

УДК 338.33

## **Маркетинговые исследования авиационно-промышленных предприятий при формировании семейства самолетов**

**Калугина Г. А.**

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), МАИ, Волоколамское шоссе, 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993,*

*Россия*

*e-mail: kalugina@gmail.com*

### **Аннотация**

Обосновывается необходимость использования маркетинговых исследований и методов стратегического маркетингового анализа при определении направлений развития товарного предложения авиационно-промышленных предприятий.

При выборе перспективных моделей для расширения семейства гражданских пассажирских самолетов рекомендуется комплексная оценка рыночного потенциала, конкурентной обстановки, конструктивно-технологических и эксплуатационных особенностей воздушных судов.

**Ключевые слова:** авиационно-промышленное предприятие, товарное предложение, маркетинговые исследования, стратегический анализ, семейство самолетов

### **Введение**

Авиационная промышленность является наукоёмкой высокотехнологической отраслью, эффективная работа которой имеет существенное значение для обеспечения социально-экономического развития государства. Расширение международных связей и интеграции, установление коммерческих и деловых отношений, выход на мировой рынок отечественных производителей при одновременной активизации внутреннего – важное условие для укрепления российского авиапрома.

В условия конкурентного рынка, каким является как российский, так и мировой рынок гражданских пассажирских самолетов, для достижения

коммерческого успеха необходимым условием является повышение конкурентоспособности гражданской авиатехники, зависящей от множества параметров: летно-технических эксплуатационных характеристик, надежности, безопасности, экономических характеристик, комфорта и удобства обслуживания, стандартизации, сертификация, дополнительных услуг и гарантий.

Наряду с перечисленными привлекательность товарного предложения авиационно-промышленных предприятий оказывает влияние фактор «семейства самолетов». Речь идет, прежде всего, о различных типах воздушных судов (ВС), имеющих схожие узлы и элементы, агрегаты, авионику и т.п. [5]. Как правило, самолеты одного семейства отличаются вместимостью за счет различной длины фюзеляжа. Ниже приведены наиболее известные семейства отечественных и зарубежных самолетов:

- CJR (Bombardier Canadian Regional Jet) – вместимость 70 - 90 пассажиров,
- EMB (Embraer) E-Jet – вместимость 78 - 119 пассажиров,
- Boeing 737 – вместимость 85 - 215 пассажиров,
- Airbus 320, включающее самолеты A318, A319, A320, A321 – вместимость 107 - 185 пассажиров.

Семейство самолетов чаще всего создается в сегменте 50-200- местных средне и ближнемагистральных самолетов, эксплуатируемых на маршрутах дальности порядка 500-5000 км с небольшим пассажиропотоком. Семейственность позволяет авиакомпании эксплуатировать несколько самолетов, не отличающихся друг от друга для пилотов, обслуживающего персонала, но имеющих различную пассажироместимость. К основным преимуществам использования семейства самолетов для авиакомпании относятся:

- возможность замены ВС на рейсах в случае неполной загрузки или ее превышения (в случае политики «превышения бронирования»);
- возможность «раскатки» нового маршрута меньшим по размерности самолетом и дальнейшее развитие маршрута большим самолетом того же семейства, а в случае наличия нескольких типоразмеров в семействе – постепенное, пошаговое увеличение по мере роста пассажиропотока;
- возможность создания единой авиационно-технической базы и единого склада запчастей в связи с унификацией самолетов семейства – это позволяет сократить затраты в данном направлении в несколько раз. Данное преимущество относится также и к созданию общего склада

дополнительного оборудования салона, использующегося для модификации и изменения компоновки салона;

- возможность обучения летного персонала (пилотов и бортпроводников) на один тип самолета, а также возможность упрощенного переобучения между самолетами семейства (если таковое требуется в принципе). То же относится к техническому персоналу.

Из результатов сравнительной оценки, приведенной в таблице 1, видно, что суммарные затраты при использовании самолетов одного семейства можно снизить на 10-30%, что является весьма существенным для авиакомпаний в условиях сильной конкуренции на рынке авиаперевозок, а также относительно низкой рентабельности авиационного бизнеса в принципе.

