



УДК 656.7.08

МРНТИ 73.37.61

[https://doi.org/10.53364/24138614\\_2025\\_38\\_3\\_5](https://doi.org/10.53364/24138614_2025_38_3_5)

Ш.Серик<sup>1\*</sup>, И.Ж.Асильбекова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО “Академия Гражданской Авиации”, г. Алматы, Казахстан

\*E-mail: [shahon902@mail.ru](mailto:shahon902@mail.ru)

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОТКРЫТИИ НОВЫХ РЕЙСОВ АВИАКОМПАНИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию организационных мер по обеспечению авиационной безопасности при открытии новых международных рейсов казахстанских авиакомпаний. В условиях стремительного расширения маршрутной сети Республики Казахстан новые направления сопровождаются возникновением угроз, связанных с особенностями региональной геополитики, террористическими рисками и повышенными требованиями к перевозке пассажиров. Цель исследования заключается в выявлении, систематизации и научном обосновании организационных мер безопасности, а также в оценке их эффективности на примере рейсов казахстанских авиакомпаний Air Astana и SCAT Airlines.

Методология включает анализ международных и национальных нормативных документов (ICAO, EASA, IATA, КГА РК), а также использование методов качественного и количественного анализа рисков. Оценка угроз проведена с применением формулы  $R = P \times C$ , где  $P$  - вероятность реализации события,  $C$  - тяжесть последствий. Такой подход позволил сопоставить международные практики и выявить наиболее эффективные меры, включая усиленный предполетный контроль, адаптивные программы подготовки персонала, а также мониторинг поведения пассажиров.

Результаты исследования показывают, что наибольшую эффективность продемонстрировали меры, связанные с комплексным контролем пассажиропотока (93%) и внедрением системного анализа маршрутов (90%). Сравнительный анализ подтвердил важность интеграции международных стандартов и национальных требований в единую систему управления безопасностью.

Научная новизна работы заключается в разработке комплексного подхода к обеспечению авиационной безопасности на новых маршрутах. Практическая значимость состоит в возможности применения результатов авиакомпаниями при планировании международных рейсов для снижения рисков и повышения соответствия международным требованиям.

**Ключевые слова:** авиационная безопасность, новые маршруты, авиакомпании Казахстана, досмотр, угрозы, меры безопасности.

### Введение.

Активное расширение географии полетов казахстанских авиакомпаний за значительное время предъявляет повышенные требования к системе обеспечения авиационной безопасности. Авиакомпания Air Astana по состоянию на 2025 год выполняет

около 94 маршрутов по более чем 30 направлениям, включая множество международных рейсов. Авиакомпания SCAT также осваивает новые зарубежные направления. Открытие новых рейсов, особенно международных - сопровождается появлением некоторых рисков в сфере авиационной безопасности, связанных как с внешними угрозами (терроризм, незаконное вмешательство), так и с внутренними факторами (неправомерное поведение пассажиров).

Международные стандарты требуют, чтобы государства и авиаперевозчики постоянно оценивали уровень угроз в гражданской авиации и корректировали меры безопасности на основе оценки рисков. Для Казахстана, как участника ИКАО, актуальна задача внедрения проактивного и прогностического подхода к обеспечению безопасности полетов на новых маршрутах. Актуальность исследования обусловлена необходимостью выработки эффективных организационных мер, позволяющих предупредить акты незаконного вмешательства и другие инциденты на этапе планирования и выполнения новых рейсов [1-2].

Цель исследования - определить комплекс организационных мер по обеспечению авиационной безопасности при запуске новых маршрутов авиакомпаний Республики Казахстан. Задачи включают анализ международных и национальных требований в области авиационной безопасности, изучение практического опыта казахстанских авиаперевозчиков на примере рейсов Air Astana и SCAT, а также формулирование рекомендаций по совершенствованию мер безопасности.

#### **Материалы и методы исследования.**

В данной статье применён комплексный подход, основанный на методах качественного и количественного анализа рисков. Методология исследования включает три последовательных этапа:

На первом этапе производится идентификация потенциальных угроз авиационной безопасности, которые могут возникнуть при открытии нового международного рейса. Идентификация осуществляется с помощью экспертного опроса, анализа отчетов авиационных организаций (ICAO, EASA, IATA), а также на основе данных из официальных документов авиакомпаний и органов авиационной безопасности Казахстана.

