и войсковых комендантах». Глава третьего рейха потребовал от немецкого командования создать так называемые «твердые места» с расчетом на летнее наступление Красной Армии: «Вы должны помешать тому, чтобы враг завладел этими

стратегически важными точками. Вам необходимо принять решение и по возможности связать тем самым крупные вражеские силы».

Командование 9-й армии во главе с генералом танковых войск И. Гарпе не стало медлить с исполнением директивы Гитлера и вот почему. На болотах, да еще в условиях начавшегося половодья, обороняться было почти невозможно. Потому и решили отвести части на 10-12 километров. Но перед этим, по согласованию с Берлином, немцы решили прибегнуть к излюбленной тактике «выжженной земли».

В конце февраля 1944-го регулярные части вермахта начали зачистку прифронтовой территории от гражданского населения. Немцы, не желая оставлять у себя в тылу белорусов, решили использовать их в качестве живого щита – собрать на нейтральной полосе. По приказу командующего 9-й немецкой армией генерала Йозефа Гарпе недалеко от первого края обороны в районе населенных пунктов Озаричи, Дерьт и Подосинник были образованы три концлагеря. Как мы помним, в журнале боевых действий 354-й стрелковой дивизии упоминается один концлагерь. На самом деле их было три. Первый лагерь размещался на болоте в одном километре западнее хутора Дерьт среди мелкого леса и имел размеры 200 метров в ширину и 400 метров в длину. Второй — в двух километрах севернее городского поселка Озаричи в болотистом лесу и имел размеры 350 метров в ширину и 650 метров в длину.

(Судя по всему, именно на эту зону смерти и наткнулись разведчики 1203-го стрелкового полка). Третий лагерь был в двух километрах западнее деревни Подосинник на болоте и имел размеры 350 метров в ширину и 650 метров в длину. Тридцать тысяч солдат вермахта приняли участие в строительстве концлагеря «Озаричи». Начиная с февраля, под видом эвакуации населения с прифронтовой полосы и недопущения лишних жертв жителей Быховского, Жлобинского, Кировского, Рогачевского районов и городов Гомеля, Жлобина, Рогачева собрали в сборно-пересыльные лагеря в Жлобине, Красном Берегу, Телуше. С собой, когда

они покидали дома, им разрешалось взять лишь самые ценные вещи и продукты. По маршруту Жлобин — Бобруйск — Рудобелка железнодорожным транспортом доставили в лагерь «Рудобелка» ближе к Озаричам.

После высадки из вагонов 32 663 человек, все вещи у них к этому времени уже были отобраны, под усиленной охраной солдат вермахта и полицаев из охранного батальона погнали в лагерь Озаричи – Подосинник – Дерьт.

Отстающих расстреливали на месте. И, главное, за колючую проволоку доставлено много больных тифом людей, что создавало условия для быстрого распространения болезни. Есть свидетельства очевидцев, что привозили даже трупы умерших и сбрасывали их с машин рядом с еще живыми. Фактически это было биологическое оружие. Как против самих граждан советской Белоруссии, так и против частей наступающей Красной Армии. Понимая, что вспышку эпидемии среди личного состава допустить нельзя, командование 354-й стрелковой приступило к реализации комплекса мероприятий.

8 марта 1944 г.

Из Приказа начальника штаба 354 стрелковой дивизии полковника Клавдиева:

«1. Командирам 1203 и 1199 стрелковых полков принять все меры к сосредоточению гражданского населения на территории лагерей, где будет оказана продовольственная и медицинская помощь. На каждый лагерь назначить коменданта, врача и охрану – четыре человека.

2. Прибывшее население сосредоточить в Крыковичи, Литвиновичи, Семеновичи, Озаричи, (неразборчиво).

3. Командиру 1203 сп назначить комендантов в Озаричи. Литовичи, (неразборчиво). Командиру 1201 сп в Криковичи.

4. Создать Центральную дивизионную комиссию в составе: председатель комиссии майор Баласов, членов начсандива и отдела «СМЕРШ».

В тот же день была собрана комиссия, в которую помимо военнослужащих вошли и освобожденные узники зоны смерти. Возглавил работу комиссии уроженец города Хвалынский Саратовской области Петр Фролович Балаков. Агитатор политотдела дивизии - офицер, прибывший летом 41-го в часть на стадии ее формирования.

Об ужасах Озаричей написаны книги и сняты фильмы. Вашему вниманию предлагается Акт дивизионной комиссии. Яркое свидетельство злодеяний, совершенных регулярными частями немецкой армии.

АКТ

18 марта 1944 г. Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе Председателя комиссии, агитатора политотдела 354 –й стрелковой Калининградской дивизии Балакова П. Ф. , членов помощника начальника по комсому 354-й стрелковой Калининградской дивизии капитана Гапеенкова М. Ф. , начальника санитарной службы 354 стрелковой Калининградской дивизии, капитана медицинской службы капитана Терехина А. П., прокурора 354-й стрелковой Калининградской дивизии, капитана юстиции Комиссарова, от контрразведки – старшего лейтенанта Краснова, представителей от гражданского населения – Остапенко Петра Саввича, 55 лет, уроженца г. Жлобин. Рабочий железнодорожник – 15 лет, Костко Мария, 37 лет. Уроженка Кировского района Сидоренко Анна 60-ти лет, колхозница, уроженка дер. Дубрава Озаричского района Полесской области по обследованию немецких концлагерей, в которых было заключено советское мирное население из районов Полесской, частично Орловской, Гомельской областей.

Концлагеря освобождены частями Красной Армии 18 марта 1944 года.

Комиссия установила:

1) Лагерь №1 расположен 4 км северо-западнее дер. Холм. Лагерь №2 – 2 км северо – западнее дер. Медведь. Лагери расположены в редком лесу, на болоте, под открытым небом.

2) Площадь вокруг лагеря обнесена колючей проволокой в 4-5 рядов и заминирована.

3) Обнаружено много мин нажимного действия. Заселение лагерей началось гитлеровцами в первой половине марта 1944 года. Сюда под

конвоем пригоняли женщин с грудными детьми на руках, стариков и старух, подростков, детей. Это советские люди, угнанные немцами из наших городов и сел при отступлении гитлеровской армии. В лагере №1 было до 9-ти тысяч человек, в лагере №2 - до 10 тысяч человек. Среди них не менее 70-ти % стариков и детей. Как видно, все трудоспособное население – мужчины и женщины- отбирались немцами и угонялись в Германию, а неспособные работать направлялись в лагеря. Среди заключенных имеется немало таких, которые переводились из одних гитлеровских лагерей в другие по несколько раз. Среди заключенных есть жители городов Бобруйска, Жлобина. Октябрьского, Кировского, Паричского и других районов Полесской области.

В лагерях существовал самый дикий фашистский произвол, и были созданы нечеловеческие условия существования. Люди находились там, где нельзя вырыть землянки, лишённые всякого оборудования, были обречены на постепенное вымирание. Лагерь находился под усиленной немецкой охраной, при малейшей попытке бегства люди расстреливались или избивались до полусмерти.

В зимних условиях, в пургу, в дождь, женщины, старики и дети находились под небом. Гитлеровцы даже запретили разводить костры. В лагерях имелось много фактов эпидемических заболеваний, обморожений. Больным никакой помощи не оказывалось. Изможденные голодом, продрогшие от холода, промокшие в болотах люди ежедневно умирали. В лагере № 1 ежедневно умирало до 50 человек, в лагере № 2 - до 100 человек.

Обессилевшие люди не в состоянии были рыть могилы. Трупы умерших по несколько дней лежали на поверхности в расположении лагерей или сбрасывались фашистами в ров возле колючей проволоки. За три дня пребывания в лагерях только из одной деревни Капустино Кировского района расстреляно 5 человек. Убиты Алешин Фадей Пименович 70 лет, Гончаров Радис Константинович 85 лет, Гудкова Прасковья Кузьминична 70 лет, Иванова Марфа Григорьевна 65 лет, Иванова Анастасия Степановна 42 лет. Немцы убивали советское население без всякого повода. Они расстреляли 12-летнего Мишу Гусанова из деревни Козловичи Домановичского района только за то, что он вышел за пределы лагеря за водой. 82-летнего старика Глуцкого Ивана из города Жлобин расстреляли только за то, что он хотел развести костер, чтобы согреть малолетних внучат. У Погодиной Аполлинии Максимовны заболели дети, и она

стала требовать помощи, фашисты расстреляли её вместе с двумя детьми.

На территории лагеря обнаружен труп девочки 15-17 лет, изнасилованной гитлеровцами. Груды девочки изрезаны. Отрезан нос, щеки изорваны, изуродовано все тело. По дороге в лагерь так же имеется масса трупов женщин, стариков и детей, уничтоженных немцами. Раз в неделю фашисты привозили в лагерь машину хлеба. Изголодавшиеся заключенные многотысячной толпой окружали эту машину, с которой гитлеровцы сбрасывали куски хлеба. Один раз машина подошла близко к заминированной площади, и на mine подорвалась Семенова с двумя детьми из города Бобруйска. 23-летнюю девушку из дер. Дубрава Зариского района гитлеровцы избили до полусмерти за то, что она хотела получить кусок хлеба. На территории лагеря, за колючей проволокой имеется масса одиночных и групповых могил умерших от голода и убитых советских людей. Фашистские жертвы исчисляются сотнями человек. Во рву лагеря № 2 длиной 100 метров и шириной 2 метра имеется масса трупов, сваленных гитлеровцами. По рассказам заключенных, по раскопкам могил, по трупам, собранным на территории лагеря, видно, что за 7 дней существования лагеря, за путь следования в лагерь, немцы истребили не менее 9 тысяч советских людей.

Председатель комиссии майор Балаков

Члены комиссии:

Гапеев

Комиссаров

Терехин

Остапенко

Сидоренко

Воины, медработники 354 стрелковой Калининградской дивизии и других частей 65 армии продолжали оказывать помощь пострадавшим.

В 65-й армии 25 госпиталей было отдано под больных тифом.

Как вспоминал потом Павел Батов, нужно воздать должное врачам. Они встретили врага во всеоружии, хотя практики борьбы с эпидемией сыпняка не было — наша страна давно покончила с сыпняком, холерой и другими болезнями, когда-то косившими народ.

Благодаря принятым мерам массового заражения бойцов сыпным тифом удалось избежать. Но оказывая помощь несчастным людям, заболели десятки солдат и офицеров. Около 50-ти человек умерли. Медики 65 армии занимались и фиксацией совершенных немцами преступлений. В архивах сохранились акты судебно – медицинской экспертизы тел умерших. Люди погибали от истощения и сыпного тифа, от огнестрельных ранений.

Итак, большой беды удалось избежать благодаря оперативно принятым мера. К примеру, 19 - го марта 1944-го года штабом 354 сд дается новый приказ и новые поручения.

Командир дивизии приказал:

1. Командирам полков принять самые решительные меры и задержать население, находящееся в лагерях и пунктах, где оно было оставлено немцами. Не допустить население за рубеж Подосинник, Холма, Савин Рог.

2. Выделить специальную команду во главе с офицером, выставить на дорогах на пути вероятного движения. Предупредить граждан, что каждый, кто будет пытаться пройти в запретзону до особого указания, будет арестован.

3. Разъяснить населению, что после проверки и санобработки ему будет разрешено размещаться восточнее ИПА.

4. В боевых донесениях ежедневно указывать сколько и где задержано населения.

5. Фамилию ответственных за заградпункты и местонахождение пунктов выслать письменно в штаб дивизии к 19.00. (7)

Подытоживаем!

Благодаря красноармейцам тысячи и тысячи стариков, женщин и детей получили свободу и возможность жить.

В сводках 354-й Калининской говорится о 9-ти тысячах.

Но увы, из-за перенесенных тягот люди продолжали умирать и после освобождения.

Тема Озаричской зоны смерти вновь появляется в документах 354-й стрелковой дивизии 22 марта 1944 года.

В приказе штаба дивизии говорилось:

«На основании постановления Военного Совета 65 армии от 18 марта 1944 года о мероприятиях по обработке и эвакуации гражданского населения, освобожденного из немецких концентрационных лагерей.

Командир дивизии приказал:

«Объявить чрезвычайное положение в полосе дивизии».

Примечательно, что 7 апреля того же года из штаба фронта в штаб 65 армии было направлено письмо с благодарностью воинам, освободившим лагеря смерти в Озаричах.

ВОЕННОМУ СОВЕТУ 65-й АРМИИ ГЕНЕРАЛ-ЛЕЙТЕНАНТУ БАТОВУ ГЕНЕРАЛ-МАЙОРУ РАДЕЦКОМУ ПОЛКОВНИКУ ГРИШКО:

«Правительство Белорусской ССР и ЦК КП (б) Белоруссии в Вашем лице выносят благодарность рядовому, сержантскому, офицерскому составу и генералам 65-й армии за освобождение 33 тысяч человек мирного белорусского населения из немецких концентрационных лагерей и спасение их от смерти.

Ваша помощь освобожденному населению продовольствием, обмундированием, забота по размещению и медицинскому обслуживанию свидетельствуют о глубокой и неразрывной связи героической Красной Армии с советским народом.

Правительство Белорусской ССР и ЦК КП(б) Белоруссии желают Вам новых боевых успехов в борьбе за окончательную победу над немецкими захватчиками.

*Председатель Совнаркома БССР и Секретарь ЦК КП(б) Белоруссии ПОНОМАРЕНКО
7 апреля 1944 года»*

Эта благодарность адресована в том числе и воинам 354 стрелковой дивизии. Они были одними из первых, если даже не первыми, кто дал узникам Озаричей свободу, надежду на жизнь.

Подобный рассказ довелось выслушать и мне. 10 лет назад, во время очередной Международной Вахты памяти в республике

Беларусь мне посчастливилось пообщаться с жительницей села Хомичи Евгенией Сорокиной.

«...Однажды их деревню окружили немцы и, повторяя «Шнель, матка, шнель», погнали всех, кто был в домах, к станции. С собой ничего почти не успели взять. Люди умирали в дороге, умирали в вагонах. Привезли за колючку. Зима. Снег. Люди спали на снегу. Каждый день трупы - прежде всего дети и старики. Маленькая девочка со мной рядом лежала. Сначала плакала, потом все тише и тише, потом, гляжу ее губы синеют. Кормили баландой. Выйти из лагеря - охрана и минные поля. Сырость, грязь, холод.

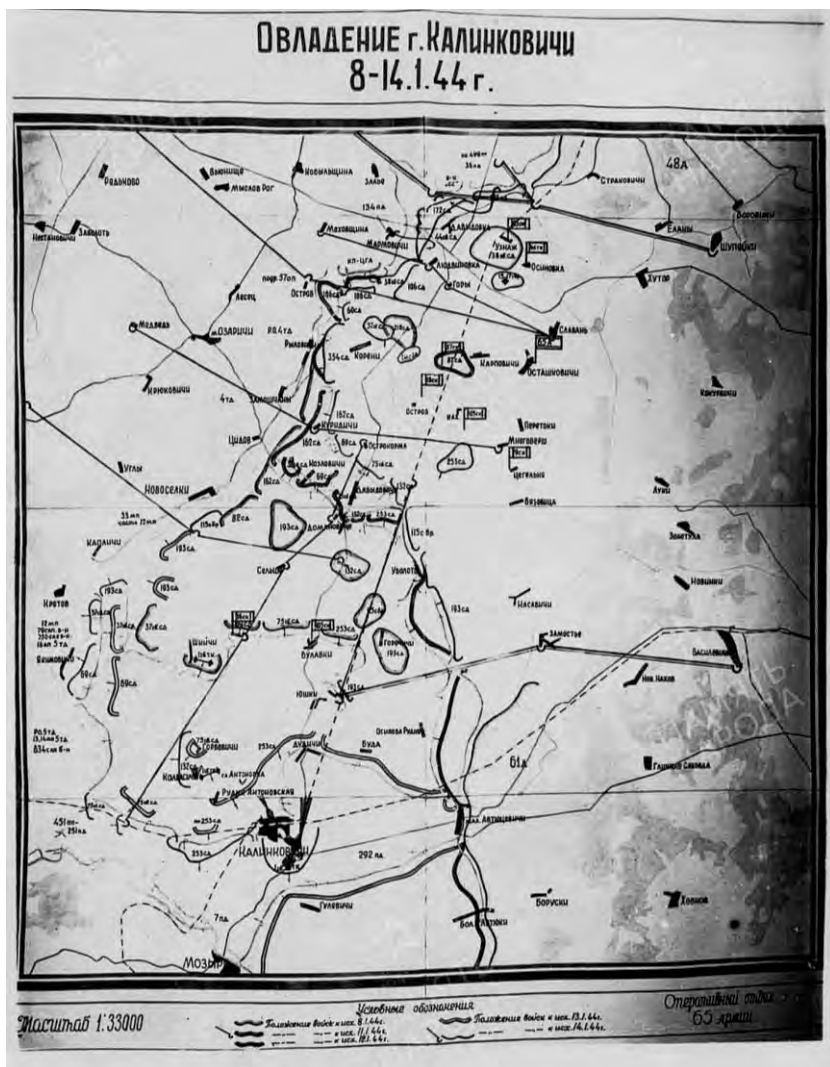
Немцы отступили очень быстро. К ограждению подобралась разведчики и шепотом стали просить людей не шуметь. Все, кто находился за колючей проволокой, поняли и тут же передали по цепочке - ни звука. На шум голосов могли прилететь гитлеровские снаряды. Еще полдня, день и людей стали эвакуировать».

