



Летающий самолет-аналог БТС-002 ГЛИ

Перед первым запуском ОК "Буран" в космос для наземных натурных испытаний и отработки в реальных условиях наиболее ответственных участков полета - захода на посадку и саму посадку, включая автоматические режимы, был построен полноразмерный аналог ОК "Буран": БТС-02 ОК-ГЛИ N002.

[Главные проекции БТС-02 ОК-ГЛИ представлены здесь.](#)

В зарубежной печати неоднократно сообщалось, что аналог существовал и самолет-аналог БТС-01, якобы предназначенный для совместного использования с самолетом-носителем М-201М (модернизированный вариант бомбардировщика [ЗМ](#) ОКБ им. [В.М.Мясищева](#)). БТС-01 должен был располагаться на верхней внешней подвеске над фюзеляжем самолета-носителя и должен был отделяться от него в полете с последующей самостоятельной посадкой. [Приводятся даже данные по испытательным полетам: "... экипаж аналога БТС-01 состоял из летчиков-космонавтов Евгения Хрунова и Георгия Шонина, самолет-носитель пилотировали Юрий Когулов и Петр Киев".](#)

Реально же аналог БТС-001 использовался для наземных статических испытаний, после завершения (а точнее, прекращения) которых на его основе был создан аттракцион в парке Горького. (Все реально построенные ОК перечислены на [странице ЧАстных ВОпросов](#))

Однако описанная схема с использованием самолета-носителя на базе [ЗМ-Т "Атлант"](#) действительно использовалась для [транспортировки](#) крупногабаритных агрегатов ракеты-носителя "Энергия" и ОК "Буран" с заводов-изготовителей на космодром [Байконур](#).

Работа с аналогом БТС-02 (заводское обозначение ОК-ГЛИ №002) была более успешна. Он обладал при максимальном подобию аэродинамических характеристик способностью самостоятельного взлета и выхода в ключевую точку траектории спуска и посадки. Отличия в аэродинамической компоновке аналога БТС-02 от ОК "Буран" при полном соответствии массовых, центровочных и инерционных характеристик, в том числе и органов аэродинамического управления, заключались в установке четырех ТРД АЛ-31 ОКБ им. А.Люлька с суммарной тягой в 40 тонн (два боковых двигателя были оснащены форсажными камерами) и удлиненной передней стойки шасси, обеспечившей заданный стояночный угол. БТС-02 был построен в 1984 году и носил серийный номер СССР-3501002.

На аналоге БТС-02 отрабатывались посадки на ВПП в ручном и автоматическом режимах управления, а также были проверены и подтверждены аэродинамические и другие характеристики планера и систем ОК во взаимодействии с системой управления на участке захода на посадку и посадки.



Основные технические данные:	
Длина, м	36.367
Высота, м	16.35
Размах крыла, м	23.92
Объем кабины экипажа, куб.м	73
Максимальный взлетный вес, кгс	92000
Силовая установка:	2ТРД АЛ-31, 2ТРДФ АЛ-31Ф
Высота полета, м	6000
Максимальная скорость, км/ч	600
Посадочная скорость, км/ч	300-330

Каждый испытательный полет включал:

- этапы разбега, взлета и набора высоты, которые выполнялись в режиме ручного пилотирования с автоматическим обеспечением устойчивости и управляемости;
- этап испытательных режимов, проводимых для оценки характеристик устойчивости и управляемости, аэродинамических и летно-технических характеристик, который включал участки прямолинейного полета на постоянной скорости с работой органов управления, разгон и торможение в горизонтальном полете, виражи с плавно нарастающей (до 2g) перегрузкой в вертикальном канале;
- этапы предпосадочного маневрирования, захода на посадку, посадки, пробега по ВПП и останова, на которых имитировались штатные профили снижения, посадки и останова ОК в ручном и автоматическом режимах.



В рамках программы горизонтальных летных испытаний было выполнено 24 полета и реализовано 19 заходов на посадку в режиме автоматического управления до высоты 10...20 м с последующим уходом на второй круг, два захода до касания ВПП (опускание носового колеса и пробег проводились в ручном режиме управления) и 15 заходов с посадкой и пробегом до полного останова ОК на ВПП в автоматическом режиме управления. Начиная с 8-го полета все посадки выполнялись в автоматическом режиме. Общий налет БТС-02 составляет около 8 часов. [Хронология полетов](#) самолета-аналога "Бурана" (БТС-02 ГЛИ) в [ЛИИ им.Громова](#).