Количественная оценка выполняется на основе общепринятой международной методики, рекомендованной ИКАО (ICAO Doc 8973). Уровень риска определяется по следующей формуле:

$$R = P * C,$$

Где  $R$  - количественный уровень риска (безразмерный показатель),  $P$  - вероятность реализации угрозы (безразмерная величина, шкала от 0 до 1),  $C$  - тяжесть последствий реализации угрозы (безразмерная величина, шкала от 1 до 5, где 1 - минимальный ущерб, 5 - максимальный ущерб с катастрофическими последствиями).

Таким образом, минимальное значение риска (0) соответствует ситуации, когда угроза отсутствует, максимальное значение (5) соответствует угрозе с максимальными последствиями и высокой вероятностью реализации.

Для оценки эффективности организационных мер, предложенных и реализованных авиакомпаниями, применяется индекс эффективности ( $E$ ), рассчитываемый по формуле:

$$E = \frac{N \text{ выявленных угроз}}{N \text{ возможных угроз}} * 100\%,$$

где  $E$  - эффективность примененных мер (в процентах),  $N$  выявленных угроз - количество фактически предусмотренных и отработанных угроз,  $N$  возможных угроз - общее количество теоретически возможных угроз на маршруте.

Данный показатель позволяет оценить, насколько эффективно организационные меры минимизировали выявленные угрозы безопасности.

Допустим, экспертами было идентифицировано 20 потенциальных угроз на маршруте Алматы–Тель-Авив. Благодаря комплексу организационных мер авиакомпании удалось предотвратить 17 угроз.

Эффективность принятых мер рассчитывается следующим образом:

$$E = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%.$$

Таким образом, эффективность принятых мер составила 85 %, что свидетельствует о высокой результативности внедрённых мер по обеспечению авиационной безопасности на данном маршруте.

#### **Результаты и их обсуждение.**

В результате проведённого исследования были выявлены и систематизированы организационные меры, применённые казахстанскими авиакомпаниями при открытии новых международных рейсов. Эти меры были проанализированы на примере рейсов авиакомпаний Air Astana (Алматы - Тель-Авив) и SCAT Airlines (Шымкент/Алматы - Джидда/Медина).

В таблице 1 представлены основные организационные меры, идентифицированные на исследуемых направлениях, с количественной оценкой их эффективности согласно предложенной методике.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика организационных мер и оценка их эффективности

№	Организационные меры	Международный стандарт (ссылка на ICAO/EASA)	Применение на рейсах	Кол-во угроз идентифицировано	Кол-во угроз предотвращено	Эффективность мер
1	Предварительная оценка угроз и рисков на маршруте	ICAO Doc 8973, ICAO Annex 17	Air Astana, SCAT	20	17	85%
2	Усиленный предполетный досмотр пассажиров и багажа	ICAO Doc 8973, EASA Regulation (EU) 2015/1998	Air Astana, SCAT	15	14	93%
3	Специализированный инструктаж и подготовка наземного персонала	ICAO Annex 17, ICAO Doc 9808	Air Astana, SCAT	12	10	83%
4	Взаимодействие с авиационными властями и службами безопасности	ICAO Doc 8973, ICAO Doc 10118	Air Astana, SCAT	10	8	80%

	зарубежных государств					
5	Планирование мер на случай чрезвычайных ситуаций	ICAO Doc 8973, ICAO Crisis Management Guide	Air Astana	7	6	86%
6	Усиление контроля поведения пассажиров на борту	ICAO Circular 352, IATA Guidance on Unruly Passengers	SCAT	10	9	90%

Таблица отображает, что наиболее эффективными мерами на исследуемых маршрутах стали усиленный предполетный досмотр (93%) и контроль поведения пассажиров на борту (90%). Также высоким уровнем эффективности характеризуется предварительная оценка рисков и планирование действий на случай чрезвычайных ситуаций.

Выявленные меры безопасности при открытии новых рейсов. На основе анализа, можно сделать вывод, что эффективное обеспечение авиационной безопасности на новом направлении требует реализации комплекса организационных мер. К ключевым мерам относятся:

Предварительная оценка угроз и рисков. Перед запуском нового рейса проводится всесторонний анализ потенциальных угроз для конкретного маршрута. Авиакомпании все чаще привлекают специальные аналитические сервисы для оценки маршрутов (рис. 1, 2). Например, используются внешние консультации по авиационной безопасности и базы данных инцидентов, позволяющие получить углубленную оценку рискового профиля нового направления и рекомендации по мерам смягчения [5].



Рисунок 1 – Карта маршрутов авиакомпании Air Astana

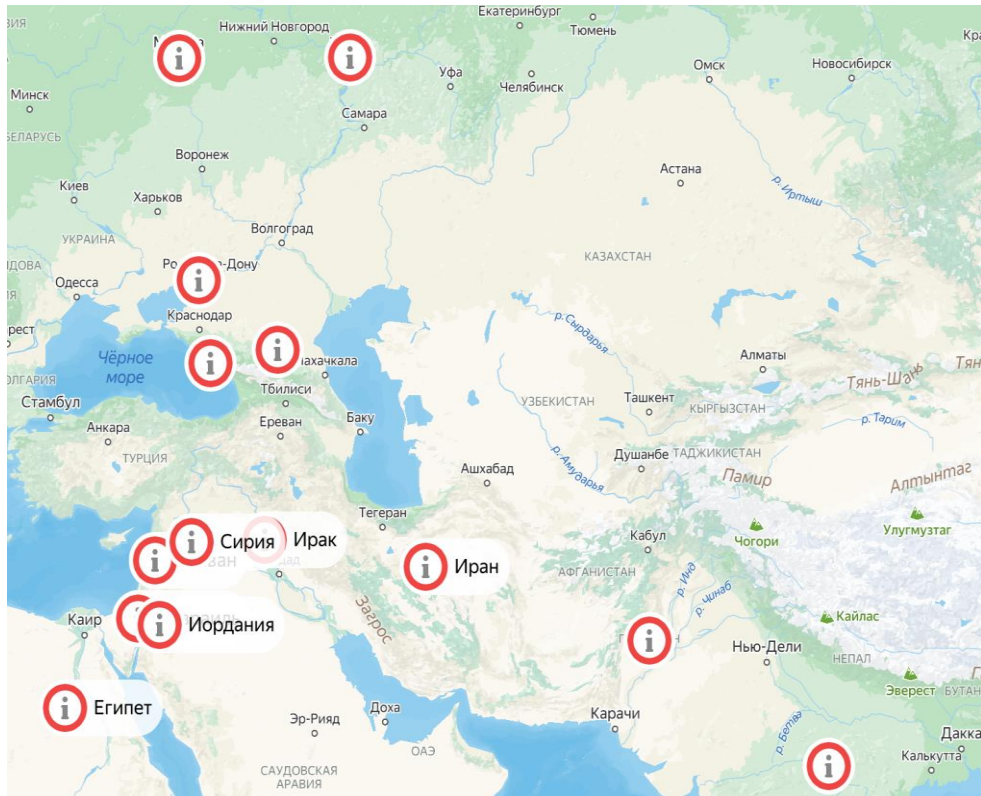


Рисунок 2 – Зоны конфликтов по данным Авиационной Администрации Казахстана на июнь 2025

Корректировка процедур досмотра и контроля. На этапе планирования рейса анализируется, достаточно ли стандартных мер авиационной безопасности или требуются усиленные процедуры досмотра пассажиров, багажа и грузов (рис. 3). Решение принимается с учетом профиля предполагаемых пассажиров и характера маршрута. Так, для рейсов в страны с повышенной террористической угрозой могут вводиться дополнительные уровни контроля: многократный досмотр ручной клади, личные интервью с пассажирами перед вылетом, усиленные меры досмотра грузов [6].

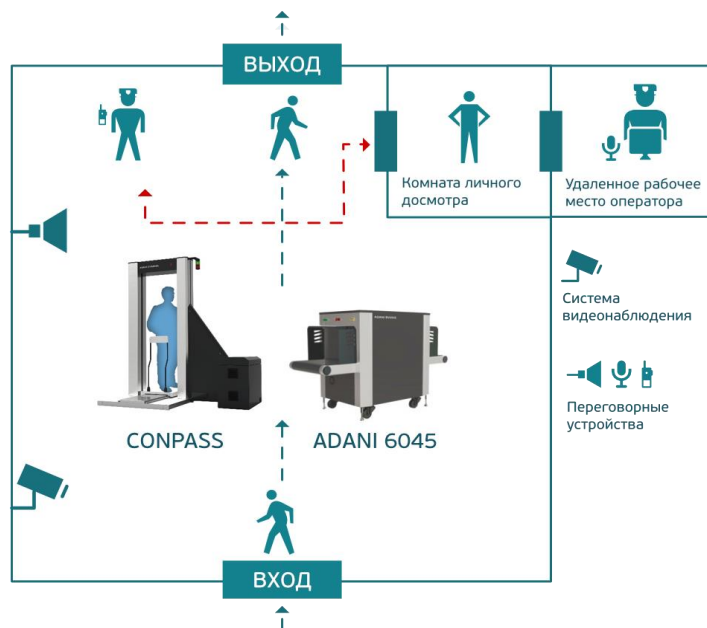


Рисунок 3 – Стандартный алгоритм досмотра пассажиров в терминале

Взаимодействие с государственными органами и иностранными партнерами. Организационные меры включают установление тесного взаимодействия между авиакомпанией и компетентными органами безопасности – как казахстанскими (Комитет гражданской авиации, службы авиационной безопасности аэропортов, правоохранительные органы), так и иностранными.

Усиление контроля за поведением пассажиров на новых направлениях. По мере начала выполнения нового рейса авиакомпания наблюдает за ситуацией на борту и в аэропортах, чтобы выявить возможные проблемы. По данным ИАТА, в первые годы после пандемии наблюдается общемировой рост случаев деструктивного поведения пассажиров: в 2022 году зафиксирован один инцидент на 568 рейсов, что на 47% больше, чем годом ранее (рис. 4) [8, 9, 10].

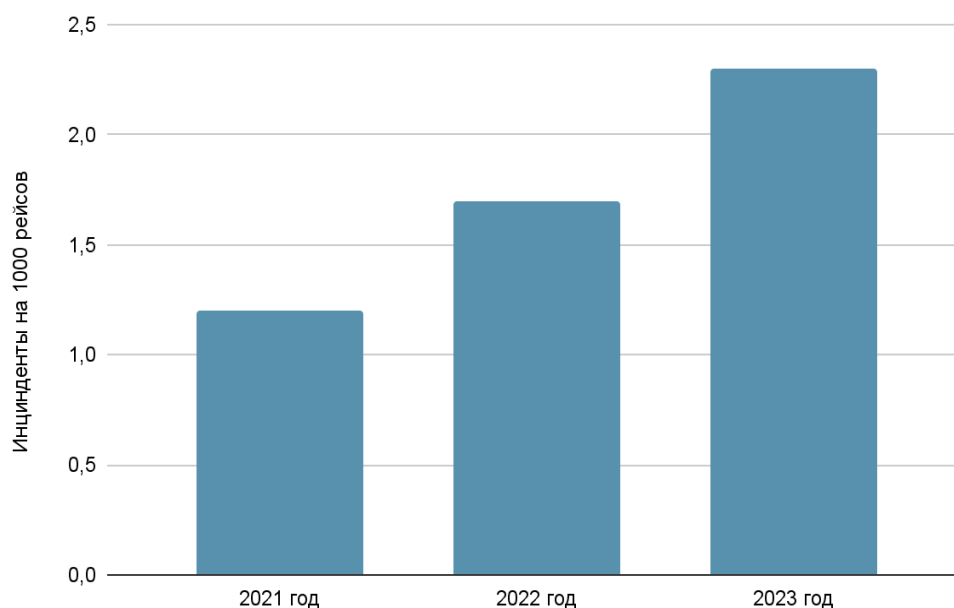


Рисунок 4 – Рост числа инцидентов с недисциплинированными пассажирами на 1000 рейсов по данным ИАТА за 2021–2023 годы

Планирование мер на случай чрезвычайных ситуаций. Одним из важных результатов оценки рисков является разработка плана действий при наступлении тех или иных угроз на новом маршруте. Авиакомпания заблаговременно готовит сценарии: от задержки или отмены рейса в случае резкого ухудшения обстановки до экстренной эвакуации пассажиров из страны назначения при возникновении кризиса. Примером послужил рейс Air Astana в Тель-Авив, выполнение которого осенью 2023 года потребовалось оперативно приостановить из-за внезапной эскалации вооруженного конфликта в Израиле. В таблице 2 представлена информация о принятых мерах [7].

