



# ТОЧЕЧНЫЙ СТАРТ

В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ АВТОПУТЕШЕСТВЕННИКОВ УДИВЛЯЛО НЕОЖИДАННОЕ УЛУЧШЕНИЕ УБИТЫХ АВТОДОРОГ И УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ ШИРИНЫ. ТАКИЕ РОСКОШНЫЕ ДОРОГИ ВДРУГ ПОЯВЛЯЛИСЬ, НАПРИМЕР, В БЕЗЛЮДНОЙ СТЕПИ И ТАК ЖЕ НЕПОНЯТНО ИСЧЕЗАЛИ ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО КИЛОМЕТРОВ.

С

инженерные и аэродромные мобильные службы, готовые в кратчайшие сроки развернуть мобильные аэродромы в самых неожиданных местах. Существовали и более фантастические решения, например разгонные реактивные тележки. Их собирался использовать для старта своих гигантских сверхзвуковых реактивных бомбардировщиков один из самых смелых отечественных авиаконструкторов – Владимир Мясищев.

## ТРУДНЫЙ ВЗЛЕТ

В начале 1950-х годов КБ Мясищева приступило к проектированию уникального стратегического сверхзвукового бомбардировщика М-50. Конструкторам пришлось решить массу задач, ранее не встречавшихся в авиа-

лужба в авиации дала ответ на эту загадку: участки автодорог, создаваемые по военным технологиям, служили запасными автодорогами на случай будущей войны, в которой мало кто сомневался. Всем было понятно, что главной целью первого удара станут аэродромы. А как взлетать и садиться без них? Усиленные автодороги и были одним из ответов на этот вопрос. При каждой авиадивизии были специальные



строении, – до Ту-144 или Ту-160 было еще очень далеко. Про любую из них можно написать целую статью, но мы сосредоточимся только на проблеме взлета. Дело в том, что большой дальности на сверхзвуковых скоростях для бомбардировщика весом 265 т в те времена добивались за счет увеличения длины разбега. И даже при установлении взлетной дистанции 3 км для М-50 планировалось обязательное применение ракетных ускорителей. Расчеты показывали, что для взлета без ускорителей с полной бомбовой нагрузкой стратегическому бомбардировщику требовалась взлетная полоса 6 км! Для сравнения: ВПП для космического «Бурана» на Байконуре имеет длину 3,5 км. Но и трехкилометровых бетонных взлетных полос в СССР почти не было. Поэтому в КБ Мясищева одновременно с проектированием самолета приступили к разработке экзотических стартовых устройств: стартовой тележки с шинными колесами, тележки на рельсовом пути, гидротележки, «летающего шасси» и системы точечного старта.

Нерешенная проблема взлета такой машины, безусловно, и была одной из причин, по которой Макетная комиссия 1955 года завершила проект с формулировкой: «Заданная постановлением Совмина СССР длина разбега самолета 3000 м без применения стартовых ускорителей не выполняется... Для эксплуатации самолета с существующих аэродромов необходимо обеспечить длину разбега со стартовыми ускорителями не более 2500 м. Предлагаемые ОКБ-23 МАП другие способы взлета самолета – точечный старт, взлет с гидротележки – представляют интерес для ВВС как более экономичные и обеспечивающие лучшее боевое распределение самолетов стратегической авиации. Указанные новые способы взлета требуют детальной конструктивной проработки и проверки летными испытаниями». Но, учитывая особую важность создания сверхзвукового стратегического бомбардировщика, инженеры КБ Мясищева занялись доработкой самолета по проекту «50».

### НА ТЕЛЕЖКЕ

Наибольший интерес ВВС вызвала система старта с гидротележки – гигантской 160-тонной отделяемой поплавковой глиссирующей системы с собственными разгонными двигателями, успешные модельные испытания которой были проведены в ЦАГИ. Никаких теоретических проблем с созданием полноразмерного образца не было найдено, и, кроме того, военных привлекала возможность расширить районы базирования сверхзвуковой стратегической авиации. Большим плюсом водного базирования было и то, что оно давало возможность подвозить топливо и боекомплект средствами флота, а только керосина для одного самолета нужны были сотни тонн. Однако у Мясищева не оказалось специалистов с опытом проектирования глиссирующих корпусов (в отличие, например, от КБ Туполева, разрабатывавшего и выпускавшего в годы войны глиссирующие торпедные катера). Идею с гидротележкой пришлось отложить в сторону.

