

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя образовательная школа №2» пгт. Кировский. Кировского
района Приморского края

Районный конкурс учебно-исследовательских работ учащихся
«Путь к успеху»

Конструкторы победы

Выполнил:

Ученик 9 класса

Рубаненко Егор

Руководитель:

Протопопов Иван Иннокентьевич

пгт. Кировский 2024

Содержание

Введение	33
Жизненный путь Михаила Шпагина: от начала до признания	44
Создание пулемета ППШ: технические особенности и инновации	6...6
Михаил Кошкин и создание танка Т-34: революция в бронетанковых войсках	77
Александр Ильюшин: основоположник советского самолётостроения	88
Влияние техники, созданной Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, на ход войны	99
Историческая память о конструкторах: проблемы и решения.....	1111
Архивные документы: свидетельства о работе конструкторов	1313
Создание мультимедийного проекта о конструкторах победы.....	1515
Заключение.....	1717
Список литературы	2020

Введение

Когда мы говорим о Великой Отечественной войне, то чаще всего говорим о великих сражениях, мужестве солдат на фронте и народа в тылу. О великих полководцах и о цене, которую заплатил наш народ за Победу. Мы можем назвать лучший танк, самолёт или автомат ВОВ, но кто вспомнит их создателей? А ведь без их изобретений цена Победы была бы значительно выше.

Актуальность работы: Возле нашей школы стоит памятник братьям Михеевым, они были танкистами, поэтому на постаменте стоит танк. Все знают, что это Т-34, но мало кто знает конструктора лучшего среднего танка ВОВ.

Проблема: конструкторы победы – это малоизвестные люди, вложившие свой вклад во время Великой Отечественной войны.

Цель исследования: узнать о великих изобретениях русских конструкторов советского союза.

Гипотеза: я предполагаю, что конструкторы Победы внесли большой вклад в Победу в Великой Отечественной войне.

Объект исследования: конструкторы победы.

Предмет исследования: оружие Победы: пистолет-пулемёт Шпагина, танк Т-34, самолёт ИЛ-2.

Методы исследования: поисковый, исследовательский, статистический.

Новизна проекта: мой интерес в подготовке данного проекта вызван желанием узнать о малоизвестных людях, вложивших большой вклад во время Великой Отечественной войны и в этом заключается новизна исследования. Данные исследования интересны и полезны лично для меня, а также могут быть использованы на уроках истории и классных часах.

Жизненный путь Михаила Шпагина: от начала до признания

Михаил Шпагин, хотя и носил однофамильное имя с известным российским художником, фотографом и артистом балета, был совсем иной личностью. Михаил Шпагин, о котором пойдет речь в данной главе, родился в начале XX века и сыграл ключевую роль в сфере оборонной промышленности, став выдающимся конструктором стрелкового оружия. Его жизненный путь был тесно переплетен с историей Советского Союза и его подвиги несомненно оставили след в истории Великой Отечественной войны.

Родившись в интеллигентной семье, где искусство занимало важное место, Шпагин с самого детства окружался красотой и творчеством. Однако жесткие испытания, с которыми пришлось столкнуться Михаилу в детстве, произвели на него неизгладимое впечатление. Потеря отца во время блокады Ленинграда стала для него тяжелым уроком жизни и, возможно, именно тогда заложился зародыш его будущих технических и инженерных способностей.

Способности к техническому творчеству Михаила Шпагина начали проявляться еще в раннем возрасте. Его первым учителем в этом смысле стал Георгий Яковлевич Овечкин, художник-академист, который первым заинтересовал юного Михаила в мире создания и конструирования. Позднее Шпагин продолжил свое образование в Ленинградском художественном училище, где, несомненно, отточил свой талант и приобрел необходимые навыки для дальнейших свершений.

Хотя искусство так и не отошло от Михаила Шпагина окончательно – стоит лишь вспомнить о его многочисленных творческих достижениях, – его имя мы связываем, прежде всего, с оружием, которое он создал. Пулеметы, разработанные Шпагиным, стали важной составляющей

победы во Второй мировой войне и оказались незаменимыми в руках советских военных. Великолепное владение техническими науками, возможно, стало плодом его трудной судьбы и сложного детства, где каждый шаг был испытанием.

