

ВОЗДУШНЫЙ ТРАНССИБ

ДИРИЖАБЛИ И АЭРОСТАТЫ ДЛЯ АРМИИ И НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Окончание. Начало — на стр. 1

"ЗАВТРА". Ещё во время Великой Отечественной войны мы использовали аэростаты воздушного заграждения, натягивая между ними канатные "сетки". Как это работало?

Сергей БЕНДИН. Это и сейчас очень перспективное направление. Ещё в 1929 году Советским Союзом около Москвы была опробована "фартучная" система аэростатов заграждения. Несколько аэростатов поднимались на высоту один километр или около того, а между ними горизонтально натягивался трос, с которого свисал "чastoкол" из многочисленных длинных тросов. Самолёт при столкновении с таким заграждением разрушался и погибал.

Воздушные "фартуки" воюющие стороны впервые стали применять во время Первой мировой войны. Такие ловушки для самолётов считались тогда эффективным средством ПВО. А в процессе рационализации "фартуков" пришли к защите в виде сетевых растяжек, которые до революции 1917 года официально назывались "прибором для уничтожения неприятельских аэропланов". Между двух или нескольких аэростатов натягивалась упругивающая сеть, и когда самолёт на скорости врезался в сплетения этой преграды, то происходила потеря управления и разрушение конструкции аэроплана.

Фартучную и сетевую системы ПВО успешно применяли в армиях Англии, Японии, СССР.

Кстати, исторический опыт ПВО подкашивает возможность бороться с дронами не только с помощью аэростатов ДРЛОИУ с РЛС/РЭБ и другим оснащением на борту, но и включением аэростатов заграждения, которые могли бы использоваться как последняя линия защиты около стратегически важных объектов. Если задача аэростата заграждения будет состоять в уплавливании беспилотника, то задача аэростата наблюдения — с помощью радиолокационного поля их обнаруживать и корректировать по ним огонь ЗРК.

В 2001 году меня пригласили на полевые испытания спроектированной молодыми инженерами Воздухоплавательного центра "Авгурь" заградительного аэростатно-сетевого комплекса — для защиты территорий от крылатых ракет. Два малообъёмных привязных аэростата серии АУ-6, стоявшие на высоте 100 м, удерживали 200-метровую сетевую растяжку из кевларовых нитей с ячеейками 1 х 1 м.

Запущенный имитационный образец крылатой ракеты типа "Першинг" или Х-55 столкнулся на скорости с сетью и разрушился. Помню, солдатам дали команду прочесть лес и собрать фрагменты ракеты. По этому поводу начальник вооружений генерал-полковник Ситнов сказал присутствующим военным инженерам и специалистам: "Только что, товарищи, на ваших глазах два годнона, пять студентов и сто верёвок уничтожили объект стоимостью около миллиона долларов". Приблизительно столько стоит такая ракета. Считаю, в деле борьбы с дронами стоит рассмотреть вопрос о включении аэростатов заграждения в нашу систему ПВО.

"ЗАВТРА". Одну ракету остановить аэростатом можно. А если вслед полетит второй "Першинг"?

Сергей БЕНДИН. Никто не мешает поставить множество подобных аэростатных постов на прилётоопасных направлениях и вблизи критически важных объектов.

Приходилось сталкиваться с мнением скептиков, которые считают, что, если сегодня около подвергающихся обстрелу населённых пунктов поднять в небо аэростаты, то это станет давить на психику местного населения, вызывать панику. Считаю такую постановку вопроса в корне неверной и даже провокационной. Надо же понимать, что это делается для защиты жизни людей. Установка аэростатных систем позволит защитить и города, и наши военные объекты, и бойцов на фронте. К тому же, аэростатные посты обычно устанавливаются на удалении от жилых массивов, в скрытных местах. И вряд ли кто-то из граждан из-за мелькнувшей среди облаков далёкой белой точки в небе начнёт паниковать.

"ЗАВТРА". Нужно понимать, что мы все сегодня живём в реалиях войны, и присутствие в небе этих систем, наоборот, людей успокоит, а не встревожит. Но не являются ли сами аэростаты удобной мишенью для поражения?

Сергей БЕНДИН. Аэростат сделан из полимера, а это радиопрозрачный материал, слабо различаемый РЛС, и он находится в холодной среде атмосферы, а значит, ракета с тепловым наведением его не увидит. Попасть в такой объект из ружья тоже невозможно, так как пост, с которого поднят аэростат, — это охраняемый периметр, подходы к которому стрелок с вооружением преодолеть не сможет. Поразить такую малозаметную цель из системы "Бук" будет почти невозможно. Посты аэростатов непосредственно на театре военных действий развёртывать никто не будет. Целесообразно размещать их в тылу — в десяти и более километрах от фронта.

