

УТВЕРЖДАЮ

**Врио Директора государственного
агентства гражданской авиации при
Кабинете Министров
Кыргызской Республики**



Д.К. Бостонов

» августа 2023 г.

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО
ИНЦИДЕНТА**

с воздушными судами IL-76, регистрационный номер EW004DE
принадлежащие авиакомпании «AIR FORCE OF BELARUS» и Boeing 737-
300, регистрационный номер EX-37012 ОсОО авиакомпании
«АвиаТрафик Компани»

В соответствии со Стандартами Международной организации гражданской авиации (Приложение – 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»), статьи 115, главы 18 Воздушного кодекса Кыргызской Республики и пункта 8, параграфа 1, главы 3 АПКР-13 данный отчёт выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в будущем.

Расследование, проведённое в рамках настоящего отчёта, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

Комиссия назначенная приказом врио директора Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики от 16 июня 2023 года № 457/п, с 10 июня 2023 года по 11 июля 2023года провела расследование авиационного инцидента с воздушными судами (далее по тексту - ВС) ВС Boeing -737-300, с регистрационным номером EX-37012, принадлежащая ОсОО авиакомпании «Авиа Траффик Компани» выполнявший рейс AVJ280 и ВС ИЛ-76, выполнявший рейс 96746, с регистрационным номером EW004DE, принадлежащее авиакомпании «AIR FORCE OF BELARUS», происшедшего 09 июня 2023года в Бишкекском Центре обслуживания воздушного движения (далее - БЦ ОВД) Государственного предприятия «Кыргызаэронавигация» (далее – ГП «КАН»).

1. Обстоятельства

09 июня 2023 года в 12:57 (UTC) в районе полётной информации (далее - РПИ) БЦ ОВД при обслуживании воздушного движения диспетчером районного центра (РЦ) Бишкекского ЦОВД ГП «КАН» воздушного судна Boeing 737-300, с регистрационным номером EX-37012, ОсОО авиакомпании «Авиа Траффик Компани», выполняющего рейс AVJ280 по маршруту Бишкек (UCFM) – Ош (UCFO) следовавшего в наборе эшелона полёта (далее -FL) 280 и воздушного судна ИЛ-76, с регистрационным номером EW004DE, принадлежащая авиакомпании «AIR FORCE OF BELARUS», выполнявший рейс 96746, по маршруту Фергана (UTFF) – Кант (XCFW) на эшелоне 230, произошло срабатывание TCAS (системы предупреждения столкновений самолётов в воздухе) в режиме TRAFFIC ADVISORY (далее – ТА).

Доклад о близком прохождении самолёта поступил от КВС выполнявшего рейс AVJ280, у которого бортовое оборудование выдало предупреждение ТА.

Однако, от экипажа ВС выполнявшего рейс 96746, доклад о срабатывании предупреждения ТА не поступил. Экипаж ВС Boeing 737-300, с регистрационным номером EX-37012, выполнявший рейс AVJ280 бортовое оборудование, которого, выдало предупреждение ТА, каких-либо действия отличных от команд, задаваемых диспетчером не принимал, а экипаж ВС ИЛ-76, с регистрационным номером EW 004DE никаких манёвров в соответствии с информацией выдаваемой TCAS не предпринял.

2. Фактическая информация

2.1 Сведения об экипаже

1. КВС Boeing 737-300, ОсОО авиакомпании «Авиа Траффик Компани».

2. Второй пилот самолёта Boeing 737-300, ОсОО авиакомпании «Авиа Трафик Компани».
3. Данные об экипаже самолёта ИЛ-76, рег. №EW004DE, авиакомпании «AIR FORCE OF BELARUS» - не предоставлены.