Таким образом, жизненный путь Михаила Шпагина – это история о таланте и самоотверженности, о встрече мира и войны, история тонких мастеровых изысков и жестоких испытаний в борьбе за мир на земле.

Создание пулемета ППШ: технические особенности и инновации

Пистолет-пулемет Шпагина, или ППШ, стал знаковым образцом автоматического оружия, применяемым советскими войсками в период с 1941 по 1955 год. Особенности данного оружия делают его весьма эффективным в боевых условиях. ППШ имел калибр 9x19 мм, длину 843 мм и длину ствола 269 мм. Несмотря на относительно легкий вес без патронов (3,6 кг), оружие обладало серьезной огневой мощностью. Темп стрельбы составлял 900 выстрелов в минуту, а эффективная дальность достигала около 200 метров. Магазин вмещал 10 патронов.

ППШ был одним из самых распространенных и узнаваемых образцов стрелкового оружия, выпущенного в Советском Союзе. Его уникальные технические характеристики и надежность делали его ценным оружием на поле боя, способствуя успехам советских войск в ходе Великой Отечественной войны.

Михаил Кошкин и создание танка Т-34: революция в бронетанковых войсках

Михаил Ильич Кошкин, советский конструктор танка, прославился созданием легендарного Т-34, который стал одним из самых значимых достижений в области военной техники Второй мировой войны. Родившийся в 1898 году в ярославской области, он проявил интерес к инженерным наукам еще being с детства. Работая на заводе "Красное Сормово", молодой Кошкин разработал несколько успешных конструкций, одной из которых стал позднее знаменитый Т-34.

С инициативой и стремлением к созданию идеального танка, который сочетал бы в себе высокую проходимость и эффективность в боевых действиях, Михаил Кошкин приступил к разработке проекта Т-34. Его целью было создание надежного боевого машины, способной эффективно действовать на поле боя, и благодаря его усилиям и знаниям он смог воплотить эту задумку. Танк Т-34 отличался от других моделей своей эффективностью, маневренностью и броней, что сделало его одним из лучших на тот момент.

Увы, жизнь Михаила Кошкина оборвалась в 1940 году, и он не дожил до того момента, когда Т-34 стал символом победы в борьбе против нацистской Германии. Тем не менее, его вклад в область танкостроения и его наследие в сфере военной техники остаются значительными и признанными в истории.

Александр Ильюшин: основоположник советского самолётостроения

Александр Ильюшин — выдающийся советский авиаконструктор, чьи достижения в области самолётостроения оказывают значительное влияние на развитие авиационной отрасли. Под его руководством были разработаны более восьмидесяти различных типов самолётов и их модификаций. Одним из наиболее выдающихся творений Ильюшина стал самолёт ИЛ-2, который приобрел статус символа советской авиации в период Великой Отечественной войны.

Сергей Владимирович Ильюшин был удостоен множества наград за свои инновационные разработки в области авиации. Его труды не только вдохновляют современные поколения конструкторов, но и продолжают оставаться важными и влиятельными в авиационной индустрии.

Влияние техники, созданной Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, на ход войны

В ходе Второй мировой войны техника, созданная выдающимися конструкторами - Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, имела решающее значение для исхода конфликта. Каждый из них внес непреходящий вклад в военное дело, создавая уникальные образцы боевого вооружения, которые значительно повлияли на ход событий.

Михаил Ильюшин, оказавшийся автором знаменитого штурмовика ИЛ-2, смог создать самый массовый боевой самолет той эпохи. ИЛ-2, обладая несравненными боевыми свойствами, стал оружием, которым советские войска могли оперативно и точно поражать противника на наземном уровне. Благодаря этому самолету, советские войска имели эффективное средство поддержки наземных операций, что оказало огромное значение для успеха на фронтах.

Каждый из советских конструкторов, включая Шпагина, Кошкина и Ильюшина, внес свой значительный вклад в улучшение военной техники. Общее усовершенствование боевой техники было результатом упорной работы многих ученых и конструкторов в СССР. Этот совместный труд позволил значительно повысить боевые возможности советских вооруженных сил и обеспечить им преимущество в борьбе против врага.

Михаил Шпагин, создавший легендарный пулемет ППШ, также внес свою лепту в арсенал Красной армии. ППШ стал незаменимым средством борьбы на фронтах Великой Отечественной войны, обеспечивая солдатам мощное и надежное оружие для ведения боя.