Отработка автоматической посадки на пилотируемом аналоге ["Бурана"](#) БТС-002 ОК-ГЛИ в [ЛИИ](#)

Хотите почувствовать себя командиром "Бурана"? Видеозапись [автоматической посадки](#) 15 ноября

[Полноэкранный видеofilm о 2, 3, 4 и 5 полете самолета-аналога БТС-02](#) записан в формате MPEG-

[им.М.Громова \(г.Жуковский\)](#)
[bst2.avi](#), 720x576, 4.94Mb, 44 сек.
видео

1988 года видеокамерой,
установленной на линии взгляда
командира экипажа ([правое рабочее
место РМ-1](#))
[pilots.avi](#), 720x576, 4.84Mb, 38 сек.
видео

1, продолжительность 52 минуты



Рассказ командира экипажа самолета-аналога "Бурана" (БТС-02 ГЛИ) [Ивана Бачурина](#) о 15-м полете, совершенном 15.10.1987

Дополнительный фотоархив испытательных полетов самолета-аналога "Бурана" (БТС-02 ГЛИ) в ЛИИ им.Громова. Все приведенные в дополнительном фотоархиве фотографии являются исключительной собственностью [ОАО "НПО Молния"](#)

Суммарные итоги работы с БТС-02				Параметры автоматической посадки		
Летчик	Рулежек	Полетов	Всего	Значение	заданное	фактическое
Римантас Станкявичюс	6	14	20	Отклонение от расчетной точки касания вдоль оси ВПП, м	±1000	-250...+400
Игорь Волк	5	13	18	Боковое отклонение от оси ВПП, м	±38	-12...+15
Александр Щукин	3	7	10	Вертикальная скорость, м/с	0...3	0,1...0,8
Иван Бачурин		6	6			
Алексей Бородай		6	6			
Анатолий Левченко	3	4	7			
Виктор Заболоцкий	1		1			

Испытательные полеты проводились на ВПП ЛИИ им.Громова в подмосковном г.Жуковский, где впоследствии периодически [БТС-02 экспонировался на авиакосмических салонах](#). Работы с самолетом-аналогом БТС-02 осуществлялись Межведомственной комплексной испытательной бригадой - МКИБ (в графах таблиц - Ф.И.О., откуда прикомандирован, чем занимался в бригаде); фотография сделана после 9-й



рулежки 29 декабря 1989 г.:

На фотографии слева направо:

Потапов Сергей Алексеевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
нач. службы РЭО	
Куликов Владимир Васильевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
авиатехник	
П/п-к Холкин Владимир Константинович	НИИ ВВС
?	
	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Соснин Юрий Вадимович	НПО "Молния"
группа анализа телеметрии	
Терешин Виктор Иванович	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
инженер	
Даменцев Александр Иванович	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Руководитель группы (начальник отдела) анализа телеметрии; фактически выполнял сменного руководителя при наземных комплексных испытаниях и предстартовой подготовке	
Пантелеев	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
инженер группы СУ	
ст. л-т Осинцев	НИИ ВВС
Савельев Андрей Юрьевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
инженер группы РЭО	
п/п-к Власов	НИИ ВВС
Некрасов Олег Николаевич	НПО "Молния"
Зам. Начальника отделения 200	
Тихонов Николай	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
авиатехник	
Микоян Степан Анастасович	НПО "Молния"
Зам. Ген. директора- Гл.конструктора по испытаниям	
Кузнецов Виктор Александрович	НПО "Молния", о.240
система бортовых измерений (СБИ, телеметрия)	
Рождествин Василий Павлович	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Ведущий инженер	
Сухоруков Владимир	НПО "Молния", о.240
система бортовых измерений (СБИ, телеметрия)	
П-к Владислав Михайлович Чернобривцев	НИИ ВВС
Начальник бригады ВВС	
Клеменов Николай Григорьевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
ведущий инженер (группа анализа телеметрии)	
Соловьев Владимир	ЛИИ
представитель ЛИИ в МКИБ	
?	НПО "Молния", ?
группа анализа телеметрии	
Долгих Олег Сергеевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)