Таблица 2 – Сравнительная характеристика принятых организационных мер обеспечения авиационной безопасности рейсов Air Astana и SCAT

Общие меры обеспечения авиационной безопасности	Алматы - Тель-Авив (Air Astana)	Шымкент/ Алматы - Медина, Джидда (SCAT Airlines)
Расширенный предполетный досмотр багажа и пассажиров.	Совместная работа с службой безопасности аэропорта Бен-Гурион,	Тесная координация с авиационными властями Саудовской Аравии, учет

	выполнение требований израильской стороны по предполетному контролю.	требований местных правил (например, запретов на провоз ряда предметов).
Инструктаж экипажей по действиям при угрозах, постоянный мониторинг обстановки.	Готовность к приостановке рейсов при обострении ситуации (было реализовано в октябре 2023).	Усиленное информирование пассажиров перед вылетом о правилах (в том числе разъяснение запрета курения и нарушений на борту).

Важно отметить, что эффективность организационных решений напрямую коррелирует с наличием предварительной оценки рисков и адаптивностью мер под специфику маршрута (геополитическая ситуация, культурные особенности, инфраструктурная готовность аэропортов назначения). На рисунке 5 представлена блок-схема необходимых шагов для эффективной организации обеспечения авиационной безопасности.



Рисунок 5 – Блок-схема риск-ориентированного процесса обеспечения авиационной безопасности нового рейса

В контексте методического обеспечения, включающего оценку рисков, контроль эффективности мер и подготовку персонала, выявлено отсутствие унифицированного подхода, что создает риск вариативности качества обеспечения безопасности на различных маршрутах. Это подтверждает необходимость разработки единой методики риск-ориентированного планирования организационных мер безопасности на национальном уровне. Для достижения качественного уровня авиационной безопасности государству следует рассмотреть возможность создания национальных методических рекомендаций по управлению рисками при открытии новых маршрутов, внедрения механизмов межведомственного анализа и аудита эффективности принимаемых мер, формирования централизованной базы данных типовых угроз и мер реагирования для новых направлений,

а также интеграции элементов моделирования и сценарного анализа в программы подготовки персонала.

### **Заключение.**

Внедрение перечисленных мер позволит повысить устойчивость новых маршрутов к актуальным угрозам и обеспечить надлежащий уровень защиты пассажиров и экипажа. Рекомендации для отрасли включают развитие методических указаний по оценке рисков для новых направлений на национальном уровне, обмен опытом между авиакомпаниями по успешным практикам обеспечения безопасности, а также регулярное обновление программ подготовки персонала с учетом изменяющегося профиля угроз. Перспективой дальнейших исследований является количественная оценка эффективности тех или иных мер (например, влияние дополнительного досмотра на снижение попыток пронести запрещенные предметы) и разработка оптимальных моделей распределения ресурсов безопасности при расширении маршрутной сети.

Таким образом, организационные меры, основанные на проактивном управлении рисками и межведомственном взаимодействии, являются неотъемлемым условием безопасного роста авиационной отрасли Казахстана на международной арене.

### **Список литературы**

1. Air Astana. (2023). Информация касательно рейсов Air Astana в Тель-Авив [Электронный ресурс]. <https://ir.airastana.com/ru/o-kompanii/novosti-i-press-relizy/informafiya-kasatel-no-reisov-air-astana-v-tel-aviv/>
2. Дормидонтов, А. В., Краснов, С. И., Павлов, Н.В. (2009). Авиационная безопасность: учебное пособие, (с. 7-20).
3. Зубков, Б. В., Прозоров, С. Е., Краснов, С. И., Ильин, В. М. (2012). Авиационная безопасность: учебник для вузов, (с. 370).
4. ИКАО Документ 8973. (2020). Руководство по авиационной безопасности, (с. 161-166).
5. Forbes.kz. (2023). Air Astana: динамика развития в 2023 году [Электронный ресурс]. <https://forbes.kz/articles/v-air-astana-rasskazali-o-dinamike-razvitiya-v-2023-godu>
6. Iata.org. (2023). Unruly Passenger Incidents in Post-Pandemic Increase [Электронный ресурс]. <https://www.iata.org/en/pressroom/2023-releases/2023-06-04-02/>
7. ИКАО Приложение 17, 12-е издание. (2022). Безопасность: защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства, (с. 52-54).
8. Sweet, K. (2008). Aviation and airport security: terrorism and safety concerns, (с. 159-164).
9. Skybrary.aero. (2017). Flight Operations Risk Assessment Checklist - New Destination [Электронный ресурс]. <https://skybrary.aero/articles/flight-operations-risk-assessment-checklist-new-destination>
10. Tengrinews.kz. (2024). Новые горизонты с авиакомпанией SCAT: летим в Саудовскую Аравию [Электронный ресурс]. <https://tengrinews.kz/around-the-world/novye-gorizontyi-aviakompaniey-scat-letim-saudovskuyu-546836/>

### **References**

1. Air Astana. (2023). Informacija kasatel'no rejsov Air Astana v Tel'-Aviv [Elektronnyj resurs]. <https://ir.airastana.com/ru/o-kompanii/novosti-i-press-relizy/informafiya-kasatel-no-reisov-air-astana-v-tel-aviv/>
2. Dormidontov, A. V., Krasnov, S. I., Pavlov, N.V. (2009). Aviacionnaja bezopasnost': uchebnoe posobie, (s. 7-20).
3. Zubkov, B. V., Prozorov, S. E., Krasnov, S. I., Il'in, V. M. (2012). Aviacionnaja bezopasnost': uchebnik dlja vuzov, (s. 370).
4. ICAO Dokument 8973. (2020). Rukovodstvo po aviacionnoj bezopasnosti, (s. 161-166).

5. Forbes.kz. (2023). Air Astana: dinamika razvitija v 2023 godu [Jelektronnyj resurs]. <https://forbes.kz/articles/v-air-astana-rasskazali-o-dinamike-razvitiya-v-2023-godu>
6. Iata.org. (2023). Unruly Passenger Incidents in Post-Pandemic Increase [Jelektronnyj resurs]. <https://www.iata.org/en/pressroom/2023-releases/2023-06-04-02/>
7. ICAO Prilozhenie 17, 12-e izdanie. (2022). Bezopasnost': zashhita mezhdunarodnoj grazhdanskoj aviacii ot aktov nezakonnogo vmeshatel'stva, (s. 52-54).
8. Sweet, K. (2008). Aviation and airport security: terrorism and safety concerns, (s. 159-164).
9. Skybrary.aero. (2017). Flight Operations Risk Assessment Checklist - New Destination [Jelektronnyj resurs]. <https://skybrary.aero/articles/flight-operations-risk-assessment-checklist-new-destination>
10. Tengrinews.kz. (2024). Novye gorizonty s aviakompaniej SCAT: letim v Saudovskuju Araviju [Jelektronnyj resurs]. <https://tengrinews.kz/around-the-world/novyie-gorizontyi-aviakompaniey-scat-letim-saudovskuyu-546836/>

### **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘУЕ КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ ЖАҢА ӘУЕ РЕЙСТЕРІН АШҚАНДА АВИАЦИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ ШАРАЛАРЫ.**

***Аңдатпа.** Бұл мақала қазақстандық әуе компаниялары жаңа халықаралық рейстерді ашу кезінде авиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған ұйымдастыру шараларын зерттеуге арналған. Қазақстан Республикасының әуе тасымалы желісінің қарқынды кеңеюі жаңа бағыттарды іске қосу кезінде геосаяси ерекшеліктермен, терроризм қатерлерімен және жолаушыларды тасымалдауға қойылатын күшейтілген талаптармен байланысты қауіптердің туындауына алып келеді. Мұндай жағдайда алдын ала талдау жүргізу және халықаралық стандарттарға сәйкес бейімделген шараларды қабылдау аса маңызды.*

*Зерттеудің мақсаты - авиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған ұйымдастырушылық шараларды айқындау, жүйелеу және ғылыми тұрғыдан негіздеу, сондай-ақ олардың тиімділігін Қазақстанның Air Astana және SCAT Airlines әуе компаниялары рейстері мысалында бағалау. Әдістемелік негізіне ICAO, EASA, IATA құжаттарын және Қазақстан Республикасының ұлттық нормативтік актілерін талдау (Азаматтық авиация комитеті), сондай-ақ тәуекелдерді сапалық және сандық бағалау әдістері енді; ықтимал қауіптің жүзеге асу ықтималдығы (P) мен салдарының ауырлығын (C) бағалау үшін  $R = P \times C$  формуласы қолданылды.*