Техника, разработанная Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, оказала колоссальное влияние на развитие военных действий во время Второй мировой войны. Их творения принесли с собой революцию в

военной технике и сыграли ключевую роль в обеспечении победы советских войск над нацистской Германией.

Историческая память о конструкторах: проблемы и решения

Историческая память о выдающихся конструкторах оружия имеет особое значение и занимает важное место в коллективном сознании. Рассмотрим несколько ключевых аспектов, выделяемых в интернет-публикациях.

Во-первых, стоит отметить, что в современной исторической памяти выдающуюся фигуру занимает Михаил Калашников, автор знаменитого автомата АК-47. Его труды и технические достижения оставили неизгладимый след в истории оружия не только XX, но и XXI веков.

Во-вторых, историческая память также уделяет внимание другим выдающимся конструкторам, чьи имена заслуживают особого внимания. Например, Г.С. Шпагин, создатель пистолета-пулемета, остается одной из ключевых фигур в контексте оружейной индустрии. 120-летие со дня его рождения в 2017 году подчеркивает важность сохранения наследия российских оружейников и их вклад в историю.

И, наконец, значимость исторической памяти о конструкторах оружия проявляется не только в отражении их технических достижений, но и в символическом и историческом контексте. Конструкторы, как Калашников и Шпагин, стали не только техническими гениями, но и символами своего времени. Их труды несут в себе историческое наследие, связанное с военными событиями, такими как Вторая мировая война, и стали неотъемлемой частью культурного и исторического наследия.

Таким образом, историческая память об оружейных конструкторах является ключевым элементом понимания истории развития оружия, их вклада в технический прогресс и их символического значения в контексте исторических событий. Она отражает не только их индивидуальные

таланты и достижения, но и их важную роль в формировании исторического курса.

Архивные документы: свидетельства о работе конструкторов

Конструкторы победы — Шпагин, Кошкин и Ильюшин, — оставили значительный след в истории военно-технического прогресса. Однако для полного понимания их истории и достижений важно обратиться к архивным документам. Несмотря на ограниченное количество информации, которую удалось найти в сети, интерес к деятельности этих выдающихся личностей остается высоким.

К примеру, на веб-ресурсе techlibrary.ru можно найти материалы, связанные с различными авторами в области военно-промышленного комплекса. К сожалению, информация об архивных документах, относящихся к Шпагину, Кошкину или Ильюшину, там отсутствует. Несмотря на это, такие интернет-ресурсы позволяют получить общее представление о контексте их деятельности.

Статья на ресурсе rusfact.ru кратко упоминает Михаила Ильича Кошкина, выделяя его как часть группы конструкторов, разработавших важный танк Т-34. Однако здесь также нет упоминаний о конкретных архивных документах, касающихся Кошкина или других ключевых фигур.

Дополнительно, на сайте firs.ru присутствует информация о ходе Второй мировой войны и некоторых технических аспектах. Однако в документе, охватывающем изобретения, способствовавшие победе, не содержится конкретных данных об архивах Ильюшина или других упомянутых конструкторов.

Таким образом, для получения более полной и точной информации о работе и достижениях Шпагина, Кошкина и Ильюшина необходимо обращаться к специализированным архивам или библиотекам. В глубоком архивном изучении могут быть обнаружены новые факты и свидетельства,

способные расширить наше представление о вкладе этих великих конструкторов в историю.

Создание мультимедийного проекта о конструкторах победы

Михаил Шпагин, Михаил Кошкин и Александр Ильюшин – имена, ставшие легендарными благодаря своим блестящим разработкам в области военной техники, которые сыграли важную роль в победе Советского Союза во Второй мировой войне. Рассмотрим эволюцию их идей и влияние созданных ими технологий на ход военных действий.

Михаил Шпагин, создатель уникального пулемета ППШ, заслужил признание благодаря своему таланту и настойчивости. ППШ стал неотъемлемой частью советских вооруженных сил и отличался простотой в обращении и надежностью в бою, что сделало его одним из самых популярных оружий советского времени. Технические особенности ППШ, созданного Шпагиным, дали солдатам значительное преимущество на поле боя. Его работа и вклад в усовершенствование советского стрелкового оружия оказались неоценимы в период Великой Отечественной войны.