Напомню, это рассказ Евгении Сорокиной, жительницы села Хомичи.

ИСТОЧНИКИ.

1. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=136823299>
2. <https://cdnc.pamyat-naroda.ru/pamyat0120/00000011.jpg>
3. <https://cdnc.pamyat-naroda.ru/pamyat/00000087.jpg>
4. http://militera.lib.ru/db/brontman_lk/1944.html
5. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=454105574>
6. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=133725891>
7. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=454105578>
8. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=454105580>
9. <https://pamyat-naroda.ru/documents/view/?id=454386649>

Иллюстрации:



Описание боевых действий

17. Магго. 0.15 Начальник штаба 1903 сп начал ПАВЛОВ сообщать о тех подразделениях, таскававших об отходе противника из ЛИТВИНОВИЧИ, КОЛМА.

Командир дивизии приказал всем командирам полков немедленно встать разведгруппы в направлениях:

1903 сп СЕМЕНОВИЧИ, в дальнейшем по маршруту: МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ, КОСМЫ, СЫБИНО, РЕДКОЕ, СЕМЕНОВИЧИ, в дальнейшем выс. 142.5 / 2 км. вгс-зап. МИСЛОВ РОГ-7.

ЛИТВИНОВИЧИ, в дальнейшем, безым. выс. 1,5 км зап. МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ.

1193 сп а/КОЛМА, в дальнейшем по дороге на ВОЛОСОВИЧИ, б/А-ра СОБИН, МЕДВЕДЬ, в дальнейшем выс. 140.0, КРКИ РОГ.

1201 сп а/ВШАЗЕ, в дальнейшем А-ра ДЕРТ, отдельные пош. А. Ю. Ю. Ю. ПОЛОСОВИЧИ, б/САВИН РОГ, в дальнейшем ТРАМЕН, НОВИЧИ.

Командиру казаскадрона вести разведку в направлении МЕДВЕДЬ, в дальнейшем по маршруту выс. 140.0, КРКИ РОГ, ВОЛОСОВИЧИ.

Отдельным разведгруппе вести разведку в направлении КОЛМА по дороге на ВОЛОСОВИЧИ.

Всем командирам полков срочно начать, устного приказа иметь наготове отряды преследования в составе: одной стр. роты, пулеминизводов, двух 70 мм. орудий ЦА, а также отряды обслуживания и заграждения в составе: сапзавода с минами и материалами для восстановления разрушенных дорог. Отрядам преследования приказать для связи по 5 конников / из состава Ординарских / и тачки.

Отрядам преследования до отбоя в направлениях:

от 1903 сп- ЛИТВИНОВИЧИ, МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ, КОСМЫ, СЫБИНО

1193 сп- КОЛМА ВОЛОСОВИЧИ.

1201 сп. САВИН РОГ, ТРАМЕН, НОВИЧИ.

ХОД ОПЕРАЦИИ:

13.00 передовой отряд 1903 сп овладел А-ра ПКАЛЬ.

14.00 1193 сп овладел А-ра СОБИН и МЕДВЕДЬ.

21.00 передовой отряд 1903 сп овладел Кожих, ЛИТВИНОВИЧИ, СЕМЕНОВИЧИ. Разведгруппы несут в направлении МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ.

1193 сп овладел КОЛМА, передовой отряд полка овладел выс. 137.4 и сообщ. 3 милиции немецких командиров в ко. войск захвачено немецкое население в количестве до 9 тысяч человек женщин, стариков и детей. Лагерь расположен в лесу 4 км сев. зап. КОЛМА, площадь вокруг лагеря обнесена колючей проволокой в 4-5 рядов и заминирована.

Заключенные в лагерях сильно истощены и на 30 % больные сыпным тифом.

Командир дивизии приказал поминать все изны к себе-допущению гражданского населения на территории лагеря, где будет оказана продовольственная и медицинская помощь. Состав комиссии по оказанию помощи заключенным. Противник перед фронтом 1201 сп оказывает упорное сопротивление.

18. Марта

1.00 Командир дивизии приказал командир 1200 сп передовыми отрядами продолжать преследование противника, а 12, 408 и 407 СДПБ лично удерживать старый рубеж обороны, особое внимание на стык фронта.

Командир 1195 сп передовыми отрядами продолжать преследование противника и к утру овладеть выс. 140.5.

Командир 1201 сп оставить на старом оборонительном рубеже 383 и 384 СДПБ, приказав им лично удерживать рубеж, особое внимание на стык фронта, а полку сосредоточиться к 3.00 18.03.44 500 мет. вынос МЕДВЕДЬ. Стыкам преследования действовать в направлении на ВЕЛАЗЬЕ и А-ра ДЕРТ.

7.00 Командный пункт дивизии переместился в ШАР-ПТИН.

Противник оказывает отчаянное сопротивление, особенно на лесом участке дивизии.

Наступление наших частей замедлено обилием минных полей на всех тропках и дорожках, выкупных на задел.

Дивизионная и полковая артиллерия помогает отсрочивать полесами пехоту из-за отсутствия моста через р. ВМПА.

9.00 построен мост через р. ВМПА

11.00 1203 сп овладел МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ и велел бой за высоту западнее его. 1201 сп сосредоточился в районе МЕДВЕДЬ и перешли в наступление в сов. западном направлении овладел ВЕЛАЗЬЕ и выс. 136.1, продолжает вести бой переходом отрядов за А-ра ДЕРТ.

13.00 1195 сп передовыми отрядами овладел выс. 145.5, 137.0 и выс. 137.4, находясь в 300 мет. вост. ПТИН.

1201 сп овладел А-ра ДЕРТ и выс. 137.8.

Частями дивизии в районе леса 2 км. сев. зап. МЕДВЕДЬ освобождено до 40 тысяч гражданского населения из немецкого конц. лагеря. Население, как и в первом лагере, сильно истощено и 30-35 % больных сыпным тифом. В лагере обнаружено большое количество трупов женщин и детей. Приказом командира дивизии население лагеря сосредотачивается в район населенных пунктов М. СЗАРИЧИ, ПРЯКОВИЧИ, ШТИН, где им оказывается медицинская и материальная помощь.

420 СРР велел пехоте в направлении ЗАЛУЖЬ ПТИН.

250 СДПБ к 18.00 сосредоточился в район выс. 140.5, перешел в подчинения командир 1195 сп, готовясь к наступлению в направлении ЗАЛУЖЬ ДЕРТ.

Противник в течение дня вел сильный огонь по району высот 140.5, ВЕЛАЗЬЕ. В районе ГОРДИН'А, АРНИ ГОР уничтожил 5 танков противника.

ОПИСАНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ.

Юбка армии, в течение ночи, с занимаемых рубежей вела усиленную разведку противника и рукою - пулеметную перестрелку с ним. Действующими разведгруппами соединения армии с утра 17.3.44 обнаружен отход противника на правом фланге и в центре армии.

193 ОД - (95 СК) и части 161 УР - начали преследование противника и к 20.00 заняли выс. 146, 6, (2 км. южнее ЗДУДИЧИ), СЕМЕНОВИЧИ, ЛИТВИНОВИЧИ, ХОЛМА, х-ра СОБИНО.

В населенных пунктах: СЕМЕНОВИЧИ, ЛИТВИНОВИЧИ противник оставил до 20.000 гражданского населения, содержащихся в лагерях. При отходе противник заминировал все подступы к лагерям и обнес их колючей проволокой.

Разведгруппа 44 Гв. ОД (18 СК) действовавшая в направлении отм. 149, 0 (700 мт. восточнее БРОДЦЫ), проникла через боевые порядки противника в лес севернее ЧЕРНАВКА, бесшумно ворвалась в его траншею и в завязавшемся бою уничтожила до 10 немцев; захватила 1 пулемет и 1 автомат.

Противник, на участке западнее ПОДОСИНИК, СОБИНО, частями 110 и 35 пд начал отход в северо-западном направлении. К исходу дня оказывал огневое сопротивление на рубеже: выс. 141, 4, МАЛ. ЛИТВИНОВИЧИ, лес северо-западнее ХОЛМА, МЕДВЕДЬ.

18. Марта 1944 года мы, нижеподписавшиеся комиссия в составе: Председатель комиссии-агитатора политотдела 354 стрелковой Калининской дивизии, майора БАЛАКОВА Н.А., членов-осматривающих: Начальника полка по комсвязи 354 стр. Калининской дивизии капитана Гусева М.А., Начальника санитарной службы 354 стр. Калининской дивизии капитана Истини Комиссара 354 стр. Калининской дивизии капитана Истини Комиссара, от контрразведки ст.лейтенанта Краснова, представители от гражданского населения - Остапенкова Петра Савита, 65 лет, уроженец г.Дзюбин, рабочий железнодорожник 15 лет, Костюк Мария 37 лет, уроженка Кировской области, Сидорова Анна, 60 л, колхозница уроженка дер. Дубава Озарицкого района Полесской области, по обследованию немецких концлагерей, в которых было заключено советское мирное население из районов Полесской, частично Олонецкой, Гомельской и Смоленской областей. Концлагери освобождены войсками Красной армии 18 Марта 1944 года. Комиссия у с т а н о в и л а:

Лагерь № 1 расположен 4 км сев.зав. дер. Холм, лагерь № 2 2 км северо-западные дер. Медведь. Оба лагеря расположены в редком лесу на болоте под открытым небом. Площадь вокруг лагеря обнесена колючей проволокой в 4-5 рядов и заминирована. Обнаружено много мин на территории лагеря.

Заселение лагерей началось гитлеровцами в первой половине марта 1944 года. Сюда под конвоем привезли мужчин с грудными детьми, на руках, стариков и старух, подростков и детей. Это советские люди, урванные немцами из наших деревень и сел при отступлении гитлеровской армии. В лагере № 1 имелось до 9 тысяч человек, в лагере № 2 - до 40 тысяч, среди них не менее 70 % стариков и детей. Как видно все трудоспособное советское население - мужчины и женщины отобраны немцами и угнаны в Германию, а беспособные работать направлялись в лагерь. Среди заключенных имеется немало таких, которые переправились из гитлеровских лагерей в другие по несколько раз. В числе заключенных есть жители деревень Бебрудска, Дюбиня, Октябрьского, Липовского, Нарисского и других районов Полесской области.

В лагерях существовал самый дикий фашистский пыточный и бичевый режим нечеловеческие условия существования. Люди находились в неволе вырыть землянки, лишённые всякого продовольствия были обречены на постепенное вымирание. Лагерь находился под усиленной немецкой охраной, при малейшей попытке к бегству люди расстреливались или избивались до полусмерти. В зимних условиях, в пургу и в дождь женщины, старики и дети находились под открытым небом. Гитлеровцы даже запретили разводить костры. В лагерях имелось много фактов эпидемических заболеваний, обслуживания, больным никакой помощи не оказывалось. Истощенные голодом, подверженные от холода, проморожены в болотах люди ежедневно умирали. По заключенным заключенных этих лагерей 72-х летнего старика Зайцева Луки Лаврентьевича из дер. Белша Дзюбинского района, заморозил Кошарев Лаврентьевич, 63 лет, из села Поречье Озарицкого района и многих других заключенных этих лагерей в лагере № 1 ежедневно умирало до 50 человек, в лагере № 2 - до 100 человек.

Обессиленные люди по состоянию были разбиты на группы умерших по несколько дней лежали на повержностях в распадающихся лагерях или сбрасывались фашистами в реку возле колоний проводки. За три дня пребывания в лагерях только из одного лагеря, Напостинского Кировского района, было расстреляно немцами 5 человек. Убиты: Алевтин Фадеев Иванович 70 лет, Генчаров Радио Константи-



Акт. № 132

судебно-медицинского исследования трупа

По предложению насаи армия 65

31 марта 1944 г. мною во время встречи с тов. Г. И. З. с капитаном ш. Гусенковым при участии арм. суд. мед. доктора Асеева и арм. капитана-автомех. Гуртовича, было произведено исследование тушки неизвестного животного.

Предварительные сведения.

Плут извешенный обмородами на перррррррррр
пачеря 3 см. западнее Козосиницы. Плутность устроившись
не удалось. Плут извешен из одного...

Наружный ослотр.

Наружний вигляд. Тіло пухляке на вигляд зомі. Проти б'є живіть
під шкірою, іноді великі вадливі бугри, живіть великі
і на лобі, ніж на чолі і на шее, на шее, на
правій лаві. Кістки великі, з розривами, не
жесткими, не виступають на шкірі. Кістки
редко помітні.

Внутренний осмотр.

[illegible]

Платного-аманатчигоши диниго,
пурхулоз: Итигомо-мадозиго пурхулоз
пегки. Деген-саяа пик. Разное источник
Заслоноши.

понижающая при обострении частоты пульса

Майор 4/с
Алексеев

Майкош / Бутыт

НКО * СССР

ШТАБ 65 АРМИИ

12 апреля 1944 года

№ 0203

Вх 2084
13.4.44

СЕКРЕТНО

Командирам Корпусов

Командующим УР

Объявляю письмо Совнаркома и ЦК КП(б) Белоруссии ко всему рядовому, сержантскому, офицерскому и генеральскому составу армии.

П Р И К А З Ы В А Ю:

Письмо довести до всего личного состава частей, соединений и учреждений армии.

Командующий войсками 65 армии
генерал-лейтенант
БАТОВ

Члены Военного Совета 65 армии
генерал-майор
РАДЕЦКИЙ
полковник
ГРИШКО

Начальник штаба 65 армии
генерал-майор
БОБКОВ

ВОЕННОМУ СОВЕТУ 65 АРМИИ

Генерал-Лейтенанту БАТОВУ

Генерал-Майору

РАДЕЦКОМУ

Полковнику

ГРИШКО

Правительство Белорусской ССР и ЦК КП(б) Белоруссии в Вашем лице выносит благодарность рядовому, сержантскому, офицерскому составу и генералам 65 армии за освобождение 33 тысяч мирного белорусского населения из немецких концентрационных лагерей и спасение их от смерти.

Ваша помощь освобожденному населению продовольствием, обмундированием, забота по размещению и медицинскому обслуживанию свидетельствуют о глубокой и неразрывной связи героической Красной Армии с Советским народом.

Злодеяния немцев над мирным населением Белоруссии говорят о безнадежности их положения.

Белорусский народ уверен, что наша доблестная Красная Армия под водительством Маршала Советского Союза товарища СТАЛИНА полностью очистит территорию Белоруссии от немецких подлиз.

Правительство Белорусской ССР и ЦК КП(б) Белоруссии желает Вам новых боевых успехов в борьбе за окончательную победу над немецко-фашистскими захватчиками.

Председатель Совнаркома БССР

и Секретарь ЦК КП(б) Белоруссии ПОНОМАРЕНКО

7 апреля 1944 г.