2.2 Данные о персонале наземных служб

РП - Руководитель полётов

Должность	Руководитель полётов (Приказ №99/л от 22.06.2007г.)
Дата рождения	22.10.1958г.р.
Образование	Рижское лётно-техническое училище гражданской авиации 1979г., Ордена Ленина академия гражданской авиации 1990г.
Стаж работы диспетчером УВД	44 года, из них в качестве РП 16 лет.
Курсы повышения квалификации	КПК РП, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, декабрь 2022 г.
Допуск к работе	Район УВД с ИСН, ЦПИ, ДПП с ИСН, ДПР, СДП, Диспетчер-инструктор, РП.
Тренажёрная подготовка	17.05.2023 г., Район УВД с ИСН.
Уровень английского языка	4-уровень до 21.06.2024 г., Приказ ГАГА КР №441/п от 06.07.2021 г.
Класс квалификации	1-класс, ГКК АГА КР, Приказ №26/п от 03.12.1985г.
Свидетельство диспетчера УВД	АС №00016
Врачебно-лётная экспертная комиссия	3-класс, до 30.10.2023г.

Диспетчер РЦ

Должность	Диспетчер УВД (Приказ №21/л от 13.11.2000г.)
Дата рождения	07.06.1971г.
Образование	Ордена Ленина академия гражданской авиации 1999г.
Стаж работы диспетчером УВД	24 года.
Курсы повышения квалификации	КПК Учебно-тренировочный центр ГП «Кыргызаэронавигация», май 2023г.
Допуск к работе	Район УВД с ИСН, ЦПИ.
Тренажёрная подготовка	29.04.2023г., Район УВД с ИСН.
Уровень английского языка	4-уровень до 02.08.2024 г., Приказ ГАГА КР №517/п от 10.08.2021 г.
Класс квалификации	2-класс, ГКК АГА КР, Приказ №209/п от 23.05.2002г.
Свидетельство диспетчера УВД	АС №00091
Врачебно-лётная экспертная комиссия	3-класс до 13.07.2023г.

2.3 Данные о воздушных судах

Рейс EWD004DE - тип ВС – IL-76, регистрационный № EWD004DE, принадлежит авиакомпании «AIR FORCE OF BELARUS».

Рейс AVJ 180 - тип ВС Boeing 737-300, регистрационный № EX-37012, принадлежит ОсОО авиакомпании «Авиа Траффик Компани».

2.4 Метеорологическая информация

Фактическая и прогнозируемая погода 09.06.2023г. на участке маршрута RUDEK-RILAK:

На момент авиационного инцидента на участке RUDEK-RILAK согласно АКП (авиационная карта погоды) от 12:00 UTC 09.06.2023 г. на эшелоне FL250-630 на данном участке кучево-дождевой облачности не наблюдалась, струйных течений на данном участке не было.

На FL180 ветер 240° – 50км/ч, температура воздуха - 10°C;

На FL 240 ветер 240° – 70км/ч, температура воздуха - 21°C.

По прогнозам GAMET на период от 12:00 до 18:00 UTC на высотах от FL050 до FL200 прогнозировалось изолированная кучево-дождевая облачность с нижней границей 13000 футов над уровнем моря и с не определённой верхней границей, изолированные грозы, умеренная турбулентность от FL060 до FL130.

По данным бортовой погоды, опасных метеорологических явлений за этот период на данном участке не наблюдалось.

2.5 Данные о средствах связи, навигации и наблюдения

Связь с экипажами ВС осуществлялась диспетчером РЦ с использованием УКВ-радиостанции «PARKAIR». Воздушные судна находились в зоне устойчивой радиосвязи. Замечаний по связи от экипажей ВС не было. Обслуживание воздушного движения осуществлялось средствами наблюдения: моноимпульсным вторичным радиолокатором «МВРЛ-СВК» РФ, а также аэродромным терминалом многопозиционной системы наблюдения фирмы «SAAB-Sentis». В соответствии с выпиской журнала сменного инженера КДП средства наблюдения работали без отклонений.

2.6 Данные об аэродроме

Не указаны. Так как на события не повлияли.

2.7 Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Не указаны. Так как задействованы не были.

2.8 Данные о травмированных пассажирах и членах экипажа

Не было.

