

*Земсков Юрий Владимирович, доцент кафедры прикладной  
математики и информатики*

*ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. А.А. Новикова*

*Россия, г. Санкт-Петербург*

*Усанов Данила Александрович, студент, 1 курс, ЛЭГВС-24-01*

*ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. А.А. Новикова*

*Россия, г. Санкт-Петербург*

*Багликов Максим Алексеевич, студент, 1 курс, ЛЭГВС-24-01*

*ФГБОУ ВО СПбГУ ГА им. А.А. Новикова*

*Россия, г. Санкт-Петербург*

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ  
ОПОВЕЩЕНИЯ ЭКИПАЖА ВОЗДУШНОГО СУДНА О  
НАХОЖДЕНИИ НА БОРТУ ЛИЦ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ УГРОЗОЙ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** Целью данной статьи является рассмотрение создания на ее основе системы, анализирующей поведение пассажиров на борту воздушного судна и предоставляющей на основе этого экипажу информацию о подозрительных лицах, являющихся потенциальной угрозой для безопасного полёта и жизней людей.

**Ключевые слова:** рассмотрение, создание, анализ, информация, угроза, безопасность.

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN AUTOMATIC  
WARNING SYSTEM FOR THE AIRCRAFT CREW ABOUT THE**

## PRESENCE OF PERSONS ON BOARD WHO POSE A POTENTIAL THREAT TO SAFETY

**Annotation.** The purpose of this article is to consider the creation of a system based on it that analyzes the behavior of passengers on board an aircraft and provides the crew with information about suspicious persons who are a potential threat to safe flight and human lives.

**Keywords:** review, creation, analysis, information, threat, security.

Безопасность является важнейшим фактором в авиации. В раннее время ей не уделяли должного внимания до тех пор, пока не начались различные террористические акты на бортах воздушных судов. Со временем контроль и проверка пассажиров усиливались, и в настоящее время являются достаточно серьезными. Это позволило намного повысить безопасность полетов, а также значительно минимизировать диверсии на самолётах, тем самым обеспечив наибольшую безопасность для человеческих жизней. Но несмотря на это в самолетах все равно случаются различные инциденты, не являющиеся благоприятными для полета и находящихся на борту людей.

Конечно, невозможно предугадать все ситуации, которые могут случиться при выполнении очередного полета, поскольку каждый полет выполняется при различных обстоятельствах и с новым большим количеством так же совершенно разных людей. И ведь не знаешь, что у кого на уме и что от кого можно ожидать, да и у бортпроводников нет времени постоянно заниматься этим распознаванием. Но можно было бы разработать систему, которая сама анализировала бы поведение, действия пассажиров, выявляла какие-либо подозрительные признаки (например, пассажир ведет себя крайне обеспокоенно, пересаживается с места на место, проявляет агрессию и т.д.). Затем она бы передавала эту информацию членам экипажа, указывая место, на

котором располагается «потенциальная угроза» и причину, по которой этот человек был замечен. А также краткую информацию об этом человеке, в основном указывающую на то, не был ли он замешан в каких-либо преступлениях. Экипаж, в свою очередь, сможет узнать, что это за человек и что вызвало у него такое поведение, например, аккуратно поговорив с этим человеком, либо же просто вести наблюдения за ним. Это поможет предотвратить возможный в будущем конфликт, или же экипаж, во всяком случае, будет готов к этому, оперативно устранив инцидент, если он случится. Да и пассажиры будут чувствовать себя намного комфортнее, зная, что их окружают люди, которые не причинят никому вреда, а противоположные личности будут обнаружены надежной системой защиты.

Принцип действия такой системы будет основан, конечно же, на Искусственном Интеллекте. Эта программа должна иметь доступ к видеонаблюдению в салоне самолета, чтобы отслеживать действия всех пассажиров, а также доступ к базе данных преступников для опознания потенциальной угрозы. Затем, анализируя поведение пассажиров, на основе человеческой психологии программа будет выдавать экипажу данные о пассажирах, чьи действия вызывают подозрение и могут являться угрозой для остальных. Экипаж, будучи осведомленным, сможет принять необходимые меры предосторожности во избежание какого-либо инцидента.

Можно сказать, что случаи террористических актов уже практически не случаются во время полета на самолете, поскольку в настоящее время осуществляется достаточно сильный контроль пассажиров, но исключать эти случаи никак нельзя, потому что из-за такой вещи, как человеческий фактор, где-то что-то может быть упущено в какой-либо момент, и лучше несколько раз перестраховаться, чем потом случится что-то страшное. Да и тем более мелкие инциденты случаются всегда, к примеру проявление обычной агрессии, что также может быть заранее обнаружено системой и предотвращено экипажем. И вдобавок, если на борту самолета будет

находиться какой-либо преступник, который есть в базе данных у Правоохранительных органов, система также его обнаружит, поскольку будет иметь доступ к этой базе, соответственно, сообщит об этом экипажу, а экипаж, в свою очередь, поставит в известность Правоохранительные органы.