тип-штаба армии
зак. № 38

ДМИТРИЙ ИЛЬИЧ КОЗЛОВ: ОТ РЯДОВОГО ДО ГЕНЕРАЛА КОСМИЧЕСКИХ ВЕРФЕЙ

*Владислав Казаков,
студент 3 курса,
ГБПОУ КК "Тихорецкий индустриальный техникум",
г. Тихорецк, Краснодарский край*



Д.И. Козлов. 1943 г.

*«Жить надо
с увлечением...»
Д.И. Козлов*

В городе Тихорецке родился участник Великой Отечественной войны, ведущий конструктор ракеты Р-7, дважды Герой Социалистического труда Дмитрий Ильич Козлов.

У нас есть Мемориальный музей Дмитрия Ильича, бронзовый бюст, рядом с которыми установлены макеты ракеты-носителя Р-7 и космического аппарата «Янтарь», сделанные в космическом бюро Д.И. Козлова.

Я решил более подробно изучить жизнь и профессиональную деятельность известного ученого, конструктора, руководителя ЦСКБ и ракетно-космического центра «ЦСКБ-Прогресс» Дмитрия Ильича Козлова.

Тема работы является актуальной, так как в данный момент у нашей страны есть проблемы с созданием достаточного количества спутников наблюдения, а Д.И. Козлов предупреждал еще 25 лет назад об этой опасности, являясь главным их разработчиком.

Нам надо вернуться к его опыту организации производства. Перед началом работы нами была выдвинута гипотеза: если бы имя Козлова не было засекречено, то им с С.П. Королевым была бы присуждена Нобелевская премия за техническое решение проблемы полета человека в космос.

Новизна работы заключается в систематизации информации о Д.И. Козлове. Информация собранная и систематизированная, в ходе работы передана в местный музей.

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ПУТИ

1. Семья, детство и юность

Будущий ракетчик родился 1 октября 1919 году в городе Тихорецке Краснодарского края. Родители происходили из старинных казачьих родов станицы Новорождественской, что и по сей день стоит неподалеку от Тихорецка. Кроме Дмитрия, у него в семье было два брата Николай и Владимир. Дмитрий был самым старшим. Оба брата погибли. К учебе они относились серьезно, считая это главным своим делом. Митя с детства любил читать, его манили дальние дали.

Посетив музей города Тихорецка, мы выяснили, что Дмитрий Ильич пошёл в первый класс школы №34, где проучился 4 года. Потом его отец работал по партийной линии в разных городах Северного Кавказа, и десятый класс школы он заканчивал в Пятигорске в 1937 году. Мечтал стать моряком, но не был принят в военно-морское училище по причине слабого зрения, поэтому в 1937 году и поступил в Ленинградский военно-механический институт.

Родители Д.И. Козлова до 1951 года жили в Грозном, потом они переехали помогать присматривать за детьми к нему в Подлипки, где и прожили всю свою оставшуюся жизнь. Дмитрий Ильич всегда с теплотой вспоминал своих родителей, и семейные узы для него всегда были на первом месте.

Женился Дмитрий Ильич в феврале 1946 года на Зое Васильевне, они оба учились в одном институте. После окончания инсти-

туда молодые специалисты жили в Подлипках Московской области, куда Козловы приехали по приказу самого министра вооружений СССР Д.Ф. Устинова для работы на заводе. У Козловых двое детей: сын Владимир (1.04.1947) и дочь Ольга (25.12.1952), которые все свою жизнь проработали на заводе, созданном их отцом в городе Самара.

2. Участник Великой Отечественной войны

Война застала Дмитрия Ильича в Туле, где он проходили практику. У Козлова была броня от армии, но он всеми силами стремился попасть на фронт и бить ненавистного врага. 4 июля 1941 года доброволец Дмитрий Козлов был официально оформлен во 2-ю дивизию народного ополчения. Он начал свой боевой путь как рядовой стрелок, но вскоре с учетом своего неполного высшего образования был назначен помощником командира взвода в разведывательном отряде дивизии, но оставался ополченцем без воинского звания. В августе в 17 километрах от Кингисеппа младший командир Дмитрий Козлов получил в бою пулевое ранение в ногу. Снова попал на фронт в начале сентября на берег Ладожского озера, а через 2 дня вражеское кольцо вокруг Ленинграда замкнулось, и Козлов со своей ротой остался на его внешней стороне. Именно отсюда с ноября 1941 года пошли грузы в Ленинград по знаменитой ледовой «Дороге жизни», а боец Козлов был рабочим в роте, занимавшейся перегрузкой и охраной грузов на перевалочной базе. Дмитрий Козлов выполнял по две суточных нормы – перегружал по 20 тонн продовольствия для жителей блокадного Ленинграда. Дмитрий Ильич вспоминал, что в то время он считал такую работу самой тяжелой, но самое трудное было еще впереди.

С апреля 1942-го Дмитрий Козлов служил в составе роты 165-го отдельного дорожно-строительного батальона. Основная задача батальона – строительство дорог и прокладка колонных путей в прифронтовой полосе. В лесах и болотах Волховского фронта дорожная служба играла очень большую роль. В августе 1942 года Дмитрий Козлов был принят на фронте кандидатом в

члены ВКП(б). Уже в сентябре того же года кандидат в члены партии красноармеец Козлов был утвержден заместителем политрука транспортной роты своего батальона, а в начале зимы 1942 года назначен писарем секретной части батальона. Но в декабре 1942 года по его просьбе он был переведен в самую кровавую точку Волховского фронта – на военную дорогу у станции Мясной Бор. По воспоминаниям Дмитрия Ильича, «ничего страшнее в своей жизни я никогда не видел». Судьба хранила Козлова, и в этот раз он пробыл на передовой совсем недолго.

В начале 1943 года проявивший себя в боях старшина Дмитрий Козлов был отправлен на курсы младших лейтенантов 2-й ударной армии Ленинградского фронта. Армейские курсы размещались в лесу под Всеволожском. 17 апреля 1943 года состоялся выпуск. Специальным приказом он был оставлен на курсах преподавателем – старшиной срочной службы. Во время преподавательской работы 13 августа 1943 года Козлова нашла его первая боевая награда – медаль «За оборону Ленинграда». Позднее дважды Герой Социалистического Труда Дмитрий Ильич Козлов признавался, что самой главной государственной наградой в своей жизни считает именно эту медаль.

Д. И. Козлов не мог долго оставаться на преподавательской работе, он просится на фронт и 21 ноября 1943 года ему наконец было присвоено офицерское звание «лейтенант». А 11 декабря 1943 года назначили командиром стрелкового взвода в 4-й отдельный стрелковый батальон 71-й отдельной морской стрелковой бригады, действовавшей на самом западе легендарного Ораниенбаумского плацдарма. За день до снятия блокады Дмитрий Ильич был тяжело ранен. Вражеская пуля разломила лучевую кость на левой руке. Три с половиной месяца он пробыл на лечении и по-прежнему рвался на передовую.

В середине мая он вернулся командиром взвода в составе 90-й стрелковой дивизии. Командир взвода лейтенант Дмитрий Козлов отличился в бою 14 июня 1944 года при прорыве обороны врага. За образцовое выполнение боевого задания командования

и проявленные при этом доблесть и мужество Д. И. Козлов был награжден орденом Красной Звезды. Во время наступления под Выборгом 12 июля осколок разорвавшейся мины раздробил Д.И. Козлову кость предплечья, почти целиком оторвав левую руку. В горячке боя он даже не потерял сознания, и смог донести руку до медсанбата. В тот же день в госпитале ему ампутировали ее, и в течение двух месяцев он находился в Ленинграде на излечении. В сентябре 1944 года Козлов получил документы о демобилизации, а 25 декабря 1945 года защитил диплом по специальности: «Инженер-механик».

От войны на память остались три тяжелых ранения и две очень дорогие награды – орден Красной Звезды и медаль «За оборону Ленинграда» (приложение 3). Еще одну боевую награду, медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», Д. И. Козлов получил уже в марте 1946 года во время его обучения на спецкурсе по ракетной технике. В военных архивах мы нашли наградной лист на представление Дмитрия Ильича к ордену Отечественной войны 2 степени от 26.06.1944 года. Но в официальной биографии конструктора нет сведений об этой награде, поэтому мы продолжим свои поиски в этом направлении.

Познакомившись с фронтовой биографией Козлова, можно сделать вывод, Дмитрий Ильич - это человек мужественный, беззаветно любящий свою Родину и жизнь, ведь он мог и не идти на фронт, а продолжать учиться. Но он защищал Родину и делал это всю свою длинную жизнь.

3. Начало деятельности в ракетной отрасли

Козлов в юности не мечтал ни о звездах, ни даже об авиации. Стать же ракетчиком Дмитрию Ильичу пришлось лишь по воле обстоятельств и даже вопреки его собственному желанию. После окончания в 1946 году Высших инженерных курсов при МВТУ имени Н.Э. Баумана его распределили на работу в НИИ-88 Министерства вооружения СССР в городе Калининграде (Подлипки) Московской области.

С июня по декабрь Д.И. Козлов работал в Германии в составе группы советских специалистов по изучению немецкой ракетной техники - ракеты Фау-1 и Фау-2. Именно в Тюрингии Дмитрий Козлов начал свою работу под руководством будущего Главного конструктора баллистических ракет С.П. Королёва. Его включили в группу, которая работала на заводе над восстановлением всего комплекта документации по ракете Фау-2. Козлов по заданию Королева в основном искал и изучал техническую документацию.

На базе немецкой Фау коллективом под руководством С.П. Королёва была создана ракета Р-1, позже много ее модификаций, которые испытывали на полигоне Капустин Яр. В 1947 году Козлов был назначен старшим инженером-конструктором НИИ-88. По итогам испытаний в Капустинском Яру ракета Р-1 была признана удачной и в 1950 году ракета Р-1 была принята на вооружение Советской Армии. С 1946 года Д.И. Козлов был бессменным секретарем партбюро отдела № 3, который возглавлял Королёв. С.П. Королев был долгое время беспартийным, так как он имел судимость, но для решения важных производственных вопросов членство в КПСС было обязательно. Дмитрий Ильич прошёл много всяких инстанций, пока не добился приёма Главного конструктора в партию, кстати, именно Козлов дал ему рекомендацию.

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Дмитрий Ильич всю жизнь учился, много внимания уделял научно-исследовательской работе, в 1959 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. Д.И. Козлов – доктор технических наук (1970), профессор (1970), член-корреспондент Российской академии наук (1984). В течение многих лет он заведовал кафедрой «Летательные аппараты» в СГАУ имени С.П. Королева.

Дмитрий Ильич Козлов — автор более 200 научных трудов и изобретений, посвященных теоретическим и экспериментальным исследованиям построения и проектирования сложных автоматических космических комплексов и входящих в их состав систем.

1. Работа над созданием ракетно-ядерного щита страны

Вместе с Сергеем Павловичем Королевым Козлов работал над первыми проектами советских баллистических ракет, «Королёвский» отдел № 3 НИИ-88 приступил в 1948 году к созданию ракеты Р-2, которая была одноступенчатой с дальностью полета 600 километров. Головную часть изделия впервые в мире сделали отделяющейся, вероятное отклонение ракеты от цели теперь не превышало 8 км. Ничего подобного в мире тогда еще не существовало. В 1952 году ракета Р-2 совместно с комплексом наземного оборудования была принята на вооружение Советской Армии.



В период с 1951 по 1960 годы в ОКБ-1 были созданы новые образцы ракетной техники, не имевшие в тот момент аналогов в мире. Модификации Р-11А и Р-11ФМ стала первой в мире ракетой,

запускаемой с подводной лодки. Работы по разработке ракеты Р-5 вела кооперация организаций. Ведущим конструктором всех работ по этому изделию С.П. Королёв назначил инженера Д.И. Козлова. На основе ракеты Р-5 была создана ее модификация - ракета Р-5М с максимальной дальностью 1350 км на испытаниях.

В 1956 году за создание ракетно-ядерного щита страны ведущий конструктор изделия Р-5М Д.И. Козлов был награжден своим первым орденом Ленина.

В 1954 году перед конструкторами ОКБ-1 была поставлена задача по созданию ракеты-носителя, способной доставить атомный заряд на расстояние не менее чем 12 тысяч километров. Ведущим конструктором по разработке и изготовлению этого изделия был назначен Д.И. Козлов. Ракета была спроектирована по «пакетной» схеме. Первая ступень состоит из четырёх боковых блоков. Они расположены симметрично вокруг центрального блока. Конструкция блоков одинакова. На всех блоках стояли ЖРД РД-107 с насосной подачей топлива. Двигатель был выполнен по открытой схеме и состоял из шести камер сгорания. ЖРД развивал тягу 78 т у земли. На второй ступени (ЦБ) были маршевый двигатель и четыре рулевых агрегата. На ней устанавливался ЖРД РД-108. Он развивал тягу 71 тонн у земли. 21 августа 1957 года Р-7 полетела. Советский Союз на год опередил США со своей первой межконтинентальной баллистической ракетой. В нашем городе установлены модели ракеты Р-7 рядом с бюстом дважды Герою Социалистического Труда Козлову и в местном музее.

2. Создание завода «Прогресс»

Для масштабного освоения космоса и для решения оборонных задач руководством страны в январе 1958 года было принято решение перепрофилировать авиационный завод № 1 имени И.В. Сталина в Куйбышеве в завод по выпуску ракеты Р-7. Дмитрий Козлов был назначен заместителем Сергея Королева и ответственным за переход предприятия с выпуска самолетов на выпуск изделия Р-7. Он вместе с директором завода Виктором Яковлевичем Литвиновым успешно справился с этой задачей.

В феврале 1958 года, когда Д.И. Козлов приехал на предприятие, здесь полным ходом продолжался выпуск самолетов. А 17 февраля 1959 года состоялся успешный запуск ракеты Р-7. К началу 1960 года завод уже представлял собой полностью сформированное и совершенно самостоятельное ракетное производство, выпускавшее каждую неделю по одной «семерке». Завод № 1, переименованный с 1 января 1962 года в «Прогресс», очень быстро стал головным предприятием страны по выпуску ракет Р-7, а филиал № 3 ОКБ-1 – головным предприятием по созданию модификаций Р-7.

До июня 1966 года Д.И. Козлов являлся и заместителем главного конструктора Особого конструкторского бюро №1. С июня 1966 по январь 1967 года Д.И. Козлов – начальник и главный конструктор Куйбышевского филиала и первый заместитель главного конструктора ОКБ-1 С.П. Королева.

В 1967-1974 годах Дмитрий Ильич Козлов – начальник и главный конструктор Куйбышевского филиала Центрального конструкторского бюро экспериментального машиностроения (ЦКБЭМ). В этот же период он становится доктором технических наук, получает ученое звание профессора. В 1974 году филиал ЦКБЭМ, которым руководил Дмитрий Ильич, был преобразован в самостоятельную организацию – Центральное специализированное конструкторское бюро. На базе ЦСКБ 12 апреля 1996 года был создан Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс». В 1965 году филиал № 3 ОКБ-1 получил сразу две Государственные премии: первую – за спутник наблюдения нового поколения, вторую – за комплекс уникальной спецаппаратуры, установленной на нем.

3. Первый спутник и первый полет человека

После создания ракеты Р-7 стали готовить полет первого спутника. Дмитрий Ильич очень гордился, что в создании первого ИСЗ он тоже принимал некоторое участие. Именно его отделу было поручено изготовление внешней металлической оболочки будущего спутника и потому ему по должности приходилось вникать в

работу подчиненных и при необходимости вносить технические поправки. Ракета Р-7 с первым спутником на борту стартовала с полигона Тюратам 4 октября 1957 года по московскому времени. Через некоторое время раздалось далекое, но все более громкое, четкое: «Бип-бип-бип...».

Значение первого спутника Земли для человечества трудно переоценить. Жители всего света были ошарашены способностями советской науки и техники. Заменяв маленьким спутником термоядерную водородную бомбу, Советский Союз одержал значительную политическую и общественную победу. Так началась космическая эра!

Заместитель Главного конструктора и руководитель куйбышевского филиала № 3 ОКБ-1 Д.И. Козлов был очевидцем и непосредственным участником наиболее важных событий, связанных с первым полетом человека в космос. Он знал всех космонавтов из первого набора. Первые ступени ракеты Р-7, на которой полетел на орбиту первый космонавт, были изготовлены на заводе № 1 и отправлены для доработки и оснащения третьей ступенью на завод № 88 в Подлипки, так называемый «Блок Е».

Как известно, 12 апреля 1961 года стартовал космический корабль ЗКА № 3, получивший название «Восток», с летчиком-космонавтом Ю.А. Гагариным на борту. Космический корабль был выведен ракетой-носителем 8К72со стартовой массой 287 тонн на орбиту. Полет первого космонавта продолжался 108 минут. Приземление космонавта произошло в Саратовской области. На заводском самолете Д.И. Козлов немедленно вылетели из Подлипок в Саратов, а оттуда на военном вертолете в район деревни Смеловка. Около спускаемого аппарата Гагарина они оказались примерно через час после его приземления. Вот как Д.И. Козлов вспоминал свою встречу с первым космонавтом Земли: «... Гагарин мне запомнился совершенно простым парнем, небольшого роста и с белозубой яркой улыбкой, без каких-либо признаков манерности и высокомерия».

В июне 1961 года Д.И. Козлову было присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ему ордена Ленина и Золотой Звезды «Серп и Молот» «за выдающиеся заслуги в создании образцов ракетной техники и обеспечение успешного полета человека в космическое пространство».

4. Дело всей жизни

В истории отечественной космонавтики крупными буквами записано, что серийное производство КА специального назначения «Зенит-2» было организовано в г. Куйбышеве. С 1964 года куйбышевский филиал под руководством Д.И. Козлова сосредоточился на разработке аппаратов дистанционного зондирования Земли. В ЦСКБ-Прогресс был создан 21 тип автоматических космических аппаратов для наблюдения земной поверхности, решающих весь спектр задач в интересах национальной безопасности, науки и народного хозяйства. Космические аппараты ЦСКБ-Прогресс позволяют обеспечить глобальное наблюдение поверхности Земного шара с высоким разрешением на местности и оперативной доставкой информации. С 1965 по 1982 год на базе спутника "Зенит " в ЦСКБ-Прогресс было создано семь модификаций спутников наблюдения.

Во времена перестройки, когда имя Козлова впервые появилось в открытой печати, его и у нас, и на Западе стали называть человеком, отменившим третью мировую войну. Ведь с момента появления на околоземной орбите разведывательных спутников ни одно государство мира уже не могло более держать в секрете подготовку своих военных операций. За выдающиеся заслуги в деле создания специальной техники в июле 1979 года Главный конструктор ЦСКБ Дмитрий Ильич Козлов был награжден Орденом Ленина и второй золотой медалью «Серп и Молот».

На счету ЦСКБ – десятки законченных разработок, принятых в эксплуатацию ракет-носителей и космических аппаратов. Более 1800 ракет-носителей разработки ЦСКБ выводили на орбиту все запущенные в нашей стране космические и транспортные аппараты.

Возглавляемое Д.И. Козловым конструкторское бюро разработало и сдало в эксплуатацию 26 космических комплексов и космических аппаратов, предназначенных для дистанционного зондирования Земли, картографирования, проведения научных исследований, в том числе серии «Янтарь», «Фотон», «Ника-Т», «Бион» и другие.

ПАМЯТЬ О ВЕЛИКОМ ЗЕМЛЯКЕ

Д. И. Козлов создал в ЦСКБ дружный коллектив творческих работников, способных решать задачи любой степени сложности. Дмитрий Ильич сохранил и развил традиции организаторской работы своего учителя — С. П. Королёва. Концепцию конструкторской школы Козлова отличает высокая требовательность, культура труда, постоянный поиск и совершенствование. Под научным руководством Д. И. Козлова выросла плеяда талантливых учёных в области ракетно-космической техники и смежных с ней областях. Систематически в самарском ракетно-космическом центре "ЦСКБ-Прогресс" проводится Всероссийская научно-техническая конференция "Актуальные проблемы ракетно-космической техники" (Козловские чтения). Президент СГАУ им. С.П. Королева В.А. Сойфер считает: "Эти чтения - лучшая память выдающемуся ученому Д.И. Козлову".

Увековечивание памяти о Д.И. Козлове

Выдающийся учёный и конструктор, один из «пионеров» отечественной космонавтики Дмитрий Ильич Козлов скончался 7 марта 2009 года. Похоронен он в Самаре, на Аллее Героев городского кладбища.





Память о Дмитрие Ильиче увековечена в названии площади перед музеем «Самара космическая». С 2010 года ГБОУ СПО Самарский техникум авиационного и промышленного машиностроения получил имя дважды Героя Социалистического Труда Д. И. Козлова. Память о Дмитрие Ильиче в Самаре увековечена в мемориальных досках, установленных на здании ГНПРКЦ «СКБ-Прогресс», где он работал, и на ул.

Вилоновской, 20. В этом доме Дмитрий Козлов прожил более 30 лет.

Самым главным памятником Козлову можно считать дом «Козлова» в Самаре, который был построен по инициативе Дмитрия Ильича. Здание длиной более 700 метров протянулось от



улицы Первомайской до улицы Осипенко, соединив в себе 28 подъездов и около тысячи квартир. Около каждого подъезда есть баннер, связанный с деятельностью Д.И. Козлова. Фотографии подъездов нам передали работники «Самара - Космическая». Около дома, рядом с остановкой на проспекте Ленина есть стена гордости и плача авторства Сайгак Ларисы Николаевны, где собраны фамилии всех ветеранов ЦСКБ, живших и ныне живущих в

этом доме (рис.8). В интернете мы нашли, что в Самарской области Волжского района в посёлке городского типа Стройкерамика есть улица Академика Дмитрия Козлова.

Первый в стране памятник Дмитрию Ильичу Козлову был установлен в нашем городе в 1981 году. Бронзовый бюст работы скульптора Г. Франгуляна. Студенты нашего техникума ежегодно возлагают цветы к этому памятнику на день космонавтики и на день рождения Дмитрия Ильича. В 2019 к 100-летию со дня рождения конструктора на площади около музея «Самара-космическая» открыт памятник Генеральному конструктору ЦСКБ. Делегация нашего техникума присутствовала на праздничных мероприятиях.

Музеи о Д. И. Козлове

В историко-краеведческих музеях тех населенных пунктов, где жил, учился и работал Дмитрий Ильич Козлов, есть экспозиции, ему посвященные.



Среди них особое место занимает музей в нашем городе Тихорецке, в котором есть космический зал, созданный при самом активном участии конструктора. Музей студенты нашего техникума

посещают ежегодно. В этом Мемориальном музее Д.И. Козлова представлены редкие экспонаты, связанные с освоением космического пространства, большинство из которых были переданы музеем Дмитрием Ильичём. Среди них - модели космических аппаратов: ракета Р-7, «Союз», «Прогресс», спутники «Ресурс-500», «Фотон», «Ресурс-ДК», первый искусственный спутник Земли в натуральную величину, спускаемые аппараты космических кораблей «Союз». В музее много документов, фотографий, экспонатов, стендов и вещей, которые связаны с жизнью и деятельностью нашего великого земляка. В нашем музее разработаны культурные программы, посвященные космической тематике, - «Генеральный конструктор космической эры Великой страны», «Человек в космосе», «Восхождение», «Великий сын малой Родины».

В виртуальном музее БГТУ «Военмех» имени Д. Ф. Устинова, в котором учился Д.И. Козлов, есть страница, посвящённая ему. (рис.13). В музее авиации и космонавтики Самарского государственного аэрокосмического университета, где Козлов преподавал, есть экспозиция, ему посвященная (рис. 14). Еще есть один музей в стране, где экскурсоводы рассказывают о Дмитрие Ильиче, это музей «Самара Космическая». К 100-летию со дня рождения Д.И. Козлова в музее создан целый зал-кабинет конструктора.

Просветительская деятельность

С 2017 года студенты нашего техникума систематически принимают участие в конференциях, научных чтениях, конкурсах исследовательских студенческих работ различного уровня, в мероприятиях города и района, стремясь познакомить с жизнью и профессиональной деятельностью Д.И. Козлова как можно большее количество соотечественников и земляков.

Участвовали во всероссийских Молодежных Циолковских Чтениях в городе Кирове. В Открытой Международной научно-исследовательской конференции «Образование. Наука. Профессия» в городе Самара; в молодежной конференции 20-ой Всероссийской Олимпиады «Созвездие» в Королеве, в «Козловских чтениях» на

РКЦ «Прогресс», участвовали в районном Бессмертном полку; опубликовали 2 статьи о Козлове Д.И. в районной газете. В апреле 2021 году в гости к студентам приехали внук Дмитрия Ильича Квашин Дмитрий и ветеран РКЦ «Прогресс» В. М. Щербинин. Гости осмотрели выставку работ ребят, пообщались с работниками техникума и студентами, поприсутствовали на праздничном мероприятии «Он сказал: «Поехали», ознакомились с экспозицией «Космос глазами студентов».

Заключение

В своей статье мы уделили больше внимания участию Д.И. Козлова в Великой Отечественной войне и его деятельности как конструктора ракетно-космической техники. Дмитрий Ильич Козлов был великий конструктор и ученый. Бессменный руководитель ЦСКБ, Дмитрий Ильич Козлов создал школу конструирования космических аппаратов, воспитал коллектив единомышленников, которому по плечу любые задачи. Он- человек, отменивший третью мировую войну. Считаем, что о Дмитрие Ильиче еще мало кто знает, а ведь именно под его руководством спроектированы ракетоносители серии «Союз», спутники наблюдения.

Музеи в Тихорецке и Самаре достойно хранят память о конструкторе и ведут большую просветительскую работу.

Думаем, что С.П. Королев, Д.И. Козлов и, возможно, В.П. Глушко были бы удостоены Нобелевской премии, если бы не были засекречены. Идеи Козлова актуальны и сегодня.

Он был легендой и образцом для целого поколения конструкторов.

Литература:

1. Б.В. Беляков «Звездный путь «Прогресса»»; <http://aviator.guru/blog>
2. Ерофеев: «Конструктор космической верфи», «Недремлющий взгляд с орбиты», «Космос как предчувствие», «Город на берегу Вселенной», «Совершенно секретный космос» Электронный ресурс: <http://историческая-самара.рф>
3. «Рабочая лошадка» российской космонавтики Электронный ресурс: <https://www.roscosmos.ru>

4. Валерий Кузнецов «Конструктор ядерного щита» Электронный ресурс: <http://u00252ftodd.vpk-media.ru>
5. К. Лантратов “Звезда” Дмитрия Козлова; журнал «Новости космонавтики»; 1997г. Электронный ресурс: <https://oko-planet.su>
6. Созидатель, учитель, легендарный конструктор, наш современник...Дмитрий Козлов.-Самара: типография РКЦ «Прогресс», 2019г.-232с.
7. Фронтовые дороги Дмитрия Ильича Козлова, <https://samara.bezformata.com/>

«ГАГАРИНЦЫ» НА ВАХТЕ ПАМЯТИ

*И.Ю. Ерошкина,
директор МБОУ "СОШ №2 им. Ю.А. Гагарина",
г. Дивногорск, Красноярский край*

«Война закончена лишь тогда, когда похоронен последний солдат» – эти слова, произнесенные легендарным полководцем всех времен А.В. Суворовым, сегодня являются девизом поисковиков, тех, кто вновь на линии огня во имя без вести пропавших.

В августе 2022 года сводный поисковый отряд «Гагаринцы» из города Дивногорска принимал участие в летней экспедиции «Вахта памяти «Сталинградский прорыв-2022» в Волгоградской области. Это мероприятие направлено на поиск и захоронение не погребенных останков солдат, погибших в годы Великой Отечественной войны, сохранение истории и на увековечивание памяти о защитниках Родины.

Кто-то спросит, зачем тревожить прошлое? Чтобы понять и прочувствовать это, нужно самому принять участие в поисковой экспедиции от начала поиска останков до захоронения в братской могиле. То чувство, хоть и не завершенного до конца, но всё же выполненного долга, когда брошенные солдаты обретают своё последнее пристанище, а иногда и устанавливается судьба даже одного из роты, и близкие родственники получают спустя 80 лет от нас известие о своем защитнике Родины, погибшем, но о котором не было информации, а лишь только уведомление «пропал

без вести», не передать словами...Это чувство с нами на всю жизнь.

Лучше всего его описал Александр Савельев: «Поисковик – это когда проезжая в поезде через небоевой регион, всё равно невольно ищешь глазами следы траншей и блиндажей вдоль железнодорожного полотна. Когда, заметив в куче мусора гофрированный сантехнический шланг от раковины, тут же пытаешься разглядеть в этой же куче резиновую «морду» от противогоза – потому, что это первое, что приходит в голову. Когда, копая грядки, периодически прерываешь работу и всматриваешься в перевернутую землю: а что там такое выскочило из-под лопаты? Ты увидел валяющуюся на земле палку, а твой мозг, уже независимо от тебя, лихорадочно пытается определить, от какой части скелета эта кость?! Выкопав в чистом поле запчасть от комбайна, ты тщетно пытаешься понять, как же эта железка крепилась к минometу? В походе за грибами корзина в руке, помимо твоей воли, воспринимается как чужеродный предмет. В руке более привычен металлодетектор. И глаза ищут не грибы, а ржавое железо, торчащее из земли. И ведь это неизлечимо. Этот диагноз с нами на всю жизнь. Диагноз – поисковик» [3]. А объединяет нас всех общероссийское общественное движение по увековечению памяти погибших при защите Отечества «Поисковое движение России».

Немного об истории поискового движения и деятельности нашего поискового отряда.

Процесс увековечивания памяти погибших, поиск и перезахоронение останков погибших на войне начался ещё во время войны и ведется по сей день. До 1988 г. поисковая работа на территории всей страны проводилась группами энтузиастов, не связанными друг с другом. Делалось это своими силами и средствами, что позволяло проводить поисковые экспедиции лишь небольшого масштаба, без официального разрешения, на свой страх и риск. Долгое время органы власти разрешали проводить захоронения лишь тех, у кого был найден и прочитан смертный медальон. Одним из значимых примеров самостоятельной поисковой

деятельности является поисковая работа в 1985-1987 гг. под Вязьмой, организованная по инициативе Александра Константиновича Клименкова, в ту пору секретаря парткома совхоза «Днепропетровский». Поисковиками и взрослыми, и школьниками были найдены сотни останков бойцов и командиров Красной Армии, погибших в октябре 1941 года в Вяземском сражении («Вяземский котёл»). Эти останки были захоронены с воинскими почестями и православным отпеванием, которое совершил настоятель Свято-Троицкого собора Вязьмы и благочинный церковью Вяземского округа Смоленской епархии иерей отец Николай (Николай Васильевич Кутовой), ныне Пантелеимон, митрополит Красноярский и Ачинский. На этом месте, около д. Красный Холм Вяземского района сейчас находится известный мемориальный комплекс «Поле Памяти» [5].

Сплотить разрозненные полупартизанские отряды поисковиков сумел бывший фронтовик, журналист Юлий Михайлович Иконников. В 1980-е годы он организовал поездку по боевому пути родной дивизии и увидел, сколько судеб, пропавших без вести солдат, еще не раскрыто. Останки скольких героев, забытых всеми, ещё лежат не захороненными на полях былых сражений. Самыми первыми его друзьями в поисковой работе сразу стали школьники. Стоит добавить, что и сейчас тенденция эта сохранилась и опытным взрослым поисковикам во всем помогают школьники и студенты. Наблюдая, с каким интересом ребята изучают архивные документы, с какой тщательностью готовятся к походам по местам боевой славы, Юлий Михайлович пришел к выводу, что проблему упорядочения поискового движения надо срочно решать, и за помощью он обратился к комсомолу.