"ЗАВТРА". А если для поражения будут использоваться дроны?

Сергей БЕНДИН. Дронами атаковать посты аэростатов не получится, поскольку дрону придётся пролететь многие километры пространства со сплошным радиолокационным полем, которое развёрнуто РЛС с высоты птичьего полёта. Обнаружив дрон задолго до полёта к аэростату наблюдения, операторы системы ПВО будут держать его "на мушке", что бы в итоге уничтожить.

Работа систем РЛС и РЭБ с борта аэростата позволит перехватывать или дезориентировать полёт дрона. Для этого нужно подавать на борту дрона канал связи с удалённым оператором и спутниковую навигацию GPS.

Можно, конечно, дополнительно усилить защиту периметра поста аэростата наблюдения с помощью малоразмерных аэростатов заграждения с сетью. Но это должно решаться ситуативно.

Внедрение недорогих серийно выпускаемых аэростатов в систему ПВО позволит повысить безопасность целых регионов. От такого пополнения система ПВО станет мощнее и гибче, сможет более оперативно развёртывать локальные и стационарные защитные барьеры — на всех прилётоопасных направлениях.

"ЗАВТРА". В нашей стране аэростаты уже производили, остались документация, живы люди, которые могут в ней разобраться. Но чтобы вновь запустить производство, требуются конструкторские бюро, технологическая и промышленная базы. Что из перечисленного у нас сегодня есть?

Сергей БЕНДИН. Всё это у нас, конечно, было и показало свою эффективность. Но в лихие годы реформ на этом поставили крест, потому что сверху была дана отмашка: то, что не приносит коммерческого успеха, должно быть закрыто. В итоге воздухоплавательная тематика попросту не вописалась в рынок, который главенство потребительских интересов частника ставил выше интересов государства. Конечно, архивы документации по старым проектам воздухоплавательной техники ещё хранятся, най-

дуться и люди, благо методики и книги подготовки специалистов в области воздухоплавания доступны, но движения не будет, пока государство не заявит во весь голос о необходимости строить грузо-пассажирские дирижабли, серийно выпускать привязные аэростаты, разрабатывать высотные стратосферные платформы. Необходимо оперативно сформировать и запустить отраслевой кластер по производству аэростатной техники.

В СССР в период с 1932 по 1940 год осуществлялась мощная государственная программа дирижаблестроения, благодаря которой на базе комбината "Дирижаблестрой" возникла советская школа проектирования и эксплуатации дирижаблей. Заметную роль в этом деле сыграл итальянский инженер-конструктор и полярный исследователь Умберто Нобиле, который пять лет для Страны Советов добросовестно проектировал дирижабли нового поколения, ставшие визитной карточкой социалистической индустриализации.

Реализация дирижаблестроительной программы сталкивалась с Сталина никуда не исчезла. Страна огромная, и потребности в масштабных грузо-пассажирских развивающегося социалистического государства были соответствующие. В таком контексте великих строек и планов свою важную роль могли бы сыграть транспортные дирижабли нового поколения.

Новая волна интереса к дирижаблестроению в СССР началась в конце 50-х годов. В Ленинграде, Новосибирске, а затем в Свердловске, Киеве и других городах возникли Общественные конструкторские бюро воздухоплавания, ОКБВ. Актуальность дирижаблей для экономического роста советское государство прямо не отрицало, но уже не придавало дирижаблестроению государственного статуса.

"ЗАВТРА". Это очень важный момент.

Сергей БЕНДИН. Между прочим, дирижабельная тематика после Сталина никуда не исчезла. Страна огромная, и потребности в масштабных грузо-пассажирских развивающегося социалистического государства были соответствующие. В таком контексте великих строек и планов свою важную роль могли бы сыграть транспортные дирижабли нового поколения.

Новая волна интереса к дирижаблестроению в СССР началась в конце 50-х годов. В Ленинграде, Новосибирске, а затем в Свердловске, Киеве и других городах возникли Общественные конструкторские бюро воздухоплавания, ОКБВ. Актуальность дирижаблей для экономического роста советское государство прямо не отрицало, но уже не придавало дирижаблестроению государственного статуса.