Таблица 1

Сравнительная оценка удельных затрат двух вариантов парков самолетов небольшой авиакомпании (размер парка – 10 ВС)

Виды затрат	Доля в общих затратах АК ( $\Sigma=100\%$ )	Вариант 1 (использование двух разных типов ВС)	Вариант 2 (использование двух типов ВС из одного семейства)
Приобретение самолетов	20%	100%	80%
Топливо	40%	100%	80%
Летный экипаж	10%	100%	70%
Бортпроводники	5%	100%	90%
Инженерно-технический персонал	5%	100%	90%
Склад запасных частей	10%	100%	60%
Техническая база	10%	100%	90%

Сравнение ВС отечественных и зарубежных авиа-производителей по данному критерию позволяет сделать вывод о значительно более низкой практической реализации принципа семейственности и унификации элементов отечественных ВС по сравнению с зарубежными. Таким образом, данное направление повышения конкурентоспособности современных российских ВС является весьма актуальной проблемой для авиационно-промышленных предприятий, решение которой стоит, например, перед компанией «Гражданские самолёты Сухого» (ГСС) при создании семейства ВС Sukhoi Superjet 100 (SSJ-100).

При определении направлений развития семейства важную роль играют маркетинговые исследования в части:

- сегментации как внутреннего, так и международного рынка,
- оценки конкурентной обстановки,
- определения конкурентоспособности ВС,

- выбора целевых сегментов,
- оценки рыночного потенциала.

Для обобщения результатов исследований рынка и потенциала предприятия целесообразно использовать инструмент стратегического анализа – SWOT-анализ, который наиболее часто используется для выявления проблем предприятий в целом. В данном случае при помощи SWOT-анализа возможно обосновать выбор наиболее перспективного направления проекта создания нового ВС.

На примере компании ГСС предлагается рассмотреть возможности этого инструмента при обосновании выбора перспективных моделей самолетов.

Первоначально в Компании ГСС в рамках формирования семейства было предложено к рассмотрению сразу три модели: на 60, на 75 и на 95 пассажиров. Позднее от 60 местной модели отказались, т.к. авиакомпания ей не интересовалась по двум причинам.

- Прежде всего, эта версия оказалась перетяжеленной (т.к. для того чтобы вписаться в концепцию семейства (60-75-95) на ней предполагалось использовать тот же двигатель, то же крыло и то же сечение фюзеляжа, что и на 95 местной модели).
- Второй причиной явилось то, что в сегменте 60-ти местных самолетов авиакомпании предпочитают использовать турбовинтовые самолеты, которые являются более эффективными (по показателю топливной эффективности) на коротких маршрутах.

Первые твердые заказы были получены на 95-местную версию, которая стала первой в семействе самолетов. После успешных испытаний, сертификации и запуска серийного производства SSJ100 на 95 мест встал вопрос о развитии семейства. Среди вариантов на рассмотрении осталась модификация на 75 мест, а также 2 новые модификации SSJ100 – 110-ти и 130-ти местные самолеты.

Используя результаты исследования потребности как на внутреннем, так и международном рынке в самолетах рассматриваемого класса [1,2,3,4], определения целевых рынков, оценки остроты конкуренции и конкурентоспособности ВС – аналогов SSJ100, становится возможным сформировать матрицы SWOT-анализа по каждому из альтернативных вариантов.

При этом важно отметить, что анализ перспективности проектов необходимо рассматривать не для каждой новой модели отдельно SSJ100 на 75, 110 и 130 мест, а для каждого из 3-х вариантов семейства, получившегося в

результате вывода на рынок второй модели самолета помимо уже производящейся 95-местной модели, где:

- первый вариант – 75 местная модель + имеющаяся 95-местная;
- второй вариант – 110 местная модель + имеющаяся 95-местная;
- второй вариант – 130 местная модель + имеющаяся 95-местная.

При оценке емкости рынка для первого варианта (75- и 95- местная модель), соответствующего сегменту 65-110 кресел, должны учитываться следующие самолеты производителей-конкурентов: Bombardier CRJ 700 и CRJ 900, Embraer EMB-170, EMB-175, EMB-190 и EMB-195, Fokker F-28, F-70 и F-100, BAe-146 100 и 200 и соответствующие им Avro RJ70 и RJ85, а также отечественный Ту-134. Емкость рынка сегмента 65-110 кресел в ближайшие 25 лет составит 1736 самолетов.

При оценке емкости рынка второго варианта (95- и 110-местная модель), соответствующего сегменту 85-120 кресел, следует рассматривать самолеты: Airbus A318, Bombardier CRJ 900, Embraer EMB-175, EMB-190 и EMB-195, Fokker F-28, F-70 и F-100, BAe-146 100, 200 и 300 и соответствующие им Avro RJ70, RJ95 и RJ100, а также отечественный Як-42. Емкость рынка сегмента 85-120 кресел в ближайшие 25 лет составит 1334 самолетов.