И вот 15 марта 1988 г. в Калуге состоялся I съезд советских поисковых отрядов, на котором собрались руководители более ста объединений из многих регионов Советского Союза. На этом сборе, проведенном на средства комсомола, и решили создать Всесоюзный координационный совет поисковых отрядов при ЦК ВЛКСМ, председателем которого избрали Ю.М. Иконникова. И уже

через несколько месяцев была организована первая крупная сводная экспедиция. Поэтому 1988 год принято считать началом официального поискового движения [2]. «Так зародилось официальное поисковое движение и сразу же к нему присоединились красноярские поисковики», – вспоминает ветеран поискового движения, бессменный лидер поисковиков Красноярского края, стоявшая у истоков краевого поискового движения, Серафима Семеновна Аксельрод, уроженка Красноярска. В 1985 г. совместно с педагогами и учащимися красноярской школы № 19 имени А.В. Седельникова был основан и открыт в год 40-летия Победы музей «Память». Серафима Семеновна на протяжении долгих лет остается его руководителем и заботится о нем. В 1990 г. музей получил статус «Народный». С 2008 г. ему вручают на хранение копию знамени 17-й Гвардейской стрелковой дивизии. Бессменный руководитель краевого поискового отряда, лауреат молодежной премии Красноярского края Серафима Семеновна – Отличник народного просвещения, награждена знаком отличия «За заслуги перед городом Красноярском», орденом Святого князя Александра Невского II степени, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, медалью «За активный поиск», медалью «Патриот России» [1]. Серафима Семеновна по-прежнему бодра и крепка духом. В течение всего этого времени она всей душой, силами и надеждами в поисковом движении. Формирует поисковые отряды, проводит мероприятия, помогает подготовиться начинающим поисковикам к экспедиции, сама выезжает на места боевых действий и вместе со школьниками ведет поиск. Вклад её в поисковое движение невозможно переоценить. Поисковую тропу нашей школе и многим другим в Красноярском крае открыла именно Серафима Семеновна.

Сегодня общероссийское общественное движение по увековечению памяти погибших при защите Отечества «Поисковое движение России», созданное в апреле 2013 года, является самой крупной организацией, занимающейся полевой и архивной поис-

ковой работой. Движение объединяет более 45 тысяч поисковиков всех возрастов в составе более 1500 поисковых отрядов. Региональные отделения Движения открыты в 83 субъектах Федерации.

Участники Движения ведут поисковые работы во всех уголках нашей страны, которые затронула Великая Отечественная война: в Аджимушкских каменоломнях Керчи, на Курильском острове Шумшу, на Смоленской земле, на островах Гогланд и Соммерс в Финском заливе, всего в 37 субъектах Российской Федерации. За эти годы поисковиками захоронено более 200 000 советских солдат, установлено более 10 000 имен. Активисты Движения не только каждое лето выезжают на поля сражений, но и работают в архивах, помогают родственникам узнать о судьбе своих близких, ухаживают за воинскими захоронениями, составляют Книги Памяти, занимаются патриотическим воспитанием, реализуют просветительские проекты, проводят выставки по итогам поисковых работ.

Открытие Вахты Памяти происходит весной. Накануне Дня Победы, величайшего праздника нашей страны, нашего народа, нашей памяти, школьники с разных регионов нашей страны отправляются в поисковые экспедиции в рамках Всероссийской акции «Вахта Памяти». Основной задачей акции служит поиск и захоронение солдат, погибших в местах боевых действий. Стоит добавить, что отряды из Красноярского края привлекаются к поисковой работе на местах боев Сибирских дивизий. Слава о наших воинах-сибиряках известна всем. Сибирские дивизии и полки сражались на всех участках Советско-германского фронта, участвовали в важнейших операциях. С первых дней войны в нашем крае началось патриотическое движение «Все для фронта, все для Победы!», а в военкоматы стали поступать заявления о добровольном зачислении в Красную Армию. Всего было подано 35343 таких заявлений. Воины-сибиряки вместе с другими воинами Красной Армии приняли на себя удар врага и насмерть стояли на рубежах

Отечества. На фронте побывали почти полмиллиона красноярцев. Каждый третий из них не вернулся домой.

Следующая часть статьи посвящается поисковым экспедициям нашего отряда, который существует с 2016 года. За это время мы побывали в семи поисковых экспедициях в Новгородской, Тверской и Волгоградской областях.

Будучи учителем истории в МБОУ «Школа №2 им. Ю.А. Гагарина», я всегда учил и воспитывал своих учеников в духе любви и уважения к России. И вот мне предложили оправиться с группой учащихся в поисковую экспедицию. Это была моя школьная мечта, но только когда я сам ещё сидел за партой. Без раздумья я дал согласие, и мы начали формировать отряд. К вечеру отправили список, ведь до поездки оставалось меньше двух недель. Название отряда выбрали «Гагаринцы», ребята отыскивали форму, шевроны использовали школьные, там был изображен первый космонавт земли и было написано название школы, нам изготовили флаг и даже появился свой символ – «Лопата Гагарина». Идея принадлежала заместителю директора Игорю Геннадьевичу Федорову. По его наказу мы должны были как во время строительства ГЭС работать за себя и за того парня, вырабатывая норму зачисленного в отряд героя [4]. Экспедиция была организована в Старорусском районе Новгородской области. Это место боёв Северо-Западного фронта. Конечно, тогда мы были совсем без опыта и не знали даже того, какие лопаты должны быть. Поэтому наши, с огорода, сломались в первые дни. Были и другие казусы, но дело, ради которого мы поехали, было положено. Тогда нашим сводным отрядом Красноярского края были найдены останки 5 красноармейцев. Мы приняли участие в захоронении останков, а в школьный музей привезены находки, ставшие центральной экспозицией музея. На следующий год к экспедиции готовились тщательнее. В 2017 году мы отправились в Тверскую область, под город Белый. В Бельском районе мы отработали пять Вахт, с 2017 по 2021 гг.

И вот в августе 2022 г. сводный поисковый отряд «Гагаринцы» в Городищенском районе Волгоградской области. Как известно, Сталинградская битва крупнейшее сражение в истории человечества, началась 80 лет назад, летом 1942 года. Здесь решалась судьба не только войны, но и всего человечества. Победа советских войск под Сталинградом имела огромное военно-политическое значение. Красная Армия захватила стратегическую инициативу и продолжала удерживать её до завершения войны. Но потери были велики с обеих сторон. Немецко-фашистские войска (немцы, румыны, итальянцы) потеряли 800 тысяч солдат и офицеров. Потери советских войск составили 1,1 млн. человек. При этом тысячи и тысячи наших солдат до сих пор не обрели свой последний приют. Поэтому, когда нас пригласили принять участие в поисковой экспедиции, ответ у нас был один – мы вновь выходим на линию огня во имя без вести пропавших.

12 августа с центрального двора Гагаринской школы отряд отправился в свою седьмую экспедицию, на этот раз в Волгоград. Личный состав отряда: Федоров Ярослав Игоревич (командир) – 7-я Вахта, Федюлин Роман Сергеевич (заместитель командира, студент КГПУ им. В.П. Астафьева) – 2-я Вахта, Балтайс Владислав (8Б класс), Горностаев Дмитрий (9А класс) – 2-я Вахта, Егоров Антон (9А класс) – 2-я Вахта, Правдина Дарья (студентка колледжа) – 2-я Вахта, Тихомиров Тимур (школа № 5, 8А класс), Тютикова Екатерина (9А класс) – 2-я Вахта.

В Волгоград мы прибыли 15 августа. Вечером отправились на экскурсию в мемориальный комплекс «Героям Сталинградской битвы» на Мамаевом кургане. Сложно передать словами то, что испытывает русский человек в этом месте. Дыхание перехватывает так, что трудно дышать. Ведь каждая пядь земли пропитана кровью тысяч солдат.

На следующий день прибыли на место дислокации, в Россошинский военно-мемориальный комплекс. Здесь находится общая «братская» могила советских, немецких и румынских солдат. Комплекс получил свое название от некогда существовавших на этом

месте деревень Малые и Большие Россошки, полностью уничтоженных войной. Идея создания советского и немецкого кладбища по соседству, разделенных дорогой, как линией фронта, но выполненных в едином стиле, по замыслу авторов должна приводить нас к мысли о трагедии войны в любом её проявлении, для всех это жертвы и могилы...

Установили свой лагерь. Наши соседи – отряд «Енисей» из СФУ (9 студентов и командир Юрий Юрьевич Лушников, полковник), с которыми мы бок о бок отработали всю вахту.

С утра 17 августа начали работу в поле под палящим солнцем. Вспоминали с ностальгией те моменты, когда лопата согревала от холода.

И вот 19 августа нас ожидала большая удача! В одной из ям были найдены останки 5 красноармейцев. У одного из бойцов между ребер сохранился медальон с запиской, которую удалось прочитать. Его имя – Петраков Иван Антонович, уроженец деревни Яньково Рыльского района Курской области, 1921 года рождения, младший сержант. Числился «пропавшим без вести» с 1942 года. 80 лет прошло!!! С помощью социальных сетей председатель Волгоградского регионального отделения «Поисковое движение России» Андрей Сергеевич Орешкин нашел родственников И.А. Петракова, проживающих ныне в Донецке. Вот так ещё одним пропавшим без вести солдатом сегодня стало меньше. И ещё один факт в моей семилетней практике, встретившийся впервые. По какому-то невероятному стечению обстоятельств весь эпизод с находкой посмертного медальона был заснят на видео. Для нас эта память на всю жизнь.

21 августа мы приступили к укладке останков в гробы. Опознанные кладутся в индивидуальный гроб и хоронятся отдельно или забираются родственниками на родину. Неопознанные – по 10 солдат в одном гробу и в братскую могилу. За всё время экспедиции весной и летом было поднято 1221 солдат Красной Армии. Мы уложили их останки в 119 гробов.

Вечером 22 августа прошел «Последний строй». Такое название носит традиционное мероприятие, проходящее накануне захоронения останков защитников Отечества, отдавших жизнь за Родину в Сталинградской битве в 1942-1943 годах. Мы с зажженными свечами и лампадами прощаемся с солдатами перед захоронением. Поисковая работа окончена.

23 августа, в памятно-скорбный день 80-летия бомбардировки Сталинграда (самой губительной в истории человечества) и 25-летия открытия Россошинского военно-мемориального комплекса, состоялась церемония торжественного захоронения. В этом году свое упокоение на военном кладбище нашли 1221 защитник Сталинграда, а всего за 25 лет здесь похоронено 25 тысяч бойцов и командиров Красной Армии.

Итог нашей работы – общими усилиями отряды экспедиции с 16 по 22 августа обнаружили 55 бойцов и командиров Красной Армии. Найдено 2 медальона. Один без крышки – записка утрачена. Одно имя установлено - Петраков Иван Антонович - и найдены его родственники. Найдена ложка с фамилией «Гемулин», две красноармейские книжки. Также найдены останки четырёх военнослужащих армии противника. Более ста единиц взрывоопасных предметов переданы МВД РФ и МО РФ для последующего уничтожения. Также участники экспедиции осуществляли подготовку к захоронению на Россошинском военно-мемориальном кладбище: распили материалов и сборка гробовидных ящиков, покраска гробов, рытье индивидуальных могил, выравнивание братского захоронения, укладка останков, уборка мемориала и т.д.

Для нас эта Вахта окончилась 4 сентября, когда на Россошинском военно-мемориальном кладбище прошло захоронение младшего сержанта Петракова Ивана Антоновича. Захоронение прошло с соблюдением воинских почестей и в присутствии родственников, в том числе племянника Петракова Ивана Васильевича, проживающего в г. Донецке Донецкой Народной Республики, а

также военнослужащих 20-й гвардейской мотострелковой дивизии, представителей казачества, поисковиков и местных жителей.

И закончить статью хочу словами из нашей поисковой песни:

*«По бездорожью, по ухабам
мы рвали спины, несли лопаты,
мы жили просто, но в эту вахту
мы всё вложили, что было в нас...»*

Участие поискового отряда «Гагаринцы» школы № 2 им. Ю.А. Гагарина во Всероссийской акции «Вахта памяти» 2016-2022 гг.

I «Вахта памяти»-2016

Место проведения: Новгородская область, Старорусский район

Дата проведения: 21 апреля – 11 мая 2016 г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 5.

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель)
2. Королёв Леонид (10А класс)
3. Липецкий Владимир (10А класс)
4. Мадаев Расул (9А класс)
5. Сидько Александр (9А класс)
6. Сирожидинов Роман (9А класс)

II «Вахта памяти»-2017

Место проведения: Тверская область, Бельский район

Дата проведения: 21 апреля – 11 мая 2017 г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 30.

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель) – 2-я Вахта
2. Григорьев Роман (8А класс)
3. Кабанов Виктор (7Б класс)
4. Мадаев Расул (10А класс) – 2-я Вахта
5. Стариков Александр (9Б класс)
6. Тренев Михаил (8А класс)

III «Вахта памяти»-2018 (весна)

Место проведения: Тверская область, Бельский район

Дата проведения: 20 апреля – 11 мая 2017 г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 82.

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель) – 3-я Вахта
2. Севрюгин Александр Викторович (заместитель руководителя)
3. Веденский Владислав (8Б класс)
4. Григорьев Роман (9А класс) – 2-я Вахта
5. Кабанов Виктор (8Б класс) – 2-я Вахта
6. Пермяков Павел (8Б класс)
7. Пляскин Иван (7Б класс)
8. Стариков Александр (10А класс) – 2-я Вахта
9. Старцев Сергей Викторович (дедушка Шлипова Данила)
10. Трунов Данил (8Б класс)
11. Шлипов Данил (8А класс)

IV «Вахта памяти»-2018 (лето)

Место проведения: Тверская область, Бельский район

Дата проведения: 31.07.2018г. – 18.08.2018г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 15.

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель) – 4-я Вахта
2. Севрюгин Александр Викторович (зам. руководителя)-2-я Вахта
3. Кабанов Виктор (9Б класс) – 3-я Вахта
4. Мадаев Расул (выпускник школы) – 3-я Вахта
5. Пляскин Иван (8А класс) – 2-я Вахта
6. Стариков Александр (11А класс) – 3-я Вахта
7. Федюлин Роман (10А класс)

V «Вахта памяти»-2019 (весна)

Место проведения: Тверская область, Бельский район

Дата проведения: 22.04.2019г. – 12.05.2019г.

ИТОГИ: В ходе полевых работ участниками экспедиции были обнаружены останки 50 советских военнослужащих, при погибших найдено 3 солдатских медальона образца 1941г., 5 медальонов образца 1925г. Установлена судьба красноармейца Сергея Дмитриевича Сергеичева, 1912г. рождения, уроженца Горьковской области. Еще одна самодельная записка прочитана частично и передана для проведения дополнительного исследования в московскую лабораторию «Солдатский медальон» вместе с другими носителями информации, обнаруженными участниками экспедиции. Поисковые работы проводились на местах ожесточенных боев наступательной операции «Марс» в ноябре-декабре 1942г., в которых принимали участие подразделения, входившие в состав 6-ого Сталинского стрелкового корпуса сибиряков.

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель) – 5-я Вахта
2. Севрюгин Александр Викторович (зам. руководителя) – 3-я Вахта
3. Горшенев Дмитрий Евгеньевич (Техникум лесных технологий).
4. Григорьев Роман (Дивногорский гидроэнерготехникум)-3-я Вахта
5. Кабанов Виктор (9Б класс) – 4-я Вахта
6. Колмыков Кирилл (7А класс)
7. Санников Кирилл (7А класс)
8. Севрюгин Дмитрий Викторович (Енисейский район)
9. Старцев Сергей Викторович – 2-я Вахта

VI «Вахта памяти»-2021 (осень)

Место проведения: Тверская область, Бельский район

Дата проведения: 21.09.2021г. – 14.10.2021г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 23.