"ЗАВТРА". То есть дирижаблестроение развивалось тогда на общественных началах?

Сергей БЕНДИН. Так и не так. Очевидные преимущества дирижаблей отстаивали в основном инженеры-энтузиасты. Однако ОКБВ могли активно проявлять инженерное творчество, получая финансовую и административную поддержку от местных промышленных предприятий и областного бюджета. Например, Киевское ОКБВ патронировалось Авиазаводом им. Антонова, на базе которого строились летающие прототипы.

По инициативе советских дирижабlistов несколько раз проводились всесоюзные конференции, которые привлекали заинтересованные организации и представителей ряда министерств.

В 1964 году группа советских инженеров для обеспечения грузо-пассажирского потока предложила создавать дирижабли с большой дальностью полёта. В мире тогда все ещё помнили довоенные "цепеплины", которые совершали трансатлантические перелёты, а дирижабль "Граф Цеппелин" даже совершил кругосветный вояж. Идей было много, но ни одного конкретного проекта подготовлено так и не было. А в 1966 году представители ГосНИИ Гражданской авиации и Центрального аэродинамического института (ЦАГИ) заявили, что дирижабли уже не актуальны для народного хозяйства. Притом, что достижения авиационной отрасли широко транслировались, а перспективные проекты дирижаблей ОКБВ толком не освещались. В конце 70-х в коридорах власти было принято решение о свёртывании в течение двух пятилеток всех действующих программ по поддержке проектов дирижаблестроения.

"ЗАВТРА". А ведь дирижаблем можно любой груз перемещать...

Сергей БЕНДИН. Проекты современных транспортных дирижаблей для этого и разрабатываются. Важно, чтобы дирижабль был безопасным и не наносил вред окружающей среде.

"ЗАВТРА". Какова скорость сегодняшних дирижаблей?

Сергей БЕНДИН. Сейчас перспективные проекты дирижаблей ещё в разработке. И большинство таких проектов ориентировано на крейсерскую скорость 250–300 км/ч, в зависимости от массы груза на борту и мощности двигателя.

Уточню, аэростат — это свободно двигающееся воздухоплавательное тело без двигателей, находящееся во власти воздушных потоков. Дирижабль — это всегда управляемая система, способная следовать своим курсом. Всё просто: снабдив любой аэростат мотором, получим дирижабль.

Однако самое главное во всей этой воздухоплавательной теме то, что эти аппараты используют бесплатный дар природы — Архимедову силу. Оболочка с лёгким газом движется вверх по законам физики, задаром, а по горизонтали — на двигателях или по воле ветра. В сравнении с авиацией, которая жжёт топливо при движении в любой плоскости, рентабельность перевозок на борту транспортного дирижабля будет в 3–4 раза выше. Да и стоимость производства аэроплатформ в серии будеткратно ниже, чем авиасредств.

"ЗАВТРА". Для освоения огромных российских территорий такой инструмент, как дирижабль, является практически незаменимым...

Сергей БЕНДИН. Вы повторяете слова Умберто Нобиле, который особо подчёркивал, что в СССР, особенно в Сибири с её благоприятными метеорологическими условиями и огромными расстояниями между населёнными пунктами, дирижабли нашли бы широкое применение. С этим утверждением трудно не согласиться.

"ЗАВТРА". Возможности у аэростатов огромные, их можно было бы использовать в том числе и для налаживания мобильной связи и Интернета в отдалённых районах страны. Как этот процесс может быть запущен?

Сергей БЕНДИН. Ещё в 2001 году на территории Курчатовского института была опробована беспроводная аэростатная радиосеть БАРС, которая позволила в процессе экспериментальных подъёмов небольшого привязного аэростата обеспечить бесплатный доступ в Интернет для близлежащих школ. Это хороший пример, как с помощью малообъёмных

аэростатов можно решать проблему "последнего километра" для беспроводного распространения сигнала в удалённые посёлки, куда даже телефон не проведён, или вахтовикам, работающим вдали от "цивилизации". Несколько таких аэростатов позволят обеспечить надёжную связь и Интернет.

Кстати, в Китае, Турции, Иране и ряде других стран при ликвидации стихийных бедствий прибегают к развёртыванию локальной связи на основе простых аэростатов.