В качестве примера можно рассмотреть массовую драку пассажиров на рейсе авиакомпании «Ryanair» по маршруту Агадир – Лондон, произошедшую 3 июля 2024 года. Все началось с того, что два пассажира не поделили место, что вызвало агрессию у одного. Затем начался скандал, в котором стало участвовать все больше людей, заступающихся друг за друга. В итоге это привело к массовому рукоприкладству, из-за чего пилотам пришлось экстренно посадить самолет. [1]

Рассматривая наличие вышеописанной системы на том самолете, можно было бы сказать, что проявляющаяся агрессия была бы опознана системой, а информация передана экипажу, что позволило бы на ранней стадии предотвратить конфликт.

Данная система может обращать внимание не только на поведение людей. Не менее важными факторами, как оказывается, являются еще две вещи – то, как человек одет, и то, что у него с собой из вещей. Ведь действительно, человек может быть одет не по-обычному, что будет вызывать подозрение. Также сильно вызывает подозрение тот факт, если у пассажира нет с собой вещей. Так говорила Дженис Бриджер – стюардесса с 27-летним опытом работы. Еще можно выделить такие факторы, как болезнь или состояние алкогольного опьянения. Людей с этими признаками система также может фиксировать и передавать данные экипажу, а тот при необходимости будет принимать нужные меры. [2]

Рассмотрим на практической части, как эта система могла бы работать. В качестве примера возьмем распознавание на борту воздушного судна каких-либо преступников. Для этого нам понадобятся такие библиотеки, как OpenCV – библиотека обработки изображений и видео, которая используется для их

анализа. Ее применяют для обнаружения лиц, считывания номерных знаков, редактирования фотографий, расширенного роботизированного зрения, оптического распознавания символов и многого другого, dlib – которую мы будем использовать для конструирования векторов (эмбедингов) изображений, играющих ключевую роль в процессе распознавания лиц, и Face\_recognition - созданная Адамом Гейтгеем, которая включает в себя функции распознавания лиц dlib и является по сути надстройкой над ней. И далее можно составить программу, которая будет выполнять распознавание лиц на борту самолета и передавать необходимые данные экипажу, и работа которой будет основана на приведенных источниках.

Понятно, что возможности этой программы должны быть гораздо более обширными, но их принцип будет основан примерно на таком же, только к каждой детали будет свой подход. Но эту задачу уже должны выполнять специалисты IT-сферы.

Несомненно, члены экипажа обучаются распознавать подозрительных пассажиров, принимать необходимые меры предосторожности и разрешать конфликты, происходящие на борту самолета. На входе в самолет бортпроводники стоят не только для красоты и приветствия пассажиров, но и для их осмотра, выделения для себя тех, кто вызывает подозрение. Данная система существенно поможет экипажу в этом плане, поскольку будет являться некой вспомогательной опорой для экипажа: контроль будет постоянным, а степень обнаружения достаточно оперативная. Благодаря этому в значительной мере повысится степень безопасности выполнения полетов, безопасности пассажиров. Также это позволит снять нагрузку с экипажа, позволяя ему делать наибольший упор на другие важные детали в полёте. В придачу, не только пассажиры, но и сам экипаж будет чувствовать себя увереннее и спокойнее, точно зная, что на борту не находятся лица, представляющие угрозу безопасному выполнению полета. Ну или же, во всяком случае, экипаж будет осведомлен об этом и сможет вовремя принять необходимые меры, чтобы обезопасить себя и всех остальных.

## Список использованных источников

- 1.Массовая драка на борту. – Текст: электронный//TENGGRI TRAVEL. – URL: <https://tengrinews.kz/around-the-world/massovaya-draka-na-bortu-pilotyi-ekstrenno-posadili-samolet-541032/?ysclid=m8x16ts6z5989694580>(дата обращения: 31.03.2025)
- 2.Признаки потенциально опасных пассажиров на борту. – Текст: электронный//LENTA.RU. – URL: <https://lenta.ru/news/2021/02/12/potentialdangerpass/?ysclid=m8x3g8eo19401827782>(дата обращения: 31.03.2025)
- 3.Распознавание лиц при помощи Python и OpenCV. – Текст: электронный//pythonist.ru. – URL: <https://pythonist.ru/raspoznavanie-licz-pri-pomoshhi-python-i-opencv/>(дата обращения: 01.04.2025)