23 красноармейца обнаружили участники Бельской поисковой экспедиции в Тверской области. Участники межрегиональной экспедиции из Москвы, Московской области и Красноярского края ис-

следовали участки ожесточенных боевых действий времен Великой Отечественной войны на территории Бельского района. «В ходе «Вахты» поисковые группы завершили обследование мест гибели двух советских самолетов, Пе-2 и МиГ-3, начатое в ходе августовской экспедиции. Удалось найти «дубль» номера мотора бомбардировщика и продолжить поиск и подъем костных останков пилота истребителя, чья судьба пока не установлена, – поделился командир отряда «Витязь» Дмитрий Федосов, – также продуктивно поработали на местах боев 1941 года и осенне-зимнего периода 1942-ого, наступательной операции «Марс», в которой принимали участия подразделения, сформированные на территории Красноярского края». «К нашему большому сожалению оба медальона, бакелитовый, 1941 года, и самодельная записка в гильзе оказались утрачены, – рассказал командир отряда «Русь» Вячеслав Леонов». В работе экспедиции в сентябре-октябре приняли участие отряды: «Феникс», «Гагаринцы», «Сталкер», «Пятерочка» из Красноярского края, «Витязь», «Единорог», «Русь», «Освобождение», «Арьергард», ВПК «Илья Муромец».

Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (руководитель) – 6-я Вахта
2. Горностаев Дмитрий (8А класс)
3. Дмитриев Владислав (10А класс)
4. Егоров Антон (8А класс)
5. Жарков Александр (9А класс)
6. Кудрин Денис (9Б класс)
7. Лапухин Максим (9А класс)
8. Литвинцев Егор (10А класс)
9. Овсянников Егор (школа № 5)
10. Правдина Дарья (10В класс)
11. Старков Виктор (10А класс)
12. Суетина Александра (школа № 5)
13. Тютикова Екатерина (8А класс)

VII «Вахта памяти»-2022 (лето)

Место проведения: Волгоградская область, Городищенский район. Россошки. Экспедиция «Сталинградский прорыв – 2022».

Дата проведения: 12.08.2022г. – 27.08.2022г.

ИТОГИ: количество найденных останков солдат – 55. Выявлено имя «пропавшего без вести» красноармейца Петракова Ивана Антоновича, 1921г. рождения, уроженца Смоленской области и установлена связь с его родственниками. Список отряда:

1. Федоров Ярослав Игоревич (командир) – 7-я Вахта
2. Федюлин Роман Сергеевич (заместитель командира, студент КГПУ им. В.П. Астафьева) – 2-я Вахта
3. Балтайс Владислав (8Б класс)
4. Горностаев Дмитрий (9А класс) – 2-я Вахта
5. Егоров Антон (9А класс) – 2-я Вахта
6. Правдина Дарья (студентка колледжа) – 2-я Вахта
7. Тихомиров Тимур (школа № 5, 8А класс)
8. Тютикова Екатерина (9А класс) – 2-я Вахта

Итог работы сводного отряда «Гагаринцы» – найдены и захоронены с воинскими почестями 260 бойцов и командиров Рабоче-крестьянской Красной армии Союза Советских Социалистических Республик.

Литература:

8. Бауэр Ирина. Батальоны, что остались на войне // Наш Красноярский край. Красноярск. – 2015. – 12 мая.
9. История поискового движения в России. [Электронный ресурс]: URL: <https://рф-поиск.рф/page/60/> (дата обращения 19 ноября 2022 г.)
10. Савельев Александр, Пицко Петр. Диагноз – ПОИСКОВИК. – Санкт-Петербург: ИПК БИОНТ, 2015. – 172 с.: цв. ил.
11. Фёдоров Игорь. На «Вахту памяти» с православным напутствием // Огни Енисея. Дивногорск. – 2018. – 27 апреля.
12. Чепурных Николай. Эхо Вяземского котла // Литературная газета. Москва. – 6 октября. – 2010.

153-Я ТАНКОВАЯ БРИГАДА В БОЯХ ЗА ГЖАТСКИЙ РАЙОН И ГОРОД ГЖАТСК: ФЕВРАЛЬ – МАРТ 1943 Г.

Д.П. Белов,

заместитель командира поискового отряда «Курсант»,

г. Гагарин, Смоленская область

Боевые действия 153 ТБР с 22 февраля по 25 февраля 1943 года.

Отход части сил Ржевско-Вяземской группировки стал известен командующему 5 армией генерал-полковнику Я. Т. Черевиченко. Полученные командармом сведения послужили основанием для вывода о том, что противник ослаблен и готовится отвести все свои войска с Ржевско-Вяземского плацдарма, а потому настал удобный момент для внезапного сильного удара в направлении Гжатска. Такое решение и было принято. Метеорологические условия 22 февраля 1943 года не благоприятствовали боевым действиям войск. В течение всего дня шла метель, сильный ветер и пурга при ограниченной видимости, что резко влияло на меткость огня артиллерии и на действие пехоты. В 10 часов 30 минут 22 февраля 1943 года после артподготовки 352 СД и 29 Гв. СД перешли в наступление. Сразу же обнаружилось, что противник все еще держит здесь значительные силы, а его оборона на этом направлении исключительно мощная. Вся ее шестикилметровая глубина хорошо перекрывалась тщательно продуманной системой опорных пунктов. Особенно сильно была укреплена первая позиция. Ее надежно прикрывали несколько рядов проволочных заграждений и обширные минные поля. 29 Гв. СД наступала на участке Долгинево, Акатово, очистила от противника западную часть Лукьянцево и вела в течение дня 22 февраля и ночи 23 февраля огневой бой на рубеже проволочных заграждений противника. 29 Гв. СД с 153 ТБР в 12 часов 00 минут 23 февраля 1943 года возобновила атаку противника на рубеже отм.234.5, Акатово. К 14 часам 00 минут 23.03.1943 года подразделения 87 гв. сп во взаимодействии с танками 153 ТБР прорвали передний край

обороны в районе Лукьянцево и очистили от противника рощу 600 метров северо- западнее Лукьянцево. Под сосредоточенным минометным огнем противника из перелесков юго-восточнее Кузьмино и северо-восточнее Воробьево, преодолевая организованную систему противотанкового огня, 87 гв. сп и подразделения 153 ТБР к 16 часов 00 минут вели бой на рубеже 600 метров северо-западнее Лукьянцево. Попытки наступления успеха не имели. Элемент внезапности вследствие медленного продвижения танков был потерян. 153 ТБР в бою 23 февраля 1943 года потеряла 12 танков, из которых 4 будут восстанавливать. Из-за глубокого снега американские танки имели скорость на поле боя 5-6 км. Противотанковые орудия противника из рощи западнее Медведков и из рощи северо-западнее вывели из строя в первый момент боя 9 танка, из них 4 сгорело. В процессе боя танковая бригада понесла потери по 6 танкам, которые застряли в глубоком снегу. Пехота, встретив организованно пулеметным и минометным огнем, продвинуться дальше передовой траншеи противника не смогла. 22.00. 23 февраля 1943 года командарм решил в течение ночи проделать действия отдельными усиленными ротами по очистке траншей и расширении флангов. Глубокий снег, местами доходивший до 60-70 см., резко затруднял маневренность пехоты, артиллерии сопровождения и танков на поле боя. 24 февраля 1943 года 153 ТБР была сосредоточена в роще 700 метров юго-западнее Бяколово, чтобы привести себя в порядок. 24.02.1943 года командарм решил в течение ночи активных действий не прекращать. Ввести в бой 29 Гв. СД и 153 СБР, 352 и 144 СД с двумя батареями ИПТАП и с 153 ТБР с задачей: ночной атакой овладеть Воробьево, прочно закрепить последнее и к рассвету 25.02.1943 года развивать прорыв на юг и север. Оказать содействие лыжбату 29 Гв.СД. Резерв ШТАРМА 5: подвижная группа 153 ТБР, лыжбат 352 СД, лыжбат 144 СД, 7 и 40 ОАСБ. Командир подвижной группы -командир 153 ТБР. 153ТБР, лыжбат 352 СД, остатки лыжбата 144 СД, 7 и 40 ОАСБ, 3 Гв.МСД-резерв

командарма в прежних районах. Остатки лыжбата 144 СД выводятся в резерв только с наступлением темноты. 153 ТБР имеет на ходу 10 танков, в ремонте -5, в ночь на 26.02.1943 года будет эвакуировано для ремонта с поля боя еще 7 танков. Части за 4-дневные бои понесли потери. По предварительным данным, убито 1694 человека, ранено -3710 человек. Потеряно 33 танка, из них 11 танков безвозвратно, остальные могут быть восстановлены. 26.02.1943 года командарм решил: временно наступление и прорыв обороны противника в данном направлении прекратить. 27 февраля 1943 года был освобожден от должности командующий войсками 5 армии генерал-полковник Я. Т. Черевиченко, «как не справившийся с выполнением боевых задач». В этот день другим приказом ставки ВГК был снят с поста командующего войсками Западного фронта генерал-полковник И. С. Конев с такой же формулировкой «как не справившийся с задачами руководства фронта». Вступил в командование 5 армией генерал-лейтенант Поленов. Командование 5 армией сдал генерал-полковник Черевиченко.

Бои за д. Тетери 4-5 марта 1943 года.

Противник, стараясь отвести с ранее занимаемого рубежа обороны и сохранить свои главные силы и технику, усиленно сопротивляется оставленным арьергардным частям. Одновременно маневрируя подвижными группами, подтянул к участку прорыва артиллерию и минометными контратаками пытается восстановить свое положение и на определенный период времени задержать наступление наших частей. В ночь с 3 на 4 марта 1943 года, теснимый нашими частями, противник начал отходить в западном направлении. При отходе главных сил для прикрытия противник заранее организывает и подготавливает оборону в виде отдельных опорных пунктов в направлениях вероятного движения наших частей. Для артиллерии и минометов заранее намечается и подготавливается огневая позиция. Оставляется определенное количество боеприпасов и ставится задача: какое количество времени должен удерживать тот или иной рубеж. Отвод артиллерии

организуется побатарейно. Артиллерийскому и минометному обстрелу противник подвергает перекрестки дорог, удобные подступы и места, скрытые для накапливания для атаки наших частей. Арьергардные подразделения прикрытия противника насыщаются большим количеством огневых средств автоматического огня (пулеметов, автоматов). Огневую систему строят по принципу круговой обороны- хорошо защищающая фланги прострелом всех подступов на дистанции действительного огня. При подходе наших частей противник ведет артиллерийский и минометный огонь, пулеметный и автоматный огонь открывается в тех случаях, когда наша разведка пытается проникнуть в районы его обороны при атаке наших частей. При отходе противник в населенных пунктах сжигает деревянные и взрывает каменные строения. Все дороги маскируются, особенно в местах, проходящих через лесные массивы с узкими дефилами. Мосты взрываются, на объездах и бродах устанавливаются противопехотные и противотанковые мины, фугасы. Местность в предстоящем районе действия отмечалась наличием большого количества заболоченных ручьев, которые в начале марта 1943 года с началом оттепели для танков были большим препятствием. Начавший таять снег стал трудно проходим для танка, а лощина, где глубина снежного покрова доходила до метра, и вовсе была непроходима. Все это сковывало действия танка и не давало им возможности отрываться от дорог, что, в свою очередь, сильно замедляло продвижение подвижной группы. С 1 по 3 марта 1943 года 153 ТБР располагалась в лесу, что 800 метров севернее д. Лисьи Норы. Тыл бригады находился в д. Гранки. Аэросанные батальоны располагались 7 ОАЭСБ в д. Веденское, 40 ОАЭСБ в д. Гранки. Части бригады занимались приведением в боевую готовность матчасти, боевых и колесных машин и вооружения, а также боевой и политической подготовкой, усиленно готовясь к наступательным боям. Техчасть бригады и рота технического обеспечения эвакуировала с поля боя и восстанавливала боевые машины. На основании приказа командарма

5 бригада совместно с 153 сбр, 7и 40 ОАЭСБ, лыжными батальонами 144,352 СД и 29 ГВ.СД, арт. дивизионом, 49 сбр,537 минполком и батареей 5 ИПТАП составляли подвижную группу, имеющую задачу-после прорыва переднего края обороны противника частями 352 и 29 Гв.СД с рубежа Шахматово, Воробьево преследовать его в направлении Гжатска с северо-запада. В дальнейшем преследовать противника вдоль Минской магистрали. Выйти на рубеж Приволье-Черепки и удержать до прихода главных сил армии. 4 марта 1943 года в 10 часов части бригады занимали исходные позиции западнее опушки леса, что 500 метров севернее д.Сашино, 339 танковый батальон 7 танков МЗс одного танка МЗл одного танка МК-3, 340 танкового батальона в составе 7 танков МЗс и одного танка МЗл, управление бригады в составе 2 танков МЗс и 1 танка МЗл, ИПТБ в составе 2 76 мм ПТО, МСПБ в составе 2 стрелковых пулеметных рот, танко-десантной роты и минометной роты. К 4 марта 1943 года бригада была обеспечена: ГСМ-2 заправки, боеприпасами 1 боекомплект, продовольствием 7 суточ, из них 2 суточа были выданы на руки личному составу сухим пайком. Командир бригады решил до момента сближения нашей разведки с арьергардом противника следовать походной колонной по маршруту Лукьянцево, Воробьево, Лескино, Кленики, Подселье, г. Гжатск, имея впереди развед. отряд из 3 танков танкового десанта, состоящего из сапера и разведчиков. В 10 часов 30 минут 4 марта 1943 года части бригады вышли с исходных позиций до д. Гульцово, двигались походной колонной, не встречая никакого сопротивления противника. В 17 часов 30 минут 4 марта 1943 года части бригады зашли в д. Гульцово, где были встречены сильным артминометным огнем. Противник, пытаясь удержать г. Гжатск, организовал на его подступах оборону на ранее подготовленном и выгодном рубеже. С северной стороны г. Гжатска на всех дорогах мосты были взорваны, а дороги минированы. Населенные пункты, расположенные на командных высотах, являясь хорошими опорными пунктами и достаточно насыщенными противотанковыми средствами, были надежным прикрытием г. Гжатска

с северной стороны. Возможность прорыва и отхода наших частей с северо-западной стороны г. Гжатска не допускалась наличием реки Гжать на западном берегу, на котором противник оставил достаточно сильный заслон с большим насыщением огневых средств. Мосты и переправы через реку Гжать были взорваны. В 18 часов 00 минут командир бригады на 15 транспортных и 15 боевых аэросанях из д. Лескино приказал высадить десант в составе стрелково-пулеметной роты от МСПБ и саперной роты 496 АИБ в районе д. Тетери с задачей ударом с тыла овладеть д. Тетери, являющейся основным опорным пунктом противника, прикрывающим подступы к г. Гжатску с северной стороны и в дальнейшем вести разведку и разминирование дорог на северную окраину г. Гжатска. Но противник своевременно обнаружил высадку десанта и открыл сильный минометный огонь. Десант успеха не имел.

В ночь с 4 марта на 5 марта 1943 года из д. Гульцово была проведена разведка боем опорного пункта д. Тетери силами стрелково-пулеметной роты при поддержке 2 танков. Разведка выявила, что в д. Тетери обороняется до роты пехоты противника. На флангах имеются ДЗОТы. В районе д. Подселье и д. Свиноры минометные батареи и 4 ПТО. 7 часов 00 минут 5 марта 1943 года танки при поддержке ИПТБ совместно с МСПБ и 3 батальоном 153 СБР атаковали д. Тетери.

Атака была настолько стремительной и сильной, что буквально в течение 20 минут весь гарнизон д. Тетери был уничтожен. Танки двинулись на Свиноры и Подселье. Противник с северной окраины г. Гжатска и леса северо-восточнее Гжатска оказал яростное огневое сопротивление. 4 танка оказались подбитыми и сгорели. К 10 часам 5 марта 1943 года танки овладели населенными пунктами Свиноры и Подселье.

Подоспевшая пехота закрепились на занятом рубеже. Танки подошли к северо-восточной окраине Гжатска, но боеприпасы оказались на исходе, и командир танкового батальона вынужден был отойти на исходное положение для пополнения боезапаса.

Боевой приказ на марш № 019

Штаб 40 ОАСБ
д. Гранки
04.03.1943 г.

карта 1:50000 – 39 г.
время 11.00

1. Противник отходит в зап. направлении его передний край обороны, проходит Плеханово, Ашково, Тетери, Гжатск и далее на юг.

2. Батальон, высадивший десант, саперную роту 153 гбр для разминирования минных полей противника.