Почему у нас в России воздухоплавательные технологии активно не внедряются и не применяются — это вопрос к высоким чиновникам. На мои обращения по этому поводу я обычно получаю отписки. Летом в Приёмной президента, что на улице Ильинка, я передал очередное обращение и пообщался с госслужащим, которого попытался убедить в необходимости запуска производства в России аэростатной техники, столь необходимой для усиления ПВО по части защиты от участвовавших атак дронов. Моё обращение, как предписано внутренней инструкцией, было переправлено в Минпромторг, откуда, как и ожидалось, пришла отписка. Там сообщалось, что из-за отсутствия в моём обращении схем, смет и прочих данных вопрос создания организации производства аэростатов не может быть решён. Получается, что формировать и проектировать промплощадку для изготовления техники для ПВО должны не специалисты Минпромторга, а некомпетентный в этом деле автор обращения.

Но будем надеяться, что в России будет запущена новая госпрограмма дирижаблестроения. Ведь когда Владимир Путин указал на то, что необходимо закрыть потребность в беспилотниках, Минпромторг и "Ростех" тут же взялись за дело, и процесс пошёл.

Аэростаты — это не только вопрос национальной безопасности, это фактор экономической оптимизации целого ряда хозяйственных направлений, поскольку рентабельность использования воздухоплавательных платформ для транспортировки грузов и пассажиров, для телекоммуникационной сферы, для операций МЧС будет достаточно высокой.

"ЗАВТРА". Можно ли использовать дирижабли над океаном, где ветры, бури и прочие неприятности?

Сергей БЕНДИН. Учитывая использование в современных дирижаблестроительных проектах прорывных технологий и научных решений, экономический, экологический, эргономический аспекты будут преобладающими. Короче, эти три "Э" определяют надёжность и живучесть дирижаблей нового поколения, то есть в проект будут заложены способности борта выдерживать воздушные порывы большой силы, град, ливень, снегопад и другие метеорологические неприятности. Конечно, в штормовой ветер воздушные суда не отправятся в рейс. А так, проектируемые ныне в разных странах гибридные дирижабли-транспортники будут в итоге регулярно летать не только над океаном, но и вокруг земного шара.

"ЗАВТРА". И в воздух может быть поднят любой груз, даже целый город...

Сергей БЕНДИН. Летающие города, грады небесные — вот она, идея! В 30-е годы прошлого века инженеры предлагали построить для излучения туберкулёзных больных летающий стационар. Дело в том, что на больших высотах в атмосфере много озона, который помогает победить такой недуг. Проект так и остался в виде набросков.

К слову, вспомнилось, как лет пять назад нашим проектом "Аэромена" заинтересовались менцены из Швейцарии, которые хотели использовать дирижабли в качестве воздушных домов для престарелых людей. В Европе достаточно много таких. По общей задумке, пожилым людям на старости лет надо наслаждаться жизнью, а для этого подходят продолжительные туры, позволяющие старикам любоваться с высоты птичьего полёта достопримечательностями и природными красотами. По каким-то причинам переговоры оборвались, но сама идея замечательная!

За рубежом постепенно выходят из тени проекты по освоению стратосферы с помощью беспилотных дирижаблей. Как мне представляется, этот тренд обязательно должен волновать наше правительство, потому что западные проектировщики уже активно продвигают в повестку задачу по освоению предкосмоса под контролем НАТО. В открытом и закрытом режимах идут бурные обсуждения по установлению контроля над стратосферой и её коммерциализации, а также о развёртывании в эшелонах 20–40 километров беспилотных стратодирижаблей, на борту которых, помимо шимского оборудования, будет летальное вооружение. А ещё рассматриваются проекты по удешевлению запусков ракет на орбиту с борта высотных аэроплатформ, ведь тогда можно будет обходиться одноступенчатыми ракетами, которые существенно сократят финансовые расходы на разные космические проекты.

Кстати, в России ещё в 2006 году известный воздухоплаватель Станислав Фёдоров в рамках проекта "Высотный старт" на своём достаточно простеньком дирижабле теплового типа установил абсолютный рекорд высоты — более 8 километров, что зафиксировано Международной авиационной федерацией (ФАИ).

"ЗАВТРА". А стратосфера начинается где-то с 11-го километра...