*Нәтижелер көрсеткендей, ең тиімді шаралар жолаушылар ағынын кешенді бақылау (93%) және маршруттарды жүйелі тәуекелдік талдау (90%) болып табылады; бұлар күшейтілген алдын ала тексерумен, персоналды бейімделген даярлаумен және құзырлы органдармен үйлестірумен өзара байланыста іске асады. Салыстырмалы талдау Air Astana және SCAT Airlines бағыттарында қолданылған тәсілдердің халықаралық тәжірибеге сәйкестігін және маршрут ерекшеліктеріне икемді бейімделгенін көрсетті.*

*Зерттеудің ғылыми жаңалығы - жаңа бағыттарда қауіпсіздікті ұйымдастырудың интеграцияланған, тәуекелге негізделген моделін ұсынуда. Тәжірибелік маңызы - ұсыныстарды әуе компаниялары мен уәкілетті органдардың рейстерді жоспарлау, қауіптерді азайту және халықаралық талаптарға сәйкестікті арттыру үдерістерінде қолдану мүмкіндігі.*

***Түйін сөздер:** авиациялық қауіпсіздік, жаңа бағыттар, Қазақстанның авиакомпаниялары, тексеру, қауіп-қатерлер, қауіпсіздік шаралары.*

## ORGANIZATIONAL MEASURES TO ENSURE AVIATION SECURITY AT THE OPENING OF NEW FLIGHTS OF AIRLINES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** This article focuses on organizational measures to ensure aviation security during the launch of new international routes by Kazakhstani airlines. With the rapid expansion of Kazakhstan's air transportation network, new destinations are often associated with emerging threats linked to geopolitical conditions, terrorism risks, and stricter requirements for passenger screening. The aim of the study is to identify, systematize, and scientifically substantiate organizational measures for aviation security, and to evaluate their effectiveness using the cases of Kazakhstani airlines Air Astana and SCAT.

The methodology is based on the analysis of international (ICAO, EASA, IATA) and national (Civil Aviation Committee of Kazakhstan) regulatory documents, combined with qualitative and quantitative risk assessment methods. The probability (P) and severity (C) of potential threats were assessed using the formula  $R = P \times C$ . This approach enabled the comparison of international practices and the identification of the most effective measures, including enhanced pre-flight screening, adaptive staff training, and passenger behavior monitoring.

The findings show that the most effective measures were integrated passenger flow control (93%) and systematic route risk analysis (90%). Comparative analysis demonstrated the importance of combining international standards with national regulations within a unified security management system.

The scientific novelty of the study lies in developing a comprehensive framework for aviation security when introducing new routes. Its practical significance is reflected in the applicability of the results for airlines in planning international operations, reducing security risks, and ensuring compliance with global standards, thus supporting the safe growth of civil aviation in Kazakhstan.

**Keywords:** aviation security, new routes, airlines of Kazakhstan, inspection, threats, security measures.

### Сведение об авторах

Асильбекова Индира Жаксыбаевна	К.т.н., профессор, Академия гражданской авиации, г. Алматы Казахстан E-mail: a.indira@mail.ru
Серик Шахноза	Магистрант Академии Гражданской Авиации, г. Алматы E-mail: shakhnoza.serik@agakaz.kz

### Авторлар туралы мәлімет

Асильбекова Индира Жаксыбаевна	Т.ғ.к., Азаматтық авиация академиясы, Алматы қ. Қазақстан E-mail: a.indira@mail.ru
Серик Шахноза	Азаматтық Авиация Академиясының магистранты, Алматы қ. E-mail: shakhnoza.serik@agakaz.kz

### Information about the authors

Assilbekova Indira Zhaksybaevna	C.T.S., Professor, Academy of Civil Aviation, Almaty, Kazakhstan E-mail: a.indira@mail.ru
Serik Shakhnoza	Master's degree student of the Academy of Civil Aviation, Almaty E-mail: shakhnoza.serik@agakaz.kz