3. Район посадки десанта д. Гранки, район высадки десанта вост. Тетери 1.2 км. Выступление в 14.00. Время высадки десанта 19.00

4. Маршрут движения д. Гранки, Веденское, Задорожье, Галышкино, Лисьи Норы, Бяково, Кострово, Долгинево, Воробьево, Лескино, Кленники, южнее Мериново 200 метров, район высадки лошадей, что южнее Гульцово 200 метров.

5. Движение в порядке номеров рот.

1 рота в составе 5 аэросаней

2 рота в составе 8 аэросаней

3 рота в составе 5 аэросаней

6. Тылы батальона к 10.00 5.03.43 г. сосредотачиваются в д. Лескино. Начальник тыла командир роты обслуживания ст. д-т Лобанов.

7. После высадки десанта батальон сосредотачивается в д. Мериново.

8. Я в голове колонны.

9. Мои заместители – командиры 1 и 2 роты.

Командир батальона
ст. лейтенант Родин

Адъютант ст. батальона
ст. лейтенант Бухвалов

Противник к тому времени сосредоточил до батальона пехоты на северной опушке леса, что северо-восточнее г. Гжатска и при поддержке артиллерийского и минометного огня перешел в контратаку, потеснив нашу пехоту.

Но наступавшие части 29 ГВ. СД с восточной стороны Гжатска создали угрозу отрезать и зайти в тыл контратакующей группировке противника, и противник начал поспешно отходить в западном направлении, оставляя город. В этом бою танками и пехотой

МСПБ было уничтожено более роты солдат и офицеров противника, 3 унтер-офицера было взято в плен, а также взяты следующие трофеи: автомат, 4 ручных пулемета, бинокли, пистолеты, орудия среднего калибра.

Боевые подвиги танкистов при освобождении д. Тетери.

В атаке на д. Тетери особенно отличились и проявили себя экипаж командира танкового взвода старшего лейтенанта Трофимова и лейтенанта Кривенко. Их танки первыми ворвались в д. Тетери, огнем и гусеницами уничтожили 5 ДЗОТОВ и блиндажей и до 30 солдат и офицеров противника. Несмотря на сильный артиллерийский огонь, танки не дали возможность отступающим немцам и, маневрируя, быстро на местности обошли с двух сторон отступающую группу солдат и отрезали им путь отхода. Старший лейтенант Трофимов и лейтенант Кривенко в этом бою 5.03.1943 года погибли смертью храбрых, с честью и достоинством выполнив свой долг перед Родиной. Экипаж младшего лейтенанта Пышко, тесно взаимодействуя с группой стрелков, подводил свой танк на короткую дистанцию к ДЗОТАМ и блиндажам и расстреливал их в упор, а выбегавших солдат противника давил гусеницами танка. В этом бою танком младшего лейтенанта Пышко было уничтожено 2 ПТО, подавлено 4 пулеметные точки и до взвода солдат и офицеров. Массовый героизм проявили бойцы мотострелкового пулеметного батальона, совместно с танками они ворвались в населенный пункт, бесстрашно бросались в блиндажи и ДЗОТЫ противника и в рукопашной схватке уничтожали его. Смело и решительно действовала группа разведчиков Управления бригады под командованием старшего сержанта Соколова. При атаке разведчики ворвались в немецкий ДЗОТ и в рукопашном бою уничтожили 14 солдат и офицеров противника. Старший сержант Соколов в этом бою был ранен. Командование группой принял на себя красноармеец Мязенцев, который, увлекая своим примером бесстрашия, ворвался в другой ДЗОТ. После короткого боя было уничтожено 11 солдат и офицеров, 2 унтер-офицера с радиостанцией были взяты в плен. Ни одному немцу

убежать не удалось. В 8 часов 00 минут 6 марта 1943 года бригада сосредоточилась на северной окраине г. Гжатска и до 10 марта 1943 года восстанавливала боевые машины и приводила оружие и личный состав в боевую готовность.

РОДНОЙ ИСТОРИИ СТРАНИЦЫ. ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЕЙНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ЭКСКУРСИЙ В РАМКАХ ПУШКИНСКОЙ КАРТЫ

*С.П. Груздов,
методист 1-й категории,
ФГБУК "Музей-заповедник Ю.А. Гагарина",
г. Гагарин, Смоленская область*

Начиная работу в этом новом направлении музейной деятельности, а наше музейное объединение первым на Смоленщине начало свою работу в формате «Пушкинской карты», мы изначально позиционировали свои разработки не только как внутри-музейные, но и как комплексные автобусные экскурсии. Именно эти маршруты-путешествия районного, областного и даже межрегионального масштаба на данный момент у нас наиболее востребованы у соответствующей категории посетителей. Исходя из специфики нашего музея первые разработки в рамках «Пушкинской карты» были посвящены, конечно ж, первому космонавту планеты Ю. А. Гагарину, они так или иначе связаны с его жизнью, подвигом и освоением космоса. Сегодня в рамках «Пушкинской карты» Музей-заповедник Ю. А. Гагарина на своих музейных площадках предлагает ряд тематических музейных программ, квестов и акций («От легенды – к были», «Первые», «Поехали!» «Дорогой первых», «От Петра Первого до первого космонавта», «Вернуться на Землю живым» и др.). Здесь в ходе экскурсии, беседы, интерактива, игры наше подрастающее поколение узнает об истории малой родины Ю.А. Гагарина, его нелегком пути к звездам

и величии подвига нашего замечательного земляка. Но, как уже было сказано, на сегодняшний момент наиболее востребованными в нашем музее остаются комплексные экскурсии-поездки. Эти маршруты включают в себя посещение не только городских музейных площадок, но и объектов района, области или соседних регионов, связанных тематически и исторически. При подготовке каждой такой экскурсии, включающей в себя несколько логически и хронологически связанных между собой этапов, учитывая молодой контингент «Пушкинской карты», большое внимание уделяется воспитательному, патриотическому аспекту. В числе первых, и до сегодняшнего дня одной из востребованных разработок данного формата, стала тематическая комплексная экскурсия «Гагаринское небо». Начинается экскурсия на малой родине первого космонавта планеты в селе Клушино Гагаринского района Смоленской области - одном из музеев Объединенного мемориального музея-заповедника Ю. А. Гагарина. Здесь посетители попадают в обстановку крестьянского быта 30-х годов обычной смоленской семьи Гжатского района, погружаясь в атмосферу, окружавшую маленького Юру в раннем детстве, где родители первого космонавта Алексей Иванович и Анна Тимофеевна растили и воспитывали своих детей в любви, уважении, заботе и труде. Посещение землянки, где полтора года ютилась семья Гагариных в годы ВОВ, ужасы фашистской оккупации, каждодневное «негромкое» мужество родителей, путешествие по «Юркиной тропинке» до родника, первый взгляд в небо, первое стремление оторваться от земли хотя бы в мечтах, первые размышления о звёздах и космической бездне, первые книги учёных о Вселенной ...

Об этих моментах, ставших для Гагарина началом нелегкого пути к звездам, формировавших его характер и жизненную позицию, узнают посетители в первой части экскурсии. Здесь же предлагаются тематические мастер-классы: изготовление деревянного самолётика и запуск воздушного змея. Следующим этапом маршрута экскурсии является музейная выставка «Выбор», рас-

положенная в экспозиционном зале Историко-краеведческого музея нашего города. Она рассказывает о первом отряде космонавтов, их будет 20 человек и каждый из них сделает свой выбор. Эта выставка дает ответы на часто задаваемые вопросы: почему первым космонавтом стал Гагарин? Что стало решающим в выборе Главного конструктора? Кто мог заменить Гагарина в самый последний момент? Как проходили тренировки отряда? «Сто улыбок Гагарина» - выставочная площадка, которая здесь же продолжает и дополняет предыдущую. На выставке представлено сто профессиональных и любительских фотоснимков, демонстрирующих многообразие самой известной улыбки XX века. Работы выстроены тематически в хронологическом порядке, преследуя цель: показать Гагарина масштабно и крупным планом в разные годы, с разными людьми, в разных обстоятельствах – на официальных встречах и в неофициальной, повседневной, домашней обстановке. Но на каком бы фото он не был запечатлён, всюду его фирменная улыбка.

Среди наших соотечественников, пожалуй, не было ещё такого человека, кого бы так хорошо знали и так искренне любили во всём мире. Его фотографии обошли все страницы мировой прессы, а открытая, естественная улыбка в одно мгновение покорила сердца всех людей и стала символом русского народа! Далее экскурсионный маршрут «Дорога в небо» лежит в Одинцовский район Московской области к ее конечной точке - Военно-патриотическому парку культуры и отдыха ВС РФ «Патриот». В пути участников экскурсии ждет рассказ о памятных местах и знаках, связанных с событиями Великой Отечественной войны, опалившей судьбу и закалившей характер Ю. А. Гагарина.

Экспозиции тематических музейных площадок парка «Патриот», продолжая общую тему, знакомят экскурсантов с историей, развитием, прошлым и настоящим боевой техники, ракетно-космической отрасли нашего государства. Примечательно, что среди многочисленных представленных экспонатов практически нет копийных образцов, практически все они оригинальные, в рабочем

состоянии, а многие и со своим славным боевым прошлым. Именно здесь можно очень ярко и эмоционально показать молодежи негибаемую твердость, силу духа, талант и трудолюбие нашего народа и страны, чей гражданин всего через 16 лет после страшной и разрушительной войны первым шагнул в космос. Уникальные, полноразмерные и доступные экспонаты демонстрируют основные этапы освоения космического пространства, давая понять какую важную роль для защиты нашего отечества в нашем беспокойном мире играют космические войска, самый молодой и современный род вооруженных сил РФ. Следующими маршрутами с общей тематикой, но несколько разным содержанием и длительностью, которые пользуются не меньшей популярностью, являются экскурсии «От Гжатска до Бородино» и «В поход с Кутузовым». Их участники знакомятся с событиями Отечественной войны 1812 года, происходившими на гжатской земле в то грозное время. Находясь на главном направлении движения армии Наполеона к Москве, город Гжатск стал свидетелем и непосредственным участником боевых действий.

Двигаясь по маршруту, экскурсанты побывают в старинном доме гжатских купцов Церевитиновых (ныне Историко-краеведческий музей г. Гагарин), в котором М.И. Кутузов останавливался на пути к войскам, и посетят тематическую выставку «Я вглубь веков с волнением смотрю». Здесь они узнают о доблестных деяниях жителей гжатской земли, совершенных в ходе войны с иноземными захватчиками – это и крупные денежные пожертвования гжатчан на борьбу с неприятелем, и многочисленное ополчение, и беспримерная, героическая партизанская борьба жителей гжатского уезда, чьи имена вошли в историю и остались в народной памяти, прославив Смоленскую землю.

Интересные факты о пребывании в Гжатске и его окрестностях М.И. Кутузова и русской армии, а также боевых действиях на подступах к городу, дополняют повествование. Памятные места в с. Царево-Займище (Вяземский район Смоленской области), где прославленный полководец принял командование объединенной

русской армией, является продолжением этого маршрута. По пути к следующей точке экскурсии – Музею-заповеднику «Бородинское поле» – экскурсанты узнают об истории Смоленского тракта, знаменитой Старой Смоленской дороге и событиях, связанных с ней в разные периоды нашей истории. А посещение экспозиции «Слався ввек Бородино» Музея-заповедника «Бородинское поле», где его сотрудники расскажут об общем ходе войны 1812 г., посещение памятных мест Бородинской битвы, одного из крупнейших сражений XIX в., однозначно оставит яркие и незабываемые впечатления.

Нужно сказать, что тематическая информация, получаемая на разных этапах маршрута, не только частично дублируется, но и дополняется. Это дает возможность участникам сопоставить исторические факты от общего к частному и наоборот - лучше понять и запомнить основные события 1812 года, происходившие на гжатской земле на фоне масштабных военных потрясений.

Учитывая молодежный контингент экскурсантов «Пушкинской карты», большой акцент здесь делается на патриотизм. Понимание и осознание подрастающим поколением таких составляющих как единство нации, сила духа, героизм и самопожертвование всех слоев общества в тяжелое для Отечества время испытаний является важной составляющей в воспитании у подрастающего поколения активной гражданской позиции и чувства гордости за свою страну и свой народ.

Данный этап – Музей-заповедник «Бородинское поле» – является заключительным для программы «От Гжатска до Бородино», а маршрут «В поход с Кутузовым» предполагает еще и посещение музея «Бородинская панорама» (г. Москва), где экскурсанты наряду с общими сведениями об Отечественной войне 1812 г. очень подробно знакомятся с ходом знаменитой Бородинской битвы, который мастерски воспроизведен панорамным изображением с полномасштабным диорамным дополнением.

Еще один маршрут в списке наших тематических комплексных экскурсий носит название «Уездное дворянство Гжатской и Вяземской земли (люди, личности, события, эпоха)». Он знакомит своих участников с историей дворянства на Смоленщине, ролью и значением, которое дворянство сыграло в истории нашего государства. Экскурсия включает в себя интересный и познавательный рассказ о целой плеяде выдающихся представителей вяземского и гжатского дворянства.

Среди них: знаменитый флотоводец середины XIX в. П.С. Нахимов, известный поэт, писатель, дипломат и политический деятель А.С. Грибоедов, выдающиеся общественные деятели, экономисты, педагоги и меценаты гжатской земли: Никитины, Гофштеттеры, Шапошниковы, Крахты, Шредерс, Муромцевы и др.; целый ряд представителей старейшего дворянского рода Голицыных, достойно проявивших себя на военном, политическом и экономическом поприще. Экскурсанты посетят особняк гжатских купцов Церевитиновых (Историко-краеведческий музей, г. Гагарин), родовую усадьбу Нахимовых (бывшее сельцо Городок, Вяземский район Смоленской области), где сохранилось кладбище с могилой матери П.С. Нахимова и фундамент их семейной Спасской церкви, а также Музей-заповедник А.С. Грибоедова «Хмелита». Восстановленная из руин дворянская усадьба семьи Грибоедовых, замечательный парк и парковый ансамбль, интереснейшая тематическая экскурсия с элементами интерактива представят посетителям яркую картину жизни дворянства XIX века – Грибоедовых, Нахимовых, Хомяковых.

Здесь же, в зале отдельной экспозиции, посвященной П.С. Нахимову, экскурсантов ждет рассказ об истории семьи вяземских дворян Нахимовых, а биография Павла Степановича, знаменитого флотоводца и адмирала, станет ярким примером беззаветного служения своей родине.

Закончит маршрут увлекательная музейная программа «От кадеты до адмирала». В преддверии юбилейных дат, связанных с

освобождением гжатской земли и Смоленщины от немецко-фашистских захватчиков, в нашем музее разработана и пользуется большой популярностью комплексная экскурсия «Я убит подо Ржевом, тот еще под Москвой...». Маршрут познакомит с малоизвестными, героическими и трагическими событиями, происходившими на территории гжатской и ржевской земли в 1942 – 1943 годах. Посетители узнают о боевых действиях под Гжатском и Ржевом, Погорело - Городищенской операции (август 1942 г.), закончившейся освобождением посёлка Карманово и города Зубцов, а также весеннем наступлении 1943 года, в ходе которого от немецко-фашистских захватчиков были освобождены города Ржев, Гжатск, Сычевка и Вязьма. Экскурсия включает в себя посещение братских захоронений-мемориалов на местах тяжелых, кровопролитных боев - у дер. Рыльково (Гжатский (ныне Гагаринский) р-н, в городе Зубцов (Ржевский р-н) и знаменитый «Ржевский мемориал». Небезынтересно будет экскурсантам узнать и о пребывании И. В. Сталина в Гжатске и деревне Хорошево Ржевского района, в августе 1943 г.