Начальник ЛИБ Доильнев Дмитрий Дмитриевич	НПО "Молния"
от авторов всех инструкций по наземным и предполетным проверкам бортовых систем Костенко Валерий Федорович	
	3210 ПЗ
Долгополов Борис Владимирович	НПО "Молния", о.210
СУ, БКС СУ и бортовой " Вымпел " Яйлоян Николай Павлович	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Зам. начальника ЛИБ Сафронов Олег Михайлович	НПО "Молния", о.21
ведущий конструктор изделия БТС-002. Шестухин Сергей Васильевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Нач. службы (группы) обслуживания планера и двигателей Голубев Лев Иванович	НПО "Молния"
м-р Юханов Андрей Иванович	3210 ПЗ
?	3210 ПЗ
к-н Михеев	НИИ ВВС
?	НИИ ВВС
П/п-к Трепачкин	НИИ ВВС
п/п-к Гузанов	НИИ ВВС
Титов Андрей И. (лица не видно)	НПО "Молния"
Ведущий инженер п/п-к Фролов	НИИ ВВС
м-р Аникин	НИИ ВВС
Белых Анатолий Николаевич	ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
Ведущий инженер по силовым установкам	
М-р Зубов	НИИ ВВС
П/п-к Доценко	НИИ ВВС
П/п-к Константинов	ЦПК им.Ю.А.Гагарина

ст. л-т Неронский

НИИ ВВС

П/п-к Стешаков

НИИ ВВС

Примечание [web-мастера](#): к сожалению, нам не известны фамилии всех участников работ по изделию БТС-002, присутствующих на фотографии; мы с благодарностью примем любую помощь в идентификации личностей, изображенных на фото, переданном нам Евгением Лашкевичем, непосредственным участником всех рулежек и полетов самолета-аналога.

Идентификация специалистов МКИБ, изображенных на фотографии, произведена на основании данных Е.Лашкевича, В.Холкина и В.Янкелевича.

м-р Петров

НИИ ВВС

к-н Мешальников

НИИ ВВС

Янкелевич Владимир Михайлович

ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)
начальник отдела измерений; руководитель работ по СБИ (вкл. всю телеметрию)

Потапов Алексей Иванович

ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)

авиатехник

?

?

дежурная смена ВПЧ

?

дежурная смена ВПЧ

Бежанов Олег Сергеевич

ЛИБ НПО "Молния" (ЛИК ЭМЗ)

Начальник отдела эксплуатации, "инженер корабля"

Руководителем полетов был назначен заместитель Генерального директора [НПО "Молния"](#) Герой [Советского Союза](#) С.А.Микоян, его заместителями - зам.начальника ЛИИ А.А.Манучаров и начальник летно-испытательного комплекса [Экспериментального машиностроительного завода](#) (ЛИК ЭМЗ) О.С.Долгих. Бригаду ВВС возглавлял полковник В.М.Чернобровцев (в прошлом - ведущий инженер ГНИКИ ВВС по испытаниям [ЭПОСа](#)). Межведомственная комплексная испытательная бригада (МКИБ) промышленности была сформирована приказом по [НПО "Молния"](#) от 08.08.1984 из представителей [НПО "Молния"](#), [ЭМЗ им.Мясищева](#) и НИИ ВВС. Ее руководителем являлся О.С.Долгих. Приказ о его назначении был подписан пятью (!) министрами (МАП, МОМ, МО, МРП, МЭТП). Такой же чести удостоился ведущий инженер ЛИК [ЭМЗ](#) О.С.Бежанов: он назначался "инженером корабля". Всего в составе МКИБ работало около 600 специалистов из 23 предприятий МАП и смежных министерств. Достаточно сказать, что только работу измерительных систем на БТС-002 и на опытных изделиях обеспечивал коллектив свыше 100 (!) человек. Это и не удивительно - система бортовых измерений (СБИ) БТС-002, включая телеметрию, была одной из самых значительных среди всех опытных самолетов и обеспечивала регистрацию более 6000 (!) параметров, а количество датчиков, блоков и устройств СБИ превышало общую сумму всех датчиков, блоков и агрегатов всех штатных систем БТС-002.