Сергей БЕНДИН. Почти там, чуть выше. Вот этот рекордный полёт воздухоплавателя Фёдорова, сумевшего на тепловом дирижабле забраться на такую вроде бы скромную высоту, ярко продемонстрировал перспективность использования аэростатических платформ для достижения высот предкосмоса и активного их освоения. Печально, но дальнейшего развития программы не было — то ли в силу финансовых проблем, то ли из конъюнктурных соображений. А ведь это был шаг России к стратосфере. Можно только представлять, чего могли бы достигнуть российские инженеры за 17 лет. Не сомневаюся, что стратодирижабли в обзорной перспективе будут строиться и подниматься на границу космоса, где будут использоваться и в качестве так называемых геостационарных спутников, и как научные базы, и как высотные космодомы, с которых одни экипажи космонавтов будут отправляться на орбиту, чтобы приступить к дежурству на борту космической станции, а другие опускаться на землю, например, на борту свободного аэростата.

"ЗАВТРА". А в художественной литературе эти мечты как-то отражаются?

Сергей БЕНДИН. Во многих сегодняшних фильмах в кадрах стали чаще мелькать образы дирижаблей. Недавно вышел американский сериал "Каменное сердце". Там в середине картины показан стратосферный дирижабль, на борту которого хранится вдали от глаз модуль искусственного интеллекта, подчиняющего себе через сети все жизненные процессы на Земле. Но антитегой сумели забраться на борт дирижабля и украсть это суперценное изделие. В этом триллере меня заинтересовал дирижабль, который использовался как платформа для хранения сервера больших данных. Эта идея за-



служивает вниманием с точки зрения надёжной и безопасной площадки для размещения серверов, работающих с большими данными банковской сферы или обслуживающих операции, связанные с гостайной. Такие серверы выделяют много тепла, и их постоянно нужно охлаждать. Стратосфера — именно то место, где охлаждение естественное. Так что не совсем уж и шальная идея установить серверные станции, обрабатывающие в онлайн режиме потоки важных данных на борту стратодирижабля, поднятого, скажем, над Уралом.

"ЗАВТРА". К нему будет сложно долететь с любой стороны.

Сергей БЕНДИН. Если большие данные хранятся в здании, то его можно взорвать, превратив в нём связь, электричество в пыль. А в стратосфере всегда доступен вечный источник энергии — свет солнца. Дело сегодня за конструкторами, которые в разных странах изо всех сил стараются первыми успеть построить стратодирижабль, чтобы взять под контроль какую-то часть пространства на границе космоса. Кстати, суверенная высота государств в воздушном пространстве — около 30 километров, дальше ничьё. Так что выше можно над любой территорией земного шара поставить в небо геостационарный беспилотный разведчик и держать под контролем поверхность целых стран, огромные площади акватории...

Основная проблема, с которой пока не справились разработчики стратодирижаблей, — это надёжное энергообеспечение борта, который будет автономно дежурить в предкосмосе многие месяцы. Сейчас для энергообеспечения борта учёные нацелены на использование возобновляемого топлива, например, в виде водородных элементов. Но пока создание работоспособной установки для полноценного функционирования в стратосфере буксует.

Мне представляется, что атомный источник питания более перспективен и доступен. Почему ледоколом или подлодкой можно использовать реактор, а дирижаблю — нет? При хорошей научной проработке такого вопроса не будет повода бояться радиационного загрязнения. А дирижабли с таким источником энергии смогут годами беспосадочно перевозить по небу грузы.

Когда-то в журнале "Наука и жизнь" директор Долгопрудненского КБ автоматики (ДКБА) в соавторстве с физиком-ядерщиком написал статью о дирижаблях с атомными реакторами на борту, где убедительно доказывалась безопасность и эффективность использования такого решения для энергообеспечения борта.

"ЗАВТРА". Существует ли сейчас в России конструкторское бюро, которое потенциально может заниматься подобными разработками?

Сергей БЕНДИН. По закону, любой труд должен оплачиваться. Так что работники КБ должны за свой труд получать зарплату. Сейчас спрос на развитие наукоемких воздухоплавательных технологий в России не подкрепляется заказами. Нужно решать вопрос на государственном уровне, чтобы на площадке, например, бывшего "Дирижаблестроя" СССР — "Долгопрудненского КБ автоматики" вновь открывать темы по воздухоплаванию. Компетентные специалисты в стране есть, и они с готовностью откликнутся на предложение. Опорные книги по проектированию аэростатной техники, архивы, методики советского периода — всё есть. Но пока государство не обратило внимания на важность развития этого направления, что непостижимо, особенно на фоне растущих угроз от прилётов дронов.