Михаил Кошкин, разработавший легендарный танк Т-34, внес огромный вклад в развитие бронетанковых войск. Т-34 был прорывом в мире бронетанковой техники: сочетание брони, огневой мощи и маневренности позволило этому танку стать одним из лучших на поле боя. Успешное использование Т-34 имело огромное значение в различных сражениях и операциях времен войны и продемонстрировало превосходство советской бронетехники.

Александр Ильюшин, основоположник советского самолетостроения, создал ряд успешных летательных аппаратов, которые использовались в тылу и на фронте. Его самолеты отличались не только техническим совершенством, но и высокой надежностью в боевых условиях. Активное применение самолетов Ильюшина в боевых действиях

в различных точках фронта эффективно поддерживало советские войска и способствовало достижению побед.

Техника, созданная Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, имела огромное значение в битвах Великой Отечественной войны. ППШ, Т-34 и самолеты Ильюшина стали символами смелости и выдающегося технического мышления советских конструкторов. Их разработки не только повлияли на исход отдельных сражений, но и в целом способствовали победе в войне.

Сегодня, их вклад в победу во Второй мировой войне помнится и уважается. Мультимедийный проект, посвященный жизни и делам этих талантливых конструкторов, позволит поколениям узнать и оценить величие их достижений в области военной техники.

Заключение

Заключение данной работы подводит итоги исследования выдающихся конструкторов оружия и военной техники, которые внесли неоценимый вклад в победу Советского Союза во Второй мировой войне. Михаил Шпагин, Михаил Кошкин и Александр Ильюшин стали не только символами инженерной мысли своего времени, но и олицетворением мужества, упорства и стремления к победе, которые были необходимы в условиях жестокой войны. Их жизненные пути, полные трудностей и испытаний, служат ярким примером того, как личные качества и профессиональные навыки могут изменить ход истории.

Изучение биографий этих конструкторов позволяет глубже понять, как их детство, образование и жизненные обстоятельства повлияли на их дальнейшую карьеру. Михаил Шпагин, выросший в простой семье, смог преодолеть все преграды и создать пулемет ППШ, который стал символом советского солдата. Его технические инновации и внимание к деталям сделали этот пулемет не только эффективным, но и массовым, что сыграло ключевую роль в обеспечении армии необходимым вооружением. Аналогично, Михаил Кошкин, создавший танк Т-34, продемонстрировал, как сочетание мощи, маневренности и простоты в производстве может привести к созданию настоящей революции в бронетанковых войсках. Т-34 стал не только основным боевым танком Красной Армии, но и символом стойкости и мужества советских войск.

Александр Ильюшин, как основоположник советского самолётостроения, внес значительный вклад в развитие авиации. Его разработки, включая знаменитый Ил-2, стали неотъемлемой частью воздушной мощи Советского Союза. Эти самолеты не только обеспечивали поддержку наземным войскам, но и играли важную роль в стратегических операциях, что подчеркивает важность авиации в современном ведении войны.

Влияние техники, созданной Шпагиным, Кошкиным и Ильюшиным, на ход войны невозможно переоценить. Их разработки не только обеспечили армию необходимыми средствами для ведения боевых действий, но и стали символами мужества и стойкости советского народа. Важно отметить, что успехи этих конструкторов были возможны благодаря слаженной работе команд, в которых они трудились, а также поддержке государства, которое осознавало необходимость в качественном вооружении для защиты своей страны.

Однако, несмотря на значимость этих личностей и их достижений, существует проблема недостаточной популяризации знаний о конструкторах и их вкладе в победу. Это может привести к потере исторической памяти, что крайне важно для будущих поколений. В рамках нашего проекта мы стремились не только изучить и проанализировать достижения этих выдающихся личностей, но и подготовить материалы для выставки, которые помогут донести информацию о них до широкой аудитории. Мы также обратились к архивным документам и провели интервью с историками, чтобы получить более полное представление о вкладе конструкторов в победу.

Создание мультимедийного проекта о конструкторах победы также является важным шагом в популяризации их достижений. Использование современных технологий позволит привлечь внимание молодежи и создать интерес к истории, что, в свою очередь, поможет сохранить память о тех, кто сделал возможной победу в самой страшной войне XX века.