Сопроводительные экскурсии и интерактивные занятия в ходе поездки оставят незабываемые и яркие воспоминания об интересных фактах и подвиге наших солдат в годы ВОВ. В целом тематические комплексные экскурсии, которых на данный момент разработано нашим музейным объединением уже восемь, а опробовано из них шесть маршрутов, постоянно развиваются и совершенствуются. Так, в программу каждой из них постепенно включаются разнообразные интерактивные занятия и мультимедийные программы, делающие тематическое экскурсионное сопровождение живым и более интересным для школьников и студентов, являющихся основным контингентом «Пушкинской карты». Кроме того, благодаря проводимой исследовательской работе постоянно пополняется и совершенствуется само содержание экскурсий. К настоящему времени в рамках «Пушкинской карты» готовы для рассмотрения и, надеемся, утверждения в министерстве еще три

комплексных тематических маршрута-экскурсии и одно интерактивное музейное занятие. Говоря о чисто технической стороне подготовки мероприятий в рамках «Пушкинской карты», отметим следующие, на наш взгляд, требующие внимания моменты. В первую очередь хочется сказать, что реализация данной программы среди ее основного контингента - школьников и частично студентов - в провинции зависит во многом от организационной активности преподавателей учебных заведений и сотрудников местных музейных организаций. К сожалению, молодые люди, даже понимая свою возможность бесплатно посетить многочисленные музеи, театры и прочие организации культурно-просветительского направления очень редко что-либо предпринимают лично для своего самообразования и самосовершенствования с помощью «Пушкинской карты» - нужно что-то искать, куда-то ехать и т.д. В малых населенных пунктах и провинциальных музеях реализация «карты» к тому же минимальная. Совсем другое, когда предлагается готовая экскурсия с ее маршрутом, описанием, питанием, организацией транспорта при необходимости. Таким образом решаются все проблемы и технические моменты. В этом случае остается лишь собраться в группу и оплатить требуемую сумму.

Именно так была организована работа по привлечению посетителей в рамках «Пушкинской карты» в нашем музее. Повторюсь, что практически сразу нам стала ясна востребованность именно комплексных тематических экскурсий – путешествия, которые позволяли ребятам из глубинки посетить сразу несколько интересных и знаменательных мест не только своего района, но и соседних регионов. В этом плане историческое прошлое нашего города и региона позволяет создать большое разнообразие экскурсий-поездок, каждая из которых включает в себя интереснейший маршрут с несколькими памятными и значимыми местами географически удаленными, но тематически и исторически тесно связанными между собой. Таким образом, уже на стадии разра-

ботки первых комплексных экскурсий нашим музеем одновременно велась активная работа по привлечению посетителей (в основном из числа школьников и студентов) сначала нашего города и района, а затем и своих соседей. В учебные заведения рассылались программы и маршруты экскурсий, разъяснялись все тонкости и нюансы (формирование групп, оплата и пр.), одновременно выявлялись наиболее активные педагоги (воспитатели), руководители групп. Несомненно, вся эта деятельность музея в рамках требовала напряженной и скоординированной работы его сотрудников сразу по нескольким направлениям. Вот лишь основные из них: создание методических разработок экскурсий, составление сметы, описания и маршрута, контакты и договоренность со сторонними организациями, включенными в маршрут экскурсии, и подписание договоров с ними (если таковые требуются), оформление документации транспортной компании (при отсутствии собственного лицензированного транспорта), связь с образовательными учреждениями, размещение материалов на музейном сайте и их модерация, контроль набора групп и оплаты. Постепенно, путем проб и ошибок у нас к настоящему времени выработался свой определенный алгоритм организации поездок такого плана. Сейчас эта схема постоянно совершенствуется и корректируется в зависимости от определенной ситуации, ведь подготовка каждого отдельного маршрута всегда имеет свои нюансы, которые невозможно предусмотреть заранее.

Со временем у нас постепенно сложился своеобразный актив и постоянные «клиенты», регулярно пользующиеся услугами музея (это еще и обоюдная заинтересованность) в рамках реализации «Пушкинской карты». Конечно, Объединенным мемориальным музеем Ю. А. Гагарина постоянно ведется поиск новых партнеров и разработка новых интересных и оригинальных маршрутов комплексных тематических экскурсий. Это направление несомненно имеет большие перспективы и развитие. Следует все же сказать, и это отмечают многие представители музейных объеди-

нений, что сама программа нынешней «карты» нуждается в определенной доработке. По нашему мнению, сейчас она рассчитана в большей степени на активную реализацию своими владельцами лишь в крупных городах и, соответственно, крупных культурно-просветительских организациях. В ней не учитываются нюансы и особенности нашей провинции, например, трудности с активацией, оплатой через интернет на местах. Кроме того, она не вполне проработана и адаптирована к организации комплексных экскурсий – поездок, практикуемых нами. Ведь расходы на дорогу за свой счет зачастую довольно чувствительны для скромного бюджета провинциальных семей! Это является одной из главных причин нежелания или просто невозможности многих семей позволить своему ребенку самостоятельно посетить, например, какой-либо крупный центральный музей страны, реализовав тем самым его «Пушкинскую карту». Наши комплексные экскурсии дают такую возможность. Хочется надеяться, что со временем, учитывая опыт, ошибки и пожелания, это направление музейной деятельности будет расширяться, совершенствоваться и развиваться, а наши маршруты «Пушкинской карты» помогут молодым людям узнать Смоленский край и соседние регионы воочию – лично посетив памятные места, связанные с разными историческими периодами в жизни смолян и смоленского края.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

СЕКЦИЯ 4

«МУЗЕИ КОСМОНАВТИКИ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»

МИР ГЛАЗАМИ ГАГАРИНА. ПЕРВЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ ВЫСТАВОЧНОГО ПРОЕКТА «ОРБИТА ДРУЖБЫ»	3
АТРИБУЦИЯ СПИЧЕЧНЫХ ЭТИКЕТОК С ИЗОБРАЖЕНИЕМ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО	12
РАПСОДИИ К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО	21
ЧИЖЕВСКИЙ И СОЛНЦЕ	31
ВОПРОСЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ В ГМИК ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО ...	37
ДОМАШНИЙ КОСМОС	41
ИСТОРИЯ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ В МУЗЕЙНЫХ ЭКСПОНАТАХ	46
ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ В ЦПК ИМЕНИ Ю.А. ГАГАРИНА КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ В ПИЛОТИРУЕМУЮ КОСМОНАВТИКУ	54
РЕАЛИЗАЦИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ.....	63
РОССИЙСКИЕ МУЗЕИ КОСМОНАВТИКИ КАК РЕСУРС КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ (ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХХІ ВЕКА)	71
МУЗЕЮ ИСТОРИИ АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ 50 ЛЕТ. ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	77
КОСМИЧЕСКАЯ ТЕМАТИКА В МУЗЕЕ АСТРОНОМИИ КРАСНОПРЕСНЕНСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ ГАИШ МГУ	85
ИНТЕРАКТИВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС КК «ВОСТОК»	100
ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ МУЗЕЕВ МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКОЙ И АВИАКОСМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	112
КОСМОС, ДОСТУПНЫЙ ДЛЯ ВСЕХ. ОПЫТ ИНКЛЮЗИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГМИК ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО	117
КОСМОС НАДО ОТКРЫВАТЬ	120

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ. О СЛУЖБЕ ПЕРВЫХ КОСМОНАВТОВ В ЗАПОЛЯРЬЕ	131
ЗВЕЗДНЫЙ ЧАС КОСМОНАВТИКИ. МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ВНЕАУДИТОРНОГО ЗАНЯТИЯ	138
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ МУЗЕЙНОЙ ПЕДАГОГИКИ КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИИ О СЛУЖБЕ Ю.А. ГАГАРИНА В ЗАПОЛЯРЬЕ	153
МУЗЕЙ ИМЕНИ Ю. А. ГАГАРИНА В ПОСЁЛКЕ КОРЗУНОВО	157
УЧАСТИЕ В ГАГАРИНСКИХ ЧТЕНИЯХ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ КАДЕТ	162
ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ГАГАРИНСКОЙ ШКОЛЫ ДИВНОГОРСКА.....	171
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ КОСМОНАВТИКИ КАК ОБЪЕКТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЙНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	183
СОЦИАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКИХ УЧЕНИКОВ ЧЕРЕЗ ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ	193
ГАГАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ С ВЕСНОЮ - ЭТО ВСЕЛЕНСКОЙ МУДРОСТИ НАКАЛ...	196
«ЗАЧИСЛЕН В СПИСКИ НАВЕЧНО». РОЛЬ Ю.А. ГАГАРИНА В РАЗВИТИИ ЗАВОДА «ДИНАМИК»	201
КОСМОС ПЛАНЕТЫ. РАКЕТЫ... СОЗДАЁМ РАСКРАСКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ НА ТЕМУ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	216

СЕКЦИЯ 5 «КОСМОНАВТИКА И МОЛОДЁЖЬ»

ЮРИЙ ГАГАРИН – ЧЕЛОВЕК МИРА	221
С ИМЕНЕМ ГАГАРИНА	222
ПЕРВЫЙ ГРАЖДАНИН ВСЕЛЕННОЙ Ю.А. ГАГАРИН. ЕГО УЧИТЕЛЯ И НАСТАВНИКИ	223
ИМИ ИСПЫТАНО ВРЕМЯ, ИМИ ПРОВЕРЕНА ЖИЗНЬ, ИМИ ПОСТРОЕН ГОРОД ГАГАРИН... (О РОЛИ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ).....	225
ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НАУКЕ (К 110-ЛЕТИЮ НАШЕГО ЗЕМЛЯКА АКАДЕМИКА Б.Н. ПЕТРОВА).....	227
ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА. ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ	228

ГИРОСКОП И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ.....	229
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОПОХОДЯЩИХ МЕХАНИЗМОВ ЧЕБЫШЕВА ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДРУГИХ ПЛАНЕТ	230
СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА РОБОТИЗИРОВАННОГО ЛУНОХОДА	232
ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ.....	233
ИГРА В КОСМИЧЕСКУЮ АСТРОНОМИЮ	235
ЗНАЧЕНИЕ ПОЛЁТА ЮРИЯ ГАГАРИНА В КОСМОС.....	237
ДВЕ СУДЬБЫ ИЛИ ЛЕГЕНДЫ СОВЕТСКОЙ АВИАЦИИ.....	239
ПРАЗДНИЧНО-ИГРОВЫЕ МЕСТА СЕЛА КЛУШИНО (1930-1940 Г.Г.)..	241
МАСТЕРИМ ИГРУШКУ ДЕТСКИХ ЛЕТ Ю.А. ГАГАРИНА "ДЕРЕВЯННОЕ РУЖЬЁ"	242
МОЯ МАЛАЯ РОДИНА - КОСМИЧЕСКИЙ ГОРОД КОРОЛЁВ.....	243
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ ИСАЕВ.....	245
РАБОТА ОТРЯДА КЛАССА КОСМОНАВТИКИ В МАОУ СОШ 40 ИМ. М.К. ВИДОВА.....	247
ЗДЕСЬ НАЧАЛАСЬ МОЯ КРЫЛАТАЯ ЮНОСТЬ.....	249
ЖИЗНЬ И ОБРАЗ ПОСЕЛКА. ЛУОСТАРИ-НОВОЕ ГЛАЗАМИ ПЕРВЫХ КОСМОНАВТОВ.....	250
Ю.А. ГАГАРИН И А.А. ЛЕОНОВ: НА ОДНОЙ ОРБИТЕ.....	251
О ГАГАРИНЕ В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЕ РАССКАЖЕМ	253
ГАГАРИНУ СТИХИ МЫ ПОСВЯЩАЕМ	254
КАК МЫ ВЫПОЛНЯЕМ ЗАВЕТ ГАГАРИНА	255
НАСЛЕДИЕ ГАГАРИНА	256
ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК, СОВЕРШИВШИЙ ПОЛЁТ В КОСМОС. ИСТОРИЯ ЖИЗНИ ЮРИЯ ГАГАРИНА	258
АЙДЫН АИМБЕТОВ: КАК НАЧИНАЛСЯ ПУТЬ КОСМОНАВТА К ЗВЁЗДАМ.....	259
МЕДИЦИНСКИЙ МОНИТОРИНГ КОСМОНАВТА	261
ТЕМА ОСВОЕНИЯ КОСМОСА В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ГОРОДА БАЙКОНУР	262

ИСТОРИЯ ОДНОГО ЭКСПОНАТА:	
МАКЕТ ДВИГАТЕЛЯ РД-107А В ШКОЛЬНОМ МУЗЕЕ В. ГЛУШКО	264
ЮЛИЯ ПЕРЕСИЛЬД – ПЕРВАЯ АКТРИСА, ПОЛЕТЕВШАЯ В КОСМОС..	266
КАЗАНЬ В КОСМОСЕ: РОДИНА РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ.....	268
КОСМОНАВТ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ ОНУФРИЕНКО	270
ЗЕМНАЯ ОРБИТА КОСМИЧЕСКОГО ВЫМПЕЛА.....	272
НОВОСИБИРСК И ПЕРВЫЙ ИСЗ.....	273
ГЕОМЕТРИЯ В КОСМОСЕ.....	275
ЭКСПЕДИЦИЯ НА БАЙКОНУР	277
КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ БУДУЩЕГО «СОКОЛ».....	278
ВЛАДИМИР ФЁДОРОВИЧ УТКИН.	
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР. ПОМНИМ... ..	279
АКТИВНОСТЬ СОЛНЦА	281
РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЧЕРЕЗ ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	282
ЧТО МОЖЕТ РАССКАЗАТЬ УРОЧИЩЕ «КРЫЖАВЫЕ»?	283
ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ДОСТИЖЕНИЙ ВЫХОДЦЕВ ИЗ НЮРБИНСКОГО РАЙОНА В РАЗВИТИИ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ	285
ОТ ШКОЛЬНОГО ПОРОГА ВЕДЁТ В КОСМОС ДОРОГА	287
ГАГАРИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ.....	288
ЭКСКУРСИЯ ПО ШКОЛЬНОМУ МУЗЕЮ.....	289

СЕКЦИЯ 6 «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ И РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ ФАКТОРОВ, ПРОВОДИМЫЕ В АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»	291
ПРИТЯЖЕНИЕ КОСМОСА. (О РАЗРАБОТКАХ ИНСТИТУТА ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА ИМЕНИ А.В. ЛЫКОВА НАН БЕЛАРУСИ)	301
ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ВИТАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КОСМОНАВТОВ	304
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ОРБИТАЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ	311

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ НА БОРТУ РС МКС НАУЧНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО МОНИТОРИНГУ МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	323
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСКРЫТИЯ КРЫЛА РАЗГОННОГО БЛОКА РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ	336
«РОСС» ВМЕСТО МКС: ЧТО ИЗВЕСТНО О СТАНЦИИ С «РОССИЯЦЕНТРИЧНОЙ» ОРБИТОЙ	343

СЕКЦИЯ 7 ЭСТАФЕТА ПАМЯТИ:

«У ПОБЕДЫ В КОСМОСЕ БЫЛА ПОБЕДА НА ЗЕМЛЕ»

КАК СОХРАНЯЕТСЯ ПАМЯТЬ О ВОИНАХ 354-Й СРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ В МЕСТАХ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ (ШКОЛЬНЫЕ, МУНИЦИПАЛЬНЫЕ И ОБЛАСТНОЙ МУЗЕЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)	350
ОСВОБОЖДЕНИЕ ВОИНАМИ 354-Й СРЕЛКОВОЙ КАЛИНКОВИЧСКОЙ ДИВИЗИИ УЗНИКОВ НЕМЕЦКОГО КОНЦЛАГЕРЯ "ОЗАРИЧИ"	356
ДМИТРИЙ ИЛЬИЧ КОЗЛОВ: ОТ РЯДОВОГО ДО ГЕНЕРАЛА КОСМИЧЕСКИХ ВЕРФЕЙ	378
«ГАГАРИНЦЫ» НА ВАХТЕ ПАМЯТИ	394
153-Я ТАНКОВАЯ БРИГАДА В БОЯХ ЗА ГЖАТСКИЙ РАЙОН И ГОРОД ГЖАТСК: ФЕВРАЛЬ – МАРТ 1943 Г.....	408
РОДНОЙ ИСТОРИИ СТРАНИЦЫ. ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЕЙНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ЭКСКУРСИЙ В РАМКАХ ПУШКИНСКОЙ КАРТЫ	416