2.9 Работы, проведенные комиссией

В ходе расследования обстоятельств и причин данного случая проделана следующая работа:

- проведена беседа с Руководителем полётов, осуществлявшим контроль за работой смены;
- проведена беседа с диспетчером РЦ, осуществлявшим обслуживание воздушного движения;
- получены объяснительные с персонала дежурной смены Бишкекского ЦОВД, а именно от руководителя полётов и диспетчера РЦ;
- прослушан инструктаж смены;
- собраны материалы в отношении работы радионавигационных средств и связи;
- собрана метеорологическая информация на момент события;
- собраны материалы по персоналу ОВД Бишкекского ЦОВД;
- произведена выписка радиообмена "экипаж-диспетчер" с 12:54:48 до 13:01:10 (UTC) Бишкекского Центра ОВД;
- произведена выписка ГГС РЦ Запад с 12:43:35 до 12:59:27 (UTC) Бишкекского Центра ОВД;
- проведён анализ видеозаписи;
- приведены выводы комиссии;
- приведены рекомендации комиссии.

2.10 Другая информация

В районе полётной информации (РПИ Бишкек), УВД осуществляется органом ОВД, являющимся подразделением Государственного предприятия «Кыргызавионавигация».

Рабочие места диспетчеров УВД и руководителя полётов оснащены оборудованием и справочной документацией. Диспетчер, занятый непосредственным УВД, находился на рабочем месте.

Для контроля качества работы диспетчерского состава по средствам объективного контроля (СОК) используются система записи и воспроизведения информации «ГРАНИТ» (фирма «НИТА», производство РФ).

Руководящий и диспетчерский состав имеет специальную подготовку в средних учебных заведениях, курсах по подготовке персонала УВД. Профессиональная подготовка, допуск к работе, переподготовка и повышение квалификации специалистов ОВД соответствует требованиям Руководства по профессиональной подготовке специалистов ОВД ГА

Кыргызской Республики. Повышение квалификации проводится в УТЦ ГП «КАН», тренажёрная подготовка специалистов ОВД проводится на комплексном диспетчерском тренажёре «ЭКСПЕРТ» (фирма «НИТА», производство РФ).

Должностные инструкции руководящего состава и специалистов ОВД и Технологии работы диспетчеров пунктов УВД разработаны в соответствии с требованиями авиационных правил Кыргызской Республики - АПКР-2 «Правила полётов», АПКР-11 «Обслуживание воздушного движения», АПКР-3 «Метеорологическое обеспечение полётов» и утверждены Приказом первого заместителя генерального директора от 28.04.2023г. за №70.

Помещение, используемое для проведения инструктажей и разборов, оборудовано соответствующим образом.

Методическая работа проводится в соответствии с требованиями Руководства по профессиональной подготовке специалистов ОВД ГА Кыргызской Республики.

3. Анализ

В 12:43:35 из Ошского ЦОВД в адрес Бишкекского ЦОВД по ГГС поступила информация о расчётном времени входа и эшелоне полёта в воздушное пространство Бишкекского ЦОВД воздушного судна Ил-76 выполнявшего рейс 96746 регистрационным № EWD004DE.

В 12:54:48 в воздушное пространство диспетчера РЦ Бишкекского Центра ОВД, входит ВС рейс AVJ280, экипаж докладывает о наборе эшелона полёта 280 курсом на г.т. RUDEK.

Примечания:

1. *ВС AVJ280 по плану полёта должно было следовать на г.т. GASTA, а затем следовать на г.т. RUDEK”.*

По запросу КВС рейса AVJ280, в 12:49:44 диспетчер «Подхода» получил согласие диспетчера РЦ БЦОВД на полет ВС по спрямлённому маршруту. При этом диспетчер РЦ не выполнил в полном объёме п.п. 4.11.4. технологии работы (ТРД) РЦ БЦОВД, где требуется согласие ВС ГЦ ОВД по изменению маршрута полёта ВС, если он отличается от первоначально поданного экипажем плана полёта”;

2. *КВС рейса AVJ280 радиообмен вёл на русском языке.*

В 12:54:57 диспетчер выдаёт рейсу AVJ280 команду о первоначальном наборе эшелона полёта 220 и информирует о встречном ВС фразой: “Атомик 280 Бишкек контроль, первоначально набирайте 220, для информации Вам встречный”.