К сожалению, на фотографии запечатлена только небольшая часть специалистов, входивших в МКИБ. Однако воспоминания участников испытаний БТС-002 позволяют хотя бы частично восполнить этот пробел. Вот выдержки из письма Владимира Янкелевича:

"...В отделе измерений, кроме секторов и служб:

- телеметрии и магнитных регистраторов (Нач. Одушкин В.И.),
- тензовиброизмерений (Нач. Рослов Ю.А.),
- градуировок и лабораторной подготовки измерительной аппаратуры (Нач. Крамаров К.Д.),
- эксплуатации измерительных систем на летных экземплярах опытных изделий (Нач. Зубарев П.Б.),
- эксплуатации измерительных систем на стендах и экспериментальных установках (Нач. Яковенко Б.Г.),

входила служба фотокиновидеорегистрации (Нач. Шаталов А.Е.). Отдел обеспечивал подготовку и эксплуатацию бортовых и стендовых систем измерений при всех испытаниях.

<...>

Сожалею, что на фотографии нет зам. начальника ЛИИБ Крупянского Эдгара Федоровича, талантливого авиационного специалиста, работавшего до этого Начальником Главного Управления Министерства авиационной промышленности [СССР](#).

<...>

Я бы упомянул наряду с уже указанными начальниками секторов и служб отдела измерений ЛИИБ, хотя бы некоторых специалистов по системам бортовых измерений, участников испытаний: Чиннов Михаил Георгиевич, Кокорев Игорь Николаевич, Лоскутов Александр Дмитриевич, Арсенов Алексей Андреевич, Кленов Михаил Павлович, Кленов Александр Павлович, Почукаева Тамара Николаевна, Янушко Надежда Михайловна, Пихтарев Владимир Николаевич, Поляков Алексей Игоревич, Мирюлюбов Владимир Анатольевич, Кочураев Николай Иванович, Макаров Владислав Петрович, Животовский Дмитрий Иванович, Петраков Владимир Васильевич, Федотов Николай Николаевич, Мельников Андрей Александрович, Чижиков Владимир Иванович, Вишняков Валерий Анатольевич, Тихонов Алексей Владиславович, Бейгушев Михаил Иванович, Чуркин Виктор Николаевич".



Усталый [Игорь Волк](#) после первой полностью автоматической посадки (в [10-м полете](#)), в ожидании оформления послеполетных документов. Фото-графия из архива В.Янкелевича, которому И.Волк подарил это фото с автографом 22.06.1987.



В феврале 2008 г. дальнейшая судьба самолета-аналога БТС-002 ОК-ГЛИ была наконец-то окончательно решена - после многолетних судебных разбирательств в судах Бахрейна всех инстанций его полноправным собственником стал [самый крупный в Европе частный Технический музей в немецком городе Зинсхайме](#). 27 февраля 2008 г. руководство [музея](#) выехало в Бахрейн для получения разрешения на вывоз БТС-002. Если все пойдет по плану, то в течение ближайших двух-трех месяцев БТС-002 будет погружен на морское судно, на котором через 23 дня прибудет в Роттердам. Там самолет-аналог будет перегружен на баржу и по рекам и системе каналов доплывет до г.Шпейер, где [на второй площадке музея](#) станет центром космической экспозиции в специально строящемся для него самом крупном ангаре-павильоне [музея](#). Стройка еще неделю назад с высоты птичьего полета выглядела так - см. фото (строящийся ангар указан стрелкой).

Пользуясь дружескими отношениями с [музеем](#), мы будем подробно информировать о транспортировке БТС-002 и космической части экспозиции [музея](#). Сейчас известно, что [музей](#) занимается пополнением своей космической коллекции новыми космическими раритетами, а к открытию экспозиции с БТС-002 будет выпущен (с нашим участием) полнометражный DVD-фильм о самолете-аналоге и программе "Энергия-Буран" в целом, а также различная сувенирная и полиграфическая продукция.

Транспортировка из Бахрейна закончилась благополучно, и 12 апреля 2008 года многострадальный БТС-002 прибыл в Шпайер.