Многие энтузиасты в инициативном порядке пытаются проектировать и даже строить функциональные воздухоплавательные средства. И тут речь не о монгольских дирижаблях для спорта и праздников, а о серьёзных проектах. Например, инженеры проекта "Аэромена" без какой-либо финансовой поддержки продолжают проектирование транспортных дирижаблей для перевозки тяжёлых грузов. Конструкторы, опираясь на разработки дирижаблей "Термоплан" и "Локомоский",

работают над проектом линейки воздушно-транспортных аэроплатформ с грузоподъёмностью от 20 до 600 тонн.

"ЗАВТРА". Получается, группа инженеров продолжает работать над проектом из прошлого?

Сергей БЕНДИН. Не совсем так. Проект "Аэромена" вполне актуальный и перспективный. Но без инвестора инженеры не могут приступить к производственной стадии, начать строить первый аппарат-прототип, обкатка которого позволит подготовить конструкцию к коммерческой эксплуатации. Да, инженерный состав редкий, сказывается фактор возраста.

Надо бы формировать команду проектировщиков из молодёжи, но без финансирования и заинтересованности государства в таких проектах воздухоплавательные технологии не найдут своего места в воздушно-транспортной инфраструктуре страны, что равносильно их забвению.

Воодушевляет, что интерес к аэростатам и дирижаблям пробуждается у нового поколения. Мои знакомые молодые люди из Жуковского сами проектируют и строят полистиленовые стратостаты, которые с разрешения воздушных властей запускают в предкосмос. Это свободные аэростаты с небольшой полезной нагрузкой. А какая полезная нагрузка может гипотетически барражировать по воздушным течениям над планетой — тема для дискуссий геополитиков. Кстати, в середине 50-х над СССР со стороны стран НАТО запускалось в стратосферу много свободных аэростатов-разведчиков. Камеры на их борту позволяли с высоты 30 километров разглядеть бортовые номера самолётов на стоянке.

"ЗАВТРА". Сейчас этим занимаются спутники.

Сергей БЕНДИН. Спутник — это хорошо, но дорожно и нестабильно: ушёл с горизонта — и его какое-то время над нужной локацией на поверхности нет. А вот высотная дирижабельная платформа в автономном режиме может заступать на многосменное дежурство в заданный участок неба.

"ЗАВТРА". На мой взгляд, два направления маркируют уровень цивилизации. Первое — это аппараты легче воздуха. И второе — развитие каналов и речной транспортной системы. Чем в России, к сожалению, сейчас не занимаются. А ведь мы умели это создавать, и я уверен, что мы к этому вернёмся. Сейчас время поиска новых возможностей.

Сергей БЕНДИН. Именно поэтому я не устаю говорить о перспективности аэростатов и дирижаблей. Например, на нашей огромной территории люди из разных регионов зачастую не могут друг к другу поехать из-за дороговизны билетов или из-за элементарного отсутствия дорог. От этого страна начинает разобщаться. Поэтому повсеместно необходимо налаживать связь и повышать мобильность населения. Эти задачи, кстати, входят в стратегию правительства. Разрешить их можно через развитие воздушных мостов — на основе аэроплатформ разного типа. Именно это позволит объединить Россию и повысить эффективность воздушно-транспортной инфраструктуры страны. Тогда многие сегодняшние дотационные регионы смогут стать локомотивами экономического роста, регионами-донорами. Та же Якутия, к примеру, сможет на курсирующих дирижаблях в режиме стабильного транспортного трафика доставлять на Большую землю продукцию и сырьё.

"ЗАВТРА". Будет Великий гелиевый путь с запада на восток, как существует Великий стальной путь — Транссиб. Сергей Владимирович, большое спасибо за беседу!

Беседовал Андрей ФЕФЕЛОВ

Иллюстрация: советский плакат, авторы Пётр Мальцев и Давид Мирлас. 1930 г.

Газета "ЗАВТРА" зарегистрирована Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС 77-22122 от 24 октября 2005 года

Учредитель и издатель — ООО "Редакция газеты-еженедельника "Завтра" (119146, г.Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII).

Адрес редакции: 119146, г. Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII.

E-mail: zavtra@zavtra.ru Электронная версия: <http://zavtra.ru/>

Служба распространения: (499) 246-88-52 (т/ф). Служба рекламы: (903) 131-53-97.

Отпечатано в АО "Красная Звезда" (125284, г. Москва, Хорошевское шоссе, 38, тел.: (495) 941-32-09, (495) 941-34-72, (495) 941-31-62, <http://www.redstarprint.ru>, e-mail: kr_zvezda@mail.ru).

Главный редактор — Александр ПРОХАНОВ

Ответственный секретарь — Наталья КЕРИМОВА