

Основные направления  
взаимодействия промышленных и  
эксплуатационных предприятий  
авиационного комплекса России в  
рамках системы управления  
безопасностью авиационной  
деятельности.

А.Я.Книвели

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Основная задача авиационного комплекса России в области БП состоит в достижении и поддержании по годам Приемлемого уровня БП, соответствующего требованиям ИКАО.
- Поскольку полёты в авиатранспортной системе осуществляются исключительно авиакомпаниями, то для всех других поставщиков обслуживания надо говорить не о безопасности полётов, а о безопасности их авиационной деятельности.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Приемлемый уровень риска безопасности полётов России – функция от Приемлемого уровня риска безопасности полётов всех авиакомпаний, совершающих полёты в воздушном пространстве России.

$$R_{\text{гос.}} = F_1(R_{ki}), \text{ где } i = 1, \dots, n \text{ – число а/к}$$

- Приемлемый уровень риска безопасности полётов авиакомпании – функция приемлемого уровня безопасности полётов при каждом полёте, совершаемом авиакомпанией.

$$R_{ki} = F_2(R_{pj}), \text{ где } j = 1, \dots, m \text{ – число полётов а/к}$$

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

Приемлемый уровень риска безопасности каждого полёта, совершаемого авиакомпанией - функция от приемлемого уровня риска безопасности операционной деятельности самой авиакомпании и приемлемого уровня риска безопасности авиационной деятельности всех поставщиков обслуживания, задействованных при осуществлении данного полёта.

$$R_{пj} = F_3(R_{jo}, R_{a/п}, R_{уч.}, R_{раз.}, R_{пр.}, R_{то}, R_{ОрВД})$$

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

Приемлемый уровень риска безопасности авиационной деятельности разработчиков и производителей ВС является функцией большого числа параметров, связанных с организационными и техническими проблемами на всех этапах жизненного цикла ВС.

Важнейшей и сложнейшей задачей авиационной науки является определение этих функций в явном виде, пригодном для практического применения, что требует включения и финансирования НИР по этой тематике в ГПБП.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Остановимся на одном из параметров, которому на мой взгляд уделяется недостаточно внимания, но который самым существенным образом влияет на БП в рыночной экономике. Это цена человеческой жизни.

Поясним это на следующем примере. Стоимость человеческой жизни при авиакатастрофе варьируется от \$3 млн. (США), 1 млн. евро (ЕС) до \$30 тыс. (РФ). При авиакатастрофе по вине разработчика и/или производителя ВС убытки могут составить при 100 – местном ВС до \$330 млн. и более не говоря уже о репутационных потерях. Это может поставить организацию перед сложными финансовыми проблемами даже с учётом страхования рисков.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Практика показывает, что существует тесная корреляция между стоимостью человеческой жизни и БП в государстве. Лучше всего с БП дела обстоят именно в США, Евросоюзе и т.д. и других странах, где человеческая жизнь стоит дорого. Это и не удивительно, т.к. СУБП – это бизнес – функция, а основой функционирования любой бизнес – функции являются денежные потоки. Но здесь важно и не перегнуть палку, чтобы не загубить совсем авиаперевозки в стране, сделав их нерентабельными.

Поэтому, для введения научно обоснованных подходов к внесению изменений в законодательство, также необходимо включение и

финансирования НИР по этой тематике в ГПБП.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Безопасность авиационной деятельности организаций, ответственных за типовую конструкцию и/или производство ВС, состоит в том, чтобы разработанное и произведённое ими ВС находилось в состоянии, при котором возможность причинения ущерба лицам или их имуществу в зоне ответственности разработчика и/или производителя была снижена до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком уровне посредством постоянного процесса выявления факторов опасности и управления факторами риска.

Таким образом разработчик и производитель ВС должны определить для себя такой Приемлемый уровень риска безопасности авиационной деятельности, который позволит авиакомпаниям обеспечить установленный государством Приемлемый уровень риска безопасности полётов.



Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

- Выявление функциональной зависимости между этими двумя величинами является сложнейшей научной проблемой, поскольку события проявляются чрезвычайно редко и требуют применения совсем других математических подходов, основанных не на классических множествах событий и теории вероятностей, а на теории нечётких множеств, математических методах псевдостатистики и цепей Ризона.

НИРы по этим направлениям также необходимо включить в ГПБП.

- ГПБП также должна включать в себя работу по разработке российского национального стандарта требований к СУБП разработчиков и производителей ВС, как это уже сделано в США, Канаде, Великобритании, Италии и ряде других стран.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

Создание дееспособных систем управления безопасности полётов эксплуатантов воздушных судов и систем управления безопасностью авиационной деятельности разработчика и производителя ВС невозможно без:

- утверждения по годам приемлемого уровня безопасности полётов государства;
- разработки новой Государственной программы безопасности полётов России с включением в неё мероприятий разработчиков и производителей ВС и выделения необходимого финансирования для её реализации;
- утверждения по годам приемлемого уровня безопасности полётов авиакомпаний;
- установления функциональной зависимости между приемлемым уровнем риска безопасности полётов авиакомпании и приемлемым уровнем риска безопасности авиационной деятельности поставщиков обслуживания;
- системы управления безопасностью авиационной деятельности разработчика и производителя ВС;
- утверждения взаимосвязанных между собой национальных стандартов на типовые Систему управления безопасностью полётов авиакомпании и Систему управления безопасностью авиационной деятельности разработчика и производителя ВС.

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

**Без тесного взаимодействия авиационных и специализированных математических НИИ, разработчиков, производителей, эксплуатантов ВС, других поставщиков обслуживания авиационной деятельности и государства на всех этапах жизненного цикла ВС невозможно обеспечить требуемый ИКАО уровень БП.**

Основные направления взаимодействия промышленных и эксплуатационных предприятий авиационного комплекса России в рамках системы управления безопасностью авиационной деятельности.

**Благодарю за внимание.**