

УДК 629.7

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ДЛЯ АНАЛИЗА  
ОПЫТА ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ПИЛОТОВ****Кириллов Дмитрий Олегович,**

Студент,

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации им. А.А.

Новикова,

Россия, г. Санкт-Петербург.

sibir\_dimsan@mail.ru

**Шутов Михаил Александрович,**

Студент,

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации им. А.А.

Новикова,

Россия, г. Санкт-Петербург.

shutov\_M@gmail.com

**Аннотация**

Данная статья исследует возможность применения метода экспертных оценок для анализа опыта летной эксплуатации студентов-пилотов Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова. Большое внимание уделяется исследованию непосредственной связи с повышением уровня безопасности полетов и управлением факторами риска в Санкт-Петербургском государственном университете гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова.

**Ключевые слова:** летная эксплуатация, безопасность полетов, фактор риска, отказ оборудования.

**APPLYING THE EXPERT ASSESSMENT METHOD TO ANALYZE THE  
FLIGHT OPERATION EXPERIENCE OF STUDENT PILOTS****Kirillov Dmitriy Olegovich,**

Student,

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after A.A. Novikov,

Russia, Saint-Petersburg

sibir\_dimsan@mail.ru

**Shutov Mikhail Aleksandrovich**

Student,

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after A.A. Novikov,

Russia, Saint-Petersburg  
shutov\_M@gmail.com

---

**ABSTRACT**

---

This article explores the possibility of using the expert assessment method to analyze the flight operation experience of student pilots of the St. Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation A.A. Novikov. Much attention is paid to the study of the direct connection with improving flight safety and risk factor management at the St. Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation A.A. Novikov.

---

**Keywords:** flight operation, flight safety, risk factor, equipment failure.

---

**Введение**

За последние несколько лет авиационная отрасль пережила немало трудностей и преград, заставивших авиационное сообщество взглянуть по новому на подготовку специалистов в данной отрасли, в особенности это касалось студентов-пилотов, кому с момента поступления в авиационное учебное заведение начинали прививать определенные качества и навыки, необходимые для эффективного выполнения полетов с высоким уровнем их безопасности.

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова осуществляет высокую подготовку специалистов в области авиации, в особенности пилотов гражданской авиации. Их подготовка осуществляется двумя этапами, теоретическим в процессе обучения в стенах университета, согласно образовательной программе и практическим, выполняя программу производственной подготовки программой учебной и производственной подготовки коммерческих пилотов в ФГБОУ ВО «СПбГУ ГА».

При выполнении полетов студенты должны быть обучены и способны справиться с возникшими трудностями при летной эксплуатации типов DA-40NG и DA-42NG. Данные знания и навыки позволяют достичь высокого уровня безопасности полетов, который поддерживается посредством управления факторами риска. Целью управления факторами риска для безопасности полетов является оценка рисков, связанных с выявленными опасными факторами, а также разработка и реализация эффективных и адекватных мер по их уменьшению.

**Метод экспертных оценок**

Для исследования был применен метод экспертных оценок, позволяющий оценить нынешнее состояние вопроса и предложить пути улучшения.

Экспертное оценивание – процесс возможности оценки какой-либо проблемы с помощью мнения экспертов (специалистов) для дальнейшего выбора (принятия решения) [1].

Эксперт (от латинского «expertus» – опытный) – это лицо, владеющее определенными знаниями, имеющее возможность аргументировано высказать свое мнение по конкретному вопросу.

Методы экспертных оценок – это обработка оценок и мнений квалифицированных в качестве экспертов специалистов.

Суть метода исследования будет заключаться в следующем. В основу прогноза будет заложено мнение коллектива специалистов или специалиста, которое основано на профессиональном, научном и практическом опыте [2].

В соответствии с определением кто является экспертом, можно прийти к выводу что студенты успешно прошедшие 3 уровня производственной практики и имеющие за своими плечами более 150 часов налета на ВС DA-40NG и DA-42NG могут считаться экспертами при рассмотрении вопросов данной исследовательской работы. Для упрощения предлагаю отразить итоги критериев экспертности в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии выбора экспертов

Критерии	Требования		Итог
	1	2	
Успешное завершение программы подготовки СПбГУ ГА	Налет более 150 ч на DA-40NG и DA-42NG	Оценка за экзаменационные полеты выше D	Эксперт
	Свидетельство коммерческого пилота с отметкой «самолет многодвигательный, сухопутный».		
Наличие свидетельства	Соответствует согласно полученным оценкам		
Соответствие предъявляемым компетенциям			

Далее после получения ответов на поставленные вопросы важно провести их оценку [1]. Данная процедура позволит:

Оценить согласованность мнений экспертов.

Оценить ошибку исследования.

Построить модель свойств объекта исследования на основе ответов опрашиваемых [3].

При данном исследовании будет использоваться метод «Дельфи». Данный метод позволяет с помощью проработанных анкет-опросников осуществить, статистическую обработку для выявления и обобщения определенных аргументов в пользу различных суждений, сформированного коллективным мнением группы [1].

Определившись с методом исследования и критериями экспертности необходимо проанализировать опыт летной эксплуатации студентов-пилотов СПбГУ ГА и выявить скрытые факторы опасности посредством опроса отобранных по критериям данной главы, экспертов.

Анализ потенциальных факторов опасности

В данном исследовании было проведено индивидуальное анкетирование, посредством опроса среди студентов СПбГУ ГА им. А.А. Новикова. С помощью данных результатов получится проанализировать летную эксплуатацию ВС DA-40NG и DA-42NG.

Опрашиваемые ответили на несколько вопросов и произвели количественную оценку по определенным вопросам от 1 до 5.

Получив желаемые данные, необходимо оценить риски, которые несут в себе данные потенциальные факторы опасности и определить какой из факторов считается весомым среди экспертов. Метод экспертных оценок подразумевает что обработка данных анкет-опросников проводится индивидуально, подсчитывая и получая оценку каждого отдельного эксперта.

С целью дальнейшего анализа рисков исследуемых опасных факторов, важно упомянуть о существовании матрицы безопасности полетов, указанной в таблице, разработанной международной организацией гражданской авиации (ICAO). Представленная в Doc 9859 «Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП)» матрица поможет оценить риски факторов опасности и распределить по важности [4].

Итогами данного исследования является определение самого опасного фактора из изученных посредством метода экспертных оценок для определения рисков, которые несут в себе изучаемые факторы в процессе летной эксплуатации, и веса ( $w_i$ ), который придают участники каждому из них.

В анкете-опроснике приняло участие 28 студентов-пилотов СПбГУ ГА, по результатам которого автор определил потенциальные факторы опасности, которые могут проявиться при обучении будущих поколений студентов. На основе полученных результатов можно составить таблицу, где будет градация по важности каждого из опасных факторов, с учетом матрицы безопасности полетов, разработанной ICAO (Таблица 2).

Таблица 2 – Оценка результатов исследования

Факторы опасности	Результаты исследований		Риск по шкале ICAO	
	R	w		
Заброс оборотов	6,1786		0,0013	средний
Позднее срабатывание датчика подъемной силы	DA-40NG	11,0714	0,0013	выше среднего
	DA-42NG	5,5357	0,0013	средний
Особенность маневрирования на земле	4,4643		0,0013	низкий-средний
Не отключение перекачки топлива	3,7500		0,0013	низкий
Нажатие на педаль тормоза в момент касания ВПП	3,0357		0,0013	низкий

С помощью оценки веса можно сделать вывод о том, что студенты придают одинаковое значение каждому из опасных факторов. Соответственно выявленные при оценке фактора риска факторы опасности важны для их рассмотрения что еще раз подчеркивает актуальность данного исследования.

Наиболее часто встречающимися факторами опасности являются заброс оборотов на двух типах ВС и некорректная работа датчика подъемной силы DA-40NG.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить наиболее значимые факторы опасности, которые могут возникнуть при летной эксплуатации воздушных судов DA-40NG и DA-42NG студентами-пилотами СПбГУ ГА им. А.А. Новикова. С использованием метода экспертных оценок была определена их важность и потенциальное влияние на безопасность полетов. Полученные результаты демонстрируют необходимость дальнейшего анализа рисков и разработки эффективных мер по их снижению в процессе обучения пилотов. Особое внимание следует уделить управлению факторами риска, что позволит повысить уровень безопасности полетов и минимизировать возможность возникновения аварийных ситуаций. Матрица безопасности полетов ИКАО, применяемая в данном исследовании, показала свою эффективность как инструмент для структурированной оценки рисков, что может послужить основой для совершенствования образовательных программ подготовки пилотов в будущем.

#### Список литературы:

1. Данелян Тэя Яновна Формальные методы экспертных оценок // Статистика и экономика. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formalnye-metody-ekspertnyh-otsenok> (дата обращения: 08.09.2024)
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных странах: Учебник. Изд. второе, перераб. и доп. – М.:Логос, 2003. – 392 с.
3. Евланов Л.Г. Теория и практика принятия решений / Редкол.: Е.М. Сергеев и др. – М.: Экономика, 1984. – 176 с.
4. Doc 9859 «Safety management manual» 4th edition 2018 [Электронный ресурс] // Skybrary.Aero. [Сайт] – URL: <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/5863.pdf> (дата обращения 08.09.2024)

#### References:

1. Danelian Teya Yanovna Formal methods of expert assessments // Statistics and Economics 2015. No.1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formalnye-metody-ekspertnyh-otsenok> (date of application: 09/08/2024)
2. Larichev O.I. Theory and methods of decision-making, as well as a chronicle of events in Magical countries: Textbook. second edition, reprint. and additional – M.: Logos, 2003. – 392 p.
3. Evlanov L.G. Theory and practice of decision-making / Editorial board: E.M. Sergeev et al. – M.: Economics, 1984. – 176 p.
4. Doc 9859 "Safety management manual" 4th edition 2018 [Electronic resource] // Skybrary.Aero. [Site] – URL: <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/5863.pdf> (accessed 08.09.2024)