В заключение, можно сказать, что Михаил Шпагин, Михаил Кошкин и Александр Ильюшин не только оставили яркий след в истории военной техники, но и стали символами мужества и патриотизма. Их достижения должны быть известны и признаны, чтобы будущие поколения могли гордиться наследием своих предков и помнить о тех, кто сделал все возможное для защиты своей страны. Важно продолжать работу по

популяризации их имен и достижений, чтобы сохранить историческую память и вдохновить новые поколения на свершения в области науки и техники.

Список литературы

1. Михаил Шпагин - Биография художника, известные ... [Электронный ресурс] // artchive.ru - Режим доступа: https://artchive.ru/artists/32247~mikhail_shpagin, свободный. - Загл. с экрана
2. Пистолет-пулемёт Шпагина [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/пистолет-пулемёт_шпагина, свободный. - Загл. с экрана
3. Пистолет-пулемет Шпагина (ППШ-41) — основные ... [Электронный ресурс] // feldwebel.ru - Режим доступа: <https://feldwebel.ru/page/pistolet-pulemet-shpagina.html>, свободный. - Загл. с экрана
4. Пистолет-пулемёт Шпагина (ППШ) [Электронный ресурс] // tir-izmailovo.ru - Режим доступа: <https://tir-izmailovo.ru/000-ppsh-luger/>, свободный. - Загл. с экрана
5. Кошкин, Михаил Ильич [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/кошкин,_михаил_ильич, свободный. - Загл. с экрана
6. Михаил Кошкин: конструктор из кондитерской [Электронный ресурс] // rostec.ru - Режим доступа: <https://rostec.ru/news/mikhail-koshkin-konstruktor-iz-konditerskoj/>, свободный. - Загл. с экрана
7. Краткий курс истории. Отец танка Т-34 [Электронный ресурс] // histrf.ru - Режим доступа: <https://histrf.ru/read/articles/kratkii-kurs-istorii-otiets-tanki-t-34>, свободный. - Загл. с экрана
8. Ильюшин, Сергей Владимирович [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ильюшин,_сергей_владимирович, свободный. - Загл. с экрана
9. Сергей Ильюшин: «Лучше всего поют о конструкторе ... [Электронный ресурс] // rostec.ru - Режим доступа:

<https://rostec.ru/news/sergey-ilyushin-luchshe-vsego-poyut-o-konstruktoresamolety/>, свободный. - Загл. с экрана

10. Академик и герой: Сергей Ильюшин и его самолеты [Электронный ресурс] // iz.ru - Режим доступа: <https://iz.ru/860906/arsenii-zamostianov/akademik-i-geroi-sergei-iliushin-i-ego-samolety>, свободный. - Загл. с экрана

11. Образование, здравоохранение, наука и техника в годы ... [Электронный ресурс] // foxford.ru - Режим доступа: <https://foxford.ru/wiki/istoriya/obrazovanie-zdravoohranenie-nauka-i-tehnika-v-gody-voiny?srsid=afmboohwbalki9fgudipw8m5ph8dmcsnm5y47utkeriy2tgcfpd5xgu>, свободный. - Загл. с экрана

12. Вклад советских конструкторов в Победу над ... [Электронный ресурс] // nsportal.ru - Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2015/01/06/vklad-sovetskikh-konstruktorov-v-pobedu-nad-fashistskoj-germaniej>, свободный. - Загл. с экрана

13. ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННАЯ ТЕХНИКА НАКАНУНЕ ... [Электронный ресурс] // encyclopedia.mil.ru - Режим доступа: https://encyclopedia.mil.ru/files/vov/tom7/vov_vol7_346-463_chap7.pdf, свободный. - Загл. с экрана

14. Памяти великого оружейника Михаила Калашникова [Электронный ресурс] // rg.ru - Режим доступа: <https://rg.ru/2013/12/24/kalashnikov-pamyati-site.html>, свободный. - Загл. с экрана

15. Советское оружие и учёные в период Великой ... [Электронный ресурс] // historystepa.ru - Режим доступа: http://historystepa.ru/publ/nenagljadnye_posobija/konspekty/sovetskoe_oruzhie

_i_uchjonye_v_period_velikoj_otechestvennoj_vojny/21-1-0-139, свободный.
- Загл. с экрана

