

**А.В. ЗИНОВЬЕВ**

**СРЕДСТВА ДОСТАВКИ КА КОММЕРЧЕСКОЙ СВЯЗИ  
НА ОКОЛОЗЕМНЫЕ ОРБИТЫ**  
Самарский государственный аэрокосмический университет

В зависимости от высоты орбиты, на которой предполагается рабочее функционирование любого спутника как тела определенной массы, средство выведения можно прооптимизировать в зависимости от предварительно заданных требований по энергетике, стоимости, экологии и т.д. Получился бы очень длинный ряд средств выведения, в том числе с использованием не только ракет-носителей, но и комбинационных сочетаний самолет + ракета, самолет + самолет и т.д.

Не являются теперь чем-то необычным старты ракет-носителей с морской платформы, с самолета, из шахтных пусковых установок, с подводных лодок. Огромное число боевых ракет в принципе абсолютно индифферентно к полезному грузу, который, при соответствующем изменении программы полета, может быть выведен на ту или иную орбиту ИСЗ в зависимости от располагаемой энергетике.

Все это наталкивает на нехарактерные ранее соображения о том, что выбор средства выведения становится не только чисто технической задачей, но выбором, зависящим от многих факторов, ранее просто не принимавшимися во внимание, например, перспективность средства выведения, политический фактор недопущения усиления конкурентоспособности страны на рынке больших денег и т.д.

Данные о различных средствах выведения, в основном о ракетах-носителях, с недавнего времени стали приводиться во многих источниках, фигурируют в Интернете, во многих новых изданиях и дайджестах. Практически все эти сведения дают представление о каком-то произвольном объеме технических, конструктивных, стоимостных и других показателей. А в связи с долголетним застоём в корректировке методических баз. Как в ракетной, так и в авиационной отраслях, и с практически несоблюдением требований, ранее действовавших методик, наблюдается полнейший разнобой в приводимых характеристиках.

Данные в Интернете состоят из многословных описаний и кратких таблиц. Описания грешат необоснованными утверждениями, устаревшими критериями, некоторые разработки представлены как уже действующие ракеты, приводимые стоимостные данные не привязаны к годам (не учтена инфляция) и т.п. Использование таких данных требует дополнительных исследований и уточнений.

Во избежание таких накладок до момента появления новой методической базы, предлагается при систематизации статистических данных пытаться учесть такой перечень тактико-техничко-экономических параметров:

*Перечень параметров для статистических материалов*

1. Страна фирмы-разработчика.
2. Наименование, данное средству выведения.
3. Фирма – Головной разработчик.
4. Год начала серийного производства.
5. Число ступеней ракеты.
6. Применяемое топливо по ступеням.
7. Массы: стартовая, сухой конструкции, топлива.
8. Массы полезных грузов на разнохарактерных орбитах.
9. Цена изготовления 1-го серийного образца.
10. Стоимость пуска (или отдельно затраты на обеспечение пуска).
11. Затраты на разработку (сумма всех затрат до начала серии).
12. Эквивалент (год, в масштабах цен которого даны затраты).

Не претендуя на окончательность формы, отметим те аргументы, по которым формировался вышеприведенный перечень.

Страна – все имеющиеся носители можно разделить на три группы: разработки США; России; Европы, Азии и прочих стран. По номенклатуре и объему получатся примерно равные перечни

**Фирма** – авторитет разработки.

**Год начала серийного производства** – масштаб цен.

**Число ступеней** – конструктивно-компоновочная схема (ККС).

**Топливо по ступеням** – энергетика, стоимость, экология, ККС.

**Массы** – класс изделия, энергетика, стоимость.

**Цена изготовления 1-го серийного образца** – начальная точка отсчета динамики стоимости в процессе серийного производства.

Примеры оформления в предложенном виде статистики по средствам выведения показаны в приведенной ниже таблице 1. Данные соответствуют середине 2 000 года.

Естественное стремление выбрать средство с минимальной стоимостью изготовления и пуска заставляет обращать внимание в первую очередь на носители России и Китая. Однако, при выборе конкретными фирмами этих носителей, реальное использование потребует решения многих политических и организационных вопросов, особенно с США, практическим монополистом в производстве космических аппаратов, платформ и аппаратуры специально для коммерческих спутников связи. К тому же имеющим в «портфеле» обширную номенклатуру ракет-носителей, разработки «своих» фирм, продукцию которых он стремится применять во всех текущих и перспективных разработках, ведь это загрузка и рабочие места на сотни миллионов долларов.