При оценке емкости рынка третьего варианта (95- и 130-местная модель), соответствующего сегменту 85-140 кресел, рассматривать следует самолеты: Boeing 737-200, 737-300, 737-500, 737-600, Airbus A318 и A319, Bombardier CRJ 900, Embraer EMB-175, EMB-190 и EMB-195, Fokker F-28, F-70 и F-100, BAe-146 100, 200 и 300 и соответствующие им Avro RJ70, RJ95 и RJ100, а также отечественный Як-42. Емкость рынка сегмента 85-140 кресел в ближайшие 25 лет составит 3982 самолетов.

По результатам оценки емкости рынка вариант №3 существенно опережает остальные два варианта. Это связано, прежде всего, с ориентацией перспективного семейства самолетов SSJ100 на сегмент 130-140 кресел, в котором до сих пор конкурировали только самолеты Boeing B737 и Airbus A318/A319.

Результаты SWOT-анализа различных вариантов развития семейства представлены в таблицах 2,3,4.

Комплексная оценка рыночного потенциала вариантов, перспектив изменения конкурентной обстановки, конструктивно-технологических и эксплуатационных особенностей рассматриваемых моделей позволяет с учетом степени вероятности возникновения и интенсивности влияния перечисленных

факторов выделить наиболее перспективный проект развития семейства ВС, каким в данном случае выступает 130-местная модель SSJ100.

Данный пример позволяет утверждать, что при принятии стратегических решений, каким является определение направлений развития семейства самолетов, т. е. товарного предложения авиационно-промышленных предприятий с целью повышения конкурентных позиций российских производителей авиатехники гражданского назначения, большую роль играют корректно проводимые маркетинговые исследования не только в части сбора и обработки статистической и фактической информации, но и с точки зрения интерпретации полученных результатов. В этой связи повышается роль маркетинговых исследований и стратегического маркетингового анализа.

Таблица 2.

Результаты SWOT анализа варианта №1 развития семейства SSJ100 за счет разработки и вывода на рынок модификации на 75 мест.

<b>SSJ100:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 мест</li> <li>• 95 мест</li> </ul>	<b>Положительное влияние</b>	<b>Отрицательное влияние</b>
<b>Внутренняя среда</b>	<p>Strengths (свойства проекта, дающие преимущества перед другими в отрасли)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очень высокая степень унификации самолетов семейства</li> <li>2. Хорошее дополнение 95-местной версии.</li> <li>3. Более привлекательная цена 75-местного самолета по сравнению саналогами EMB, CRJ.</li> <li>4. Относительно невысокие затраты на разработку и внедрение в производство 75-местной версии самолета.</li> </ol>	<p>Weaknesses (свойства, ослабляющие проект)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Немного перетяжеленная конструкция 75-местной версии за счет использования крыла и двигателя, как у 95-местной версии, снижающая преимущества перед конкурентами (с 10% у 95-местной версии до 2-5% у 75-местной версии).</li> <li>2. При производстве 75-местной придется задействовать существующие мощности, что снизит объем производства 95- местной.</li> </ol>

<p><b>Внешняя среда</b></p>	<p>Opportunities (внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большой прогнозируемый рост спроса на самолеты данной размерности.</li> <li>2. Высокая привлекательность сочетания версий 75- и 95 в рамках одного семейства.</li> <li>3. Высокая потребность самолета на 75 мест на рынке Индии.</li> <li>4. Высокая потребность на рынке РФ для замены Ту-134.</li> </ol>	<p>Threats (внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выход на рынок нового сильного игрока – MRJ.</li> <li>2. Присутствие на рынке отечественного конкурента Ан-148.</li> <li>3. Сильное присутствие конкурентов Embraer и Bombardier.</li> <li>4. Небольшое снижение привлекательности новой 75-местной версии для заказчиков, которые уже приобрели 95-местную версию самолета.</li> <li>5. Компания ГСС не успеет заполнить нишу выбывающих Ту134. Она будет заполнена самолетами конкурентов.</li> </ol>
-----------------------------	--	---



Таблица 3.

Результаты SWOT анализа варианта №2 развития семейства SSJ100 за счет разработки и вывода на рынок модификации на 110мест.

<b>SSJ100</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 95 мест</li> <li>• 110 мест</li> </ul>	<b>Положительное влияние</b>	<b>Отрицательное влияние</b>
<b>Внутренняя среда</b>	<p>Strengths (свойства проекта, дающие преимущества перед другими в отрасли)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очень высокая степень унификации самолетов семейства</li> <li>2. Более привлекательная цена 110-местного самолета по сравнению с аналогами EMB, CRJ, Airbus и Boeing.</li> <li>3. Относительно невысокие затраты на разработку и внедрение в производство 110 местной версии самолета.</li> </ol>	<p>Weaknesses (свойства, ослабляющие проект)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие возможности реализовать LongRange версию самолета в связи с большей массой конструкции планера.</li> <li>2. При производстве версии на 110 мест придется задействовать существующие мощности, что снизит объем производства модели на 95 мест.</li> </ol>

<p><b>Внешняя среда</b></p>	<p>Opportunities (внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большой прогнозируемый рост спроса на самолеты данной размерности.</li> <li>2. Большой интерес к размерности у существующих и потенциальных заказчиков</li> </ol>	<p>Threats (внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выход на рынок новых сильных игроков, в т.ч. EMB и CRJ</li> <li>2. Частичная рыночная каннибализация 95-местной версии за счет 110-местной версии самолета.</li> <li>3. Достаточно низкая вероятность того, что авиакомпании будут приобретать одновременно 95 и 110 местную версию самолетов в связи с небольшой разницей в пассажировместимости.</li> </ol>
-----------------------------	--	---

Таблица 4.  
 Результаты SWOT анализа варианта №3 развития семейства SSJ100 за счет разработки и вывода на рынок модификации на 130 мест.

<b>SSJ100</b> • 95мест • 130 мест	<b>Положительное влияние</b>	<b>Отрицательное влияние</b>
<b>Внутренняя среда</b>	<p>Strengths (свойства проекта, дающие преимущества перед другими в отрасли)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достаточно высокая степень унификации самолетов семейства (на уровне конкурентов:EMB, CRJ, Airbus, Boeing).</li> <li>2. Существенно более привлекательная цена 130-местного самолета по сравнению с аналогами Airbus и Boeing.</li> </ol>	<p>Weaknesses (свойства, ослабляющие проект)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Необходимо использовать двигатель, отличный от 95 местной версии (с большей тягой)</li> <li>2.Необходимо разработать новое крыло и хвостовое оперенье.</li> <li>3.Затраты на разработку и внедрение в производство 130- местной версии самолета немного выше, чем 75 или 110 местной версии.</li> <li>4.При производстве 130-местной версии придется задействовать существующие мощности, что снизит объем производства RRJ95</li> </ol>

Таблица 4  
(продолжение)

Результаты SWOT анализа варианта №3 развития семейства SSJ100 за счет разработки и вывода на рынок модификации на 130 мест.

<b>SSJ 100</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 95 мест</li> <li>• 130 мест</li> </ul>	<b>Положительное влияние</b>	<b>Отрицательное влияние</b>
<b>Внешняя среда</b>	<p>Opportunities (внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большой прогнозируемый рост спроса на самолеты данной размерности. Гораздо больший, чем в других рассматриваемых сегментах, тем более в стоимостном выражении.</li> <li>2. Отсутствие на рынке семейств самолетов, включающих одновременно 95 и 130 местные модели самолетов.</li> <li>3. Большой интерес к размерности у существующих и потенциальных заказчиков.</li> <li>3. Высокая привлекательность сочетания версий 95 и 130 в рамках одного семейства.</li> <li>4. Высокая привлекательность 130-местной версии для покупателей, которые уже приобрели 95 местную версию самолета. Это объясняется тем, что в связи с ростом рынка авиаперевозок и увеличением пассажиропотока, авиакомпаниям не надо будет изменять расписание и маршрутную сеть, а просто заменить самолет 95 на 130 на увеличившихся маршрутах.</li> <li>5. Ориентация конкурента - компании Boeing при производстве новых моделей на сегмент 150-220-местных самолетов при моральном и физическом устаревании самолетов сегмента на 100-130 мест.</li> </ol>	<p>Threats (внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Присутствие на рынке очень сильных игроков (Airbus, Boeing). Ориентация компании Airbus на сегмент 130-150-местных самолетов, близкий к сегменту 130 местной версии самолета.)</li> </ol>

## Библиографический список

1. Обзоррынка(TheBoeingCompany), <http://www.boeing.com/boeing/commercial/cmo/>
2. Обзоррынка(AirbusS.A.S.),<http://www.airbus.com/company/market/forecast/>
3. Обзоррынка(EmpresaBrasileiradeAeronáutica), <http://www.embraer.com/en-US/ImprensaEventos/Press-releases/noticias/Pages/>
4. Обзоррынка(BombardierInc,.),[http://www2.bombardier.com/en/3\\_0/3\\_8/market\\_forecast/](http://www2.bombardier.com/en/3_0/3_8/market_forecast/)
5. Калугина Г.А., Калугин А.А. Развитие товарного предложения российских авиапредприятий при продаже гражданских самолетов // Сборник научных трудов «Неформальные институты в современной экономике России. Материалы третьих Друккеровских чтений» - М.: Доброе слово, ИПУ РАН, 2007.- с. 195-204.