Вторая идея базировалась на создании 35-тонной тележки, оснащенной двигателями с ускорителями. Плюсов у этой схемы было только два: возможность взлета с облегченных взлетно-посадочных полос с толщиной плит до 20 см и возможность маневрирования с установленным самолетом вплоть до мест рассредоточения. Недостатков было гораздо больше. Например, скорость отрыва М-50 должна была составлять около 450 км/ч. Сравните с максимальной скоростью болидов F1 – 372,6 км/ч. Трудно представить 35-тонный тягач с установленным 265-тонным самолетом, разогнанный до таких скоростей. Не меньшей проблемой была и дальнейшая остановка разогнанного сверхтяжелого тягача: тормозной путь значительно увеличивал длину ВПП вместо ее сокращения. К тому же возникали опасения по поводу способности пилота тягача удерживать прямой курс на таких скоростях да еще с таким грузом сверху.

Некоторое решение этих проблем представлял третий вариант – 25-тонная разгонная тележка на рельсовом пути. Во-первых, сама собой решалась проблема курсовой устойчивости при взлете. Во-вторых, по идее, строительство нескольких километров рельсовых путей должно было обойтись гораздо дешевле полноценной взлетно-посадочной полосы. Сложность была в том, что не только в СССР, но и в мире не было технологий строительства столь скоростной железной дороги с такой точностью укладки полотна и с таким высоким удельным давлением на грунт. Последним оставался вариант так называемого точечного старта.

### СТАРТ. И ТОЧКА

Идея старта с места почти столько же лет, сколько и авиации – первые прототипы еще нелетающих самолетов в конце XIX века стартовали при помощи

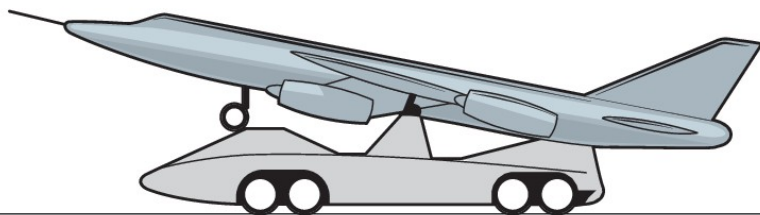
катапульт. Уже в 1916 году 30-метровые катапульты для гидросамолетов были установлены на трех американских крейсерах. Вторую жизнь в идею безаэродромного старта вдохнули крылатые ракеты, или, как их называли в 1950-е годы, самолеты-снаряды. Собственно, первые крылатые ракеты самолетами и являлись, только беспилотными. И первоначально они запускались не из вертикальных контейнеров, как сейчас, а с пологих направляющих. Успех запусков первых крылатых ракет и натолкнул авиаконструкторов на мысль запускать таким же образом реактивные самолеты-перехватчики. В СССР такую систему разрабатывало КБ Микояна на базе усиленного истребителя-перехватчика МиГ-19С с твердотопливным ракетным ускорителем. Испытания в 1957 году прошли успешно, было выполнено восемь стартов, но проект закрыли: как раз в это время подоспели зенитно-ракетные комплексы, которые гораздо эффективнее решали эти задачи.

Но одно дело запустить в воздух 8-тонный МиГ-19С, другое – 200-тонный бомбардировщик. Поэтому была выбрана другая схема точечного старта – без рельсовой направляющей. По сути, самолет поднимался в воздух как ракета, на жидкостных ракетных двигателях. Стартовая позиция же состояла из маятниковой конструкции, отводящей самолет от земли в самом начале движения, подъемников для установки М-50 на маятник, ямы и отражательных устройств для факелов ракетных двигателей. Две основные опоры маятника воспринимали 98% нагрузки, остальная приходилась на хвостовую опору. Точно так же устанавливались и ракетные ускорители: два основных под крыльями и один в хвостовой части фюзеляжа. Два подкрыльевых ускорителя с восемью соплами тягой 136 т каждый, ставившиеся под углом 55 градусов, создавали вертикальную силу, превосходящую взлетную массу самолета, а горизонтальная составляющая тяги помогала турбореактивным двигателям разогнать самолет. Хвостовой ускоритель убирал вертикальное рыскание, а поперечное регулировалось газовыми элеронами, установленными в струях основных двигателей. Взлет должен был выполняться следующим образом. Первыми запускались основные турбореактивные двигатели, и самолет стабилизировался автопилотом. Взлетные ускорения были настолько велики, что весь процесс взлета был полностью автоматизирован, пилот в состоянии, близком к обмороку, вряд ли мог чем-то помочь. После чего запускались хвостовой ракетный двигатель и основные подкрыльевые ракетные ускорители, снимались стопоры и самолет поднимался на маятнике на высоту 20 м, где и происходило рассоединение. После достижения расчетной скорости 450 км/ч самолет переходил в штатный режим взлета, а отработанные ускорители сбрасывались на парашютах.

**ПЛЮСЫ  
И МИНУСЫ**

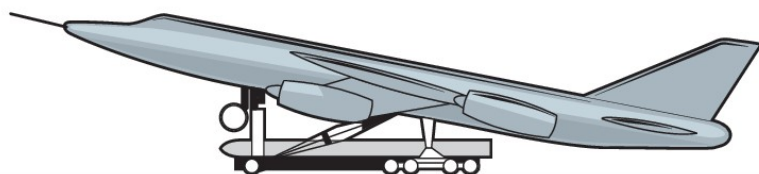
масса тележки, т	масса топлива ускорителей, т	тяга ускорителей, т	длина ускорителей, м
------------------	------------------------------	---------------------	----------------------

**ТЕЛЕЖКА С ШИННЫМИ КОЛЕСАМИ**



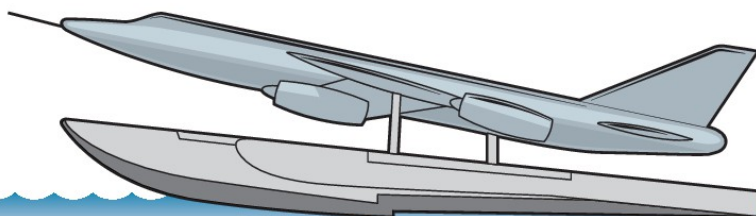
35	6	40	1000
----	---	----	------

**ТЕЛЕЖКА НА РЕЛЬСОВОМ ПУТИ**



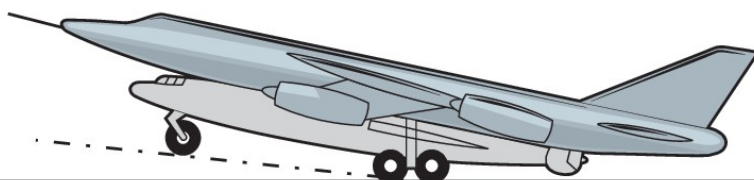
25	5	34	200
----	---	----	-----

**ГИДРОТЕЛЕЖКА**



35	6	40	1000
----	---	----	------

**«ЛЕТАЮЩЕЕ ШАССИ»**



35	6	40	1000
----	---	----	------

+ Возможность эксплуатации с облегченной ВПП (толщина плит ок. 20 см)  
+ Возможность маневрирования с изделием вплоть до мест рассредоточения

- Ограничение применимости по скоростям (до 450 км/ч)  
- Трудность фиксации направления взлета  
- Трудность останова и организации движения тележки после отрыва самолета  
- Большая суммарная длина пробега тележки

+ Простота пилотирования на взлете благодаря направленности взлета  
+ Надежный останов тележки после отделения самолета (зажимные тормоза)  
+ Относительная дешевизна постройки пути и меньшая уязвимость с воздуха

- Трудность создания усиленного железнодорожного пути с повышенной точностью укладки  
- Ограниченные районы обслуживания

+ Непоражаемость водного аэродрома  
+ Возможность широкого маневрирования и перебазирования тележки с изделием  
+ Возможность материально-технического обеспечения (топливо, боекомплект) средствами флота

- Отсутствие опыта проектирования, строительства и эксплуатации стартовых устройств такого типа  
- Необходимость проведения комплекса экспериментальных исследований

+ Мобильность переброски тележки для обслуживания различных аэродромов

- Дорогостоящее сооружение при неясном процессе взлета  
- Необходимость бетонных покрытий  
- Трудность обеспечения безопасного расцепа  
- Ограничение применимости по скоростям (до 450 км/ч)

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**

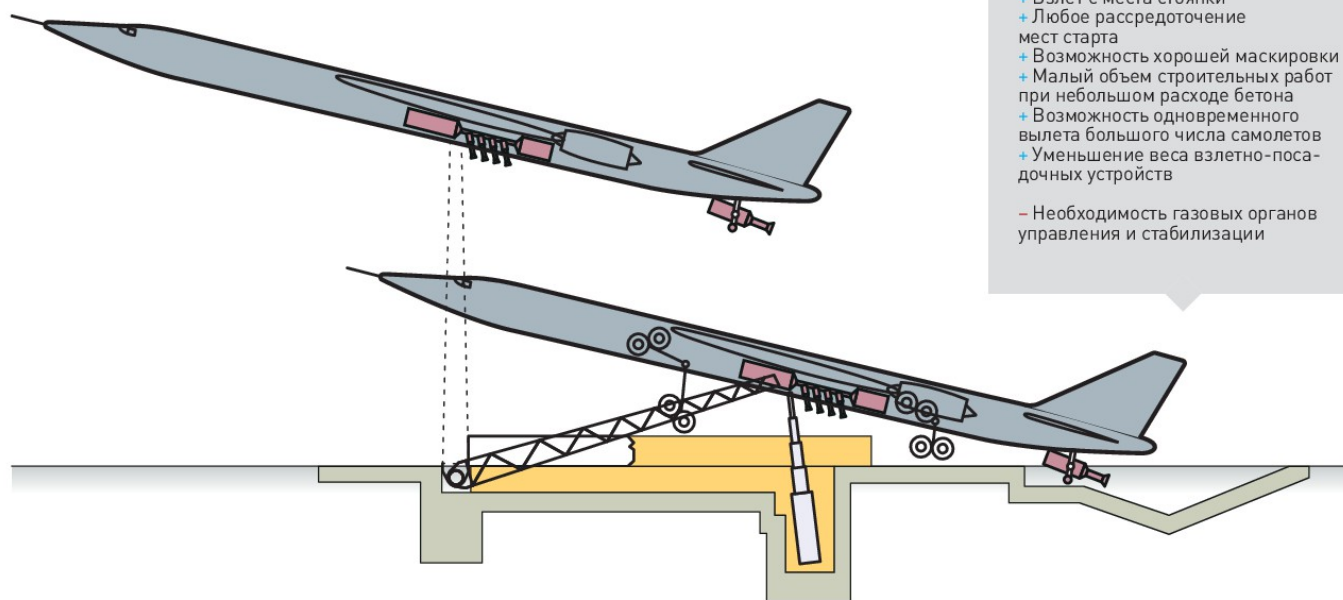
Увидеть в действии эти уникальные системы нам не удалось. После успешных запусков королевской баллистической ракеты Р-7 с дальностью полета 12 000 км, которая к тому же была неуязвима для систем ПВО той эпохи, все работы по сверхзвуковым стратегическим бомбардировщикам свернули. Но в технической осуществимости подобного проекта сомневаться не приходится. В 1980 году идею на практике проверили американцы.

Для освобождения заложников в захваченном американском посольстве в Тегеране был придуман фантастический план с посадкой на футбольном поле в центре города 70-тонного транспортного самолета С-130. Поле, надо сказать, к тому же было огорожено 9-метровой бетонной стеной. Так что садиться и взлетать С-130 должен был практически вертикально. Для этого транспортный самолет, получивший обозначение YMC-130H, был буквально напичкан мощными ракетными двигателями: восемь двигателей от противолодочных ракет RUR-5 ASROC в носовой части для

торможения, восемь от противорадиолокационных ракет AGM-45 Shrike в нижней части для подъема, восемь в хвостовой части от ракет средней дальности морского базирования RIM-66 Standard MR для ускорения взлета, еще две от ASROC для предотвращения удара хвоста о землю при резком взлете и еще четыре таких же двигателя на пилонах крыла для устранения поперечного рыскания! Были проведены испытательные полеты, которые сильно напоминали китайский фестиваль фейерверков, но самолет взлетал и садился почти с места. Правда, в ставшем последним испытательном полете произошло рассогласование включения носовых тормозных и вертикальных подъемных двигателей, самолет остановился слишком высоко над полосой, потерял устойчивость и рухнул. Однако несколько взлетов-посадок прошли успешно. Впрочем, в дальнейшем работы по YMC-130H, как и по точно взлетающим М-50, были свернуты. Тем не менее они остаются великолепным памятником дерзким, почти сумасшедшим идеям авиаконструкторов XX века.

**ИИМ**

**ТОЧЕЧНЫЙ СТАРТ**



**плюсы и минусы**

- + Взлет с места стоянки
- + Любое рассредоточение мест старта
- + Возможность хорошей маскировки
- + Малый объем строительных работ при небольшом расходе бетона
- + Возможность одновременного вылета большого числа самолетов
- + Уменьшение веса взлетно-посадочных устройств
- Необходимость газовых органов управления и стабилизации

сухая масса ускорителей, т	тяга ускорителей, т	масса топлива ускорителей, т	время разгона, с	высота подъема в конце разгона, м	масса топлива ускорителей, т	время разгона, с
35	297	22	17	200	1000	450