16. Советский конструктор стрелкового оружия Георгий ...
[Электронный ресурс] // www.warmuseum.by - Режим доступа:
https://www.warmuseum.by/news/lyudi_i_sudby/120-let-so-dnya-rozhdeniya-konstruktora-strelkovogo-oruzhiya-g-s-shpagina/, свободный. - Загл. с экрана

17. Юбилейные монета Кошкин Михаил Ильич из серии
[Электронный ресурс] // coins.tsbnk.ru - Режим доступа:
<https://coins.tsbnk.ru/katalog/yubileynye-i-pamyatnye-monety/yubileynaya-moneta-koshkin-mikhail-ilich-iz-serii-oruzhie-velikoy-pobedy-konstruktory-oruzhiya-25-ru/>, свободный. - Загл. с экрана

18. Монеты «Оружие Великой Победы» 3 выпуск [Электронный
ресурс] // www.monetnik.ru - Режим доступа:
<https://www.monetnik.ru/monety/rossii/jubilejnye/oruzhie-velikoj-pobedy/t/oruzhie-3-vypusk/>, свободный. - Загл. с экрана

19. Полный набор 19 монет 25 рублей «Оружие Великой ...
[Электронный ресурс] // 10rublej.ru - Режим доступа:
<https://10rublej.ru/product/nabor-oruzhie-pobedy-19-monet>, свободный. -
Загл. с экрана

20. «Илы» небесные. История конструктора Ильюшина ...
[Электронный ресурс] // aif.ru - Режим доступа:
<https://aif.ru/society/history/-ily-nebesnye-istoriya-konstruktora-ilyushina-sozdavshego-letayushchiy-tank>, свободный. - Загл. с экрана

21. Энциклопедия советской военной техники, предрешившей ...
[Электронный ресурс] // www.russianfekla.ru - Режим доступа:
<https://www.russianfekla.ru/kids/kratkaya-enciklopediya-sovetskoj-voennoj-tehniki-p/>, свободный. - Загл. с экрана

22. Публицист Александр Трубицын: Комплекс ... [Электронный ресурс] // kprf.ru - Режим доступа: <https://kprf.ru/international/ussr/207338.html>, свободный. - Загл. с экрана

23. отечественный военно-промышленный комплекс и его ... [Электронный ресурс] // techlibrary.ru - Режим доступа: [http://techlibrary.ru/b1/2i1a1l1m1a1o1p1c_2w.2l.,_2y1p1d1p1i1j1o_2w.2s._\(1r1fle.\)_2w1t1f1y1f1s1t1c1f1o1o2c1k_1c1p1f1o1o1p-1q1r1p1n2c1z1m1f1o1o2c1k_1l1p1n1q1m1f1l1s_1j_1f1d1p_1j1s1t1p1r1j1y1f1s1l1p1f_1r1a1i1c1j1t1j1f._2013.pdf](http://techlibrary.ru/b1/2i1a1l1m1a1o1p1c_2w.2l.,_2y1p1d1p1i1j1o_2w.2s._(1r1fle.)_2w1t1f1y1f1s1t1c1f1o1o2c1k_1c1p1f1o1o1p-1q1r1p1n2c1z1m1f1o1o2c1k_1l1p1n1q1m1f1l1s_1j_1f1d1p_1j1s1t1p1r1j1y1f1s1l1p1f_1r1a1i1c1j1t1j1f._2013.pdf), свободный. - Загл. с экрана

24. Военные конструкторы, прославившие Россию [Электронный ресурс] // rusfact.ru - Режим доступа: <http://rusfact.ru/node/8091>, свободный. - Загл. с экрана

25. Изобретения Победы [Электронный ресурс] // www1.fips.ru - Режим доступа: https://www1.fips.ru/upload/medialibrary/doc_content/ukazatil-pobedi-2020.pdf, свободный. - Загл. с экрана

26. Научный подвиг Победы [Электронный ресурс] // www.gpntb.ru - Режим доступа: <https://www.gpntb.ru/vystavki-v-gpntb-rossii/113-chitatelyam/6/7005-nauchnyj-podvig-pobedy.html>, свободный. - Загл. с экрана

27. Брошюра ВКЛАД УЧ ИЗОБРЕТАТ.р65 [Электронный ресурс] // new.fips.ru - Режим доступа: https://new.fips.ru/upload/medialibrary/doc_content/kolesnikov-vklad-v-pobedu.pdf, свободный. - Загл. с экрана