Примечание:

Информация, переданная воздушному судну диспетчером РЦ о встречном движении, была не в полном объёме: отсутствует информация о

направлении по отношению к ВС по условному циферблату и текущее расстояние до встречного ВС, что приводит не к полной осведомлённости КВС рейса AVJ280. Более подробно см. п.п. 8.8.2.3 а также п.п. 12.4.1.8 фразеологии радиообмена Док.4444 ИКАО.

В 12:55:25 в ВП РЦ Бишкекского ЦОВД над г.т. MASUP входит ВС следовавший рейсом 96746 (рег. EW004DE) на эшелоне полёта FL230.

Примечание:

1. КВС с позывным 96746 (рег. EW004DE) радиообмен ведёт на английском языке.

В 12:56:16 диспетчер РЦ Бишкекского ЦОВД для ВС рейса AVJ280 даёт курс 225°.

Примечание:

В объяснительной записке диспетчер РЦ Бишкекского ЦОВД поясняет, что курс был задан в целях создания бокового интервала.

Также в соответствии с пояснительной запиской диспетчера РЦ Бишкекского ЦОВД, своё решение на выдачу команды для отворота ВС рейса AVJ280 объяснил тем, что информация ВОРЛ от воздушного судна 96746 “периодически менялась”, что подтверждается снимком СОК1-2.

Снимок СОК1



Снимок СОК2



В 12:56:21 ВС рейса AVJ280 подтверждает команду следовать курсом 225°. В 12:56:33 КВС рейса AVJ280 запрашивает информацию у диспетчера РЦ о наличии оборудования у встречного борта системы предупреждения столкновения самолётов в воздухе (TCAS) фразой: **“А борт 230 он не оборудован да, ТКАС?”**

В 12:56:41 Диспетчер РЦ ответил : **“Так точно, не оборудован”**.

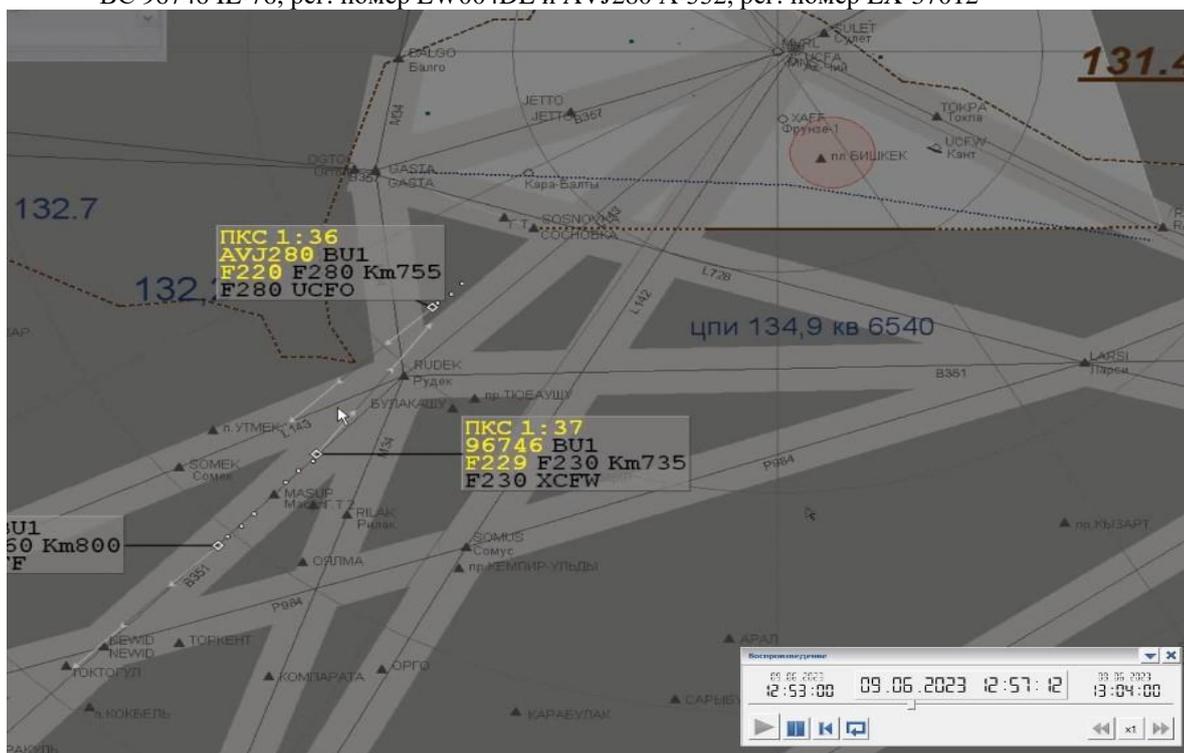
Примечания:

1. Данная информация может быть получена диспетчером УВД из плана полёта или путём запроса у экипажа, соответствующего ВС. В данном случае, диспетчер РЦ информацию об оснащении ВС не проверял, никаких действий (пультовых) диспетчер УВД не осуществлял и сообщил недостоверную информацию.
1. Согласно плану полёта ВС 96746 (рег. EW004DE) было оборудовано ТКАС II версии v7.0. При этом влияние устаревшей версии ТКАС на борту IL-76 не повлияло на инцидент, так как ТКАС II версий v7 и v.7.1 касались только “level off” и реверсной RA.
2. Диспетчер в ходе устного опроса не смог объяснить причину передачи недостоверной информации.

В 12:56:44 КВС AVJ280 обнаруживает по ТКАС встречный борт сообщением: **“А всё, сейчас отбивает”**.

В 12:57:05 диспетчер РЦ БЦОВД даёт команду: **“Атомик 280, курсом 225 набирайте 280”** (См. снимок СОКЗ).

Снимок СОКЗ



Примечания:

1. Позывной ВС созвучен с задаваемым эшелон полёта. Согласно «п.п. 12.3.1.1 Док.4444 Фразеология радиообмена» перед заданным уровнем полёта необходимо было указать, что заданный уровень являлся эшелон полёта ВС. Правильная фраза данной команды должна произноситься: “Атомик 280, возьмите курс 225 набирайте эшелон полёта 280”. При этом в этой ситуации стандартная фразеология радиообмена позволяет после указания курса не использовать слово “градусов”.

2. Продольное расстояние между бортами на момент подачи команды составляло около 50км., боковое расстояние составляло порядка 6,7 км.

3. Срабатывание функции АС УВД STCA (Short Term Conflict Alert) до режима конфликтная ситуация (ПКС) связана с не установлением заданного эшелона полёта в формуляре сопровождения ВС AVJ280. Невыполнение п.п. 4.5.2. Технологии работы диспетчера РЦ БЦ ОВД по установке назначенного эшелон полёта ВС в формуляре сопровождения, приводит к привыканию персонала как “нормальной ситуации”, что притупляет внимание к срабатыванию функции АС УВД STCA и в последствии может не восприниматься персоналом УВД как фактор угрозы.

4. Комиссия выполнила расчёты, что в данной ситуации при вертикальной скорости набора около 5 м/сек минимальный потребный

продольный интервал, при котором можно безопасно было дать набор до эшелона полёта 280 воздушному судну AVJ280, с учётом времени на радиообмен и реакцию экипажа, а так же удалением о ранее пересекаемого эшелона полёта более чем на 300 футов должно было составлять не менее 85 км. Или же необходимо было создать боковой интервал не менее 10 км. и только после достижения заданного бокового интервала задавать эшелон полёта 280.

5. Согласно п.п. Руководству по ОВД Кыргызской Республики 5.2.1.2 и Док. 4444:

“Никакие разрешения на выполнение какого-либо манёвра, в результате которого интервал между двумя воздушными судами сократится до величины, меньшей, чем величина применимого в данных условиях минимума эшелонирования, не выдаются.”

6. Согласно технологии работы РЦ ЗАПАД БЦ ОВД п.п. 4.5.2.

4.5.2. Изменение высоты с пересечением встречного эшелона должно осуществляться, как правило, после расхождения воздушных судов.

Пересечение высоты встречного эшелона до расхождения воздушных судов разрешается с соблюдением установленного 30 км, продольного или бокового интервала 10 км, