

УДК 338.2

Букреева Л.А., Гридасов А.Д., Диденко И.В.

Авиационный научно-технический комплекс им. О.К. Антонова. Украина, Киев

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ НОВОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В УКРАИНЕ

Анотація

Представлені дослідження фактичних витрат на розробку нової цивільної авіаційної техніки.

Abstract

Researches of actual costs for development of new civil aviation technique have been presented.

Введение

В настоящее время перед Украиной стоит задача перехода экономики на путь инновационного развития, подразумевающая периодическую разработку и внедрение новых образцов товаров и технологий в хозяйственную жизнь страны. Как известно, подобный вариант развития используют ведущие государства мира, так как он является решающим фактором социально-экономического прогресса и основой эффективной конкурентной стратегии современных предприятий [1]. Имеющая огромный научно-технический потенциал, авиационная промышленность Украины, может стать локомотивом на пути перехода страны к инновационной модели, обеспечить увеличение экспортных поступлений, технического и структурного перевооружения производства, роста конкурентоспособности промышленности и благосостояния общества.

Этап разработки авиационной техники (АТ), отвечающей современным жестким международным требованиям, является длительным и капиталоемким, формирующим основные летно-технические, эксплуатационные и экономические параметры самолета. Капиталоемкость этого этапа измеряется сотнями миллионов долларов США и определяется величиной затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

Необходимость предварительного прогнозирования затрат на самолетостроительные НИОКР обусловлена высокими рисками подобных программ и позволяет на начальных этапах:

- произвести оценку соответствия проекта ресурсным возможностям предприятия и осуществить выбор соответствующей альтернативы;

- сформировать стратегию финансирования НИОКР и соответственно определиться с источниками капитала;

- определить предварительную цену, стоимость и эффективность АТ на этапах жизненного цикла;
- произвести оптимизацию затрат.

Общепринятыми методами прогнозирования, применяющимися для широкого круга задач, являются — фактографический, статистический, прогнозной экстраполяции, исторической и математической аналогии, экспертный, построения прогнозного сценария [3, 4, 7, 10]. Для решения более узкой задачи прогнозирования затрат на разработку новой техники применяются методы регрессионного анализа, балловый, удельных показателей, структурной аналогий, агрегатный [2, 5, 9]. Применение большинства из этих методов требует статистической информации по объекту исследования.

Публикуемые в периодической печати данные по стоимости авиационных НИОКР [6, 11, 12] достаточно укрупнены, требуют учета различных экономических условий реализации программ, особенностей НИОКР самолетостроительных компаний и не дают возможности подготовить статистическую базу для прогнозирования.

Необходимые данные для прогнозирования можно получить путем исследования фактических затрат по программам разработки новых гражданских самолетов, которые к настоящему времени прошли этап сертификации и начали эксплуатироваться в авиакомпаниях. Актуальность исследований фактических затрат на разработку АТ объясняется стремительными инновационными процессами, происходящими в современном мировом самолетостроении, повышенными требованиями к перспективным воздушным судам, усилением конкуренции в связи с грядущей либерализацией внешнеторговых отношений и важна не только для предприятия разработчика, но и для развития всей авиационной промышленности Украины.

Постановка задачи

Цель статьи — исследование фактических затрат на разработку АТ, а также получение

результатов, которые могут быть использованы для совершенствования механизма учета подобных затрат и разработки методики их прогнозирования. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- разработать систему классификации затрат на разработку АТ с учетом современных тенденций использования информационных технологий;
- исследовать структуру фактических затрат;
- исследовать основные тенденции и закономерности поведения трудоемкости и стоимости затрат;
- исследовать удельные показатели фактических затрат;

Основные результаты

Исходными данными для проведения исследования фактических затрат являлись:

- фактическая стоимость и трудоемкость работ предприятия-разработчика;
- объём выпущенной конструкторской документации;
- летно-технические и эксплуатационные характеристики самолета;
- объём летных испытаний самолета;
- информация по ключевым событиям программы;

Период исследования был определен по дате начала работ и получения сертификата типа на самолет. Исследование проводилось без учета затрат на разработку двигателя и бортового радиоэлектронного оборудования.

Для проведения исследования данные о фактических затратах были классифицированы:

- по типам работ (проектирование, включая научно-исследовательские работы, изготовление опытных образцов самолетов, летные испытания и сертификация самолета);
- по этапам работ;
- по месту возникновения затрат (отделам, секторам, подразделениям);

Принятая классификация затрат позволила представить обширную статистическую информацию по фактическим затратам на НИОКР в удобном дифференцированном виде с учетом различных уровней детализации по трудоемкости и стоимости выполнения. Под уровнем детализации понимается степень и глубина структурирования затрат по типам, этапам, местам возникновения.

Исследование проводилось с использованием АВС-метода, методов удельных коэффициентов и сравнительного анализа, позволяющих оценить влияние отдельных факторов на затраты, получить статистическую базу и сделать сравнительную оценку [8];

Результаты исследования дали возможность:

- разработать методические подходы к исследованию фактических затрат, в том числе классифицировать их по уровням детализации;
- получить статистическую информацию по стоимости и трудоемкости работ согласно принятой классификации затрат и уровня детализации;
- получить структурные характеристики затрат по стоимости и трудоемкости согласно принятой классификации затрат и уровня детализации;
- определить наиболее дорогостоящие и трудоемкие работы согласно принятой классификации затрат и уровня детализации. К наиболее трудоемким и дорогостоящим типам работ (см. рис. 1) на первом уровне детализации относятся работы, связанные с проектированием самолета и работы по изготовлению опытных образцов АТ.

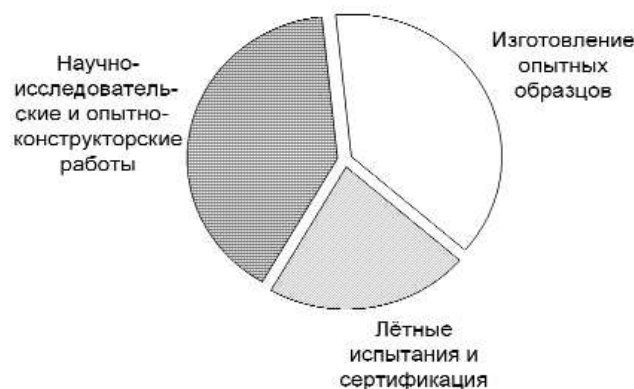


Рис. 1. Структура фактических затрат на НИОКР по типам работ

- получить динамику трудоемкости и стоимости затрат согласно принятой классификации в зависимости от времени реализации программы и уровня детализации. Определить тенденции поведения затрат (см. рис. 2);

- выявить корреляцию (взаимосвязь) годовых трудоемкостей работ в зависимости от ключевых событий программы. Например — увеличение годовой трудоемкости выполнения работ пришлось на год выкатки и первого взлета самолета;

- получить удельные стоимости и трудоемкости работ в зависимости от летно-технических характеристик самолета;

- получить удельные трудоемкости выпуска конструкторской документации в зависимости от времени реализации программы. Наибольшая удельная трудоемкость выпуска документации пришлось на первый год реализации программы, а также на начальный период летных испытаний;

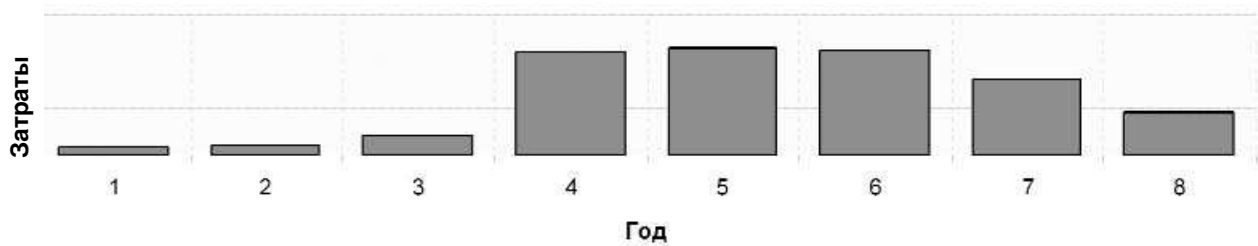


Рис. 2. Распределение стоимости затрат на НИОКР по времени

- выявить наличие значительной дифференциации удельных трудоемкостей (отношение трудоемкости разработки к весовым характеристикам) по самолетным системам;

- получить статистическую информацию по объемам выпущенной документации согласно принятой классификации затрат и уровня детализации. Получены данные о подразделениях, обеспечивающих выпуск более 80% объема конструкторской документации. К ним относятся подразделения, связанные с работами по электрооборудованию, фюзеляжу, крылу и оперению, пассажирскому салону, пилотажному комплексу и системам автоматического контроля, шасси и гидравлике, силовым установкам самолёта;

- получить динамику изменения трудоемкости изготовления опытных образцов самолета;

- получить данные о статистических закономерностях поведения затрат согласно принятой классификации с учетом уровней детализации.

Выводы

Полученные результаты исследования могут быть использованы как необходимая статистическая информация (модель) для получения аналитических зависимостей поведения затрат от летно-технических и эксплуатационных характеристик новой АТ, а также для:

- разработки методики дифференцированного исследования фактических затрат по АТ;

- разработки методики дифференцированного прогнозирования затрат на новую перспективную гражданскую АТ;

- разработки мероприятий по снижению рисков реализации программ;

- обеспечения повышения эффективности выполнения НИОКР;

- повышения конкурентоспособности новой разрабатываемой АТ и предприятия разработчика;

- создания автоматизированной системы учета затрат на предприятии разработчике АТ.

Литература

1. *Брайан Твисс*. Управление научно-техническими нововведениями. — М.: "Экономика", 1989.
2. *Важнейшие* вопросы классификации научных исследований. — 1973.
3. *Захаров К.В.* Логистика, эффективность и риски внешнеэкономической деятельности. — К.: ИНЭКС, 2000.
4. *Максименко В.И.* Прогнозирование в науке и технике. — М.: "Финансы и статистика", 1982.
5. *Нечай Т.А.* Оценка затрат на новую технику. — М.: "Экономика", 1978.
6. *Производство* пассажирских и транспортных самолетов. Техническая информация УкрНИАТ. Под ред. Г.А. Кривога. — К., 2002.
7. *Саркасян С.А.* Экономика авиационной промышленности. — М.: "Высшая школа", 1980.
8. *Терещенко О.О.* Фінансова діяльність суб'єктів господарювання. — К.: КНЕУ, 2003.
9. *Тихомиров В.И.* Организация планирования, планирование и управление производством летательных аппаратов. — М.: "Машиностроение", 1978.
10. *Четыркин Е.М.* Статистические методы прогнозирования. — М.: "Статистика", 1977.
11. "Аэрокосмические новости", вып. 2002—2004.
12. "Авиарынок", вып. 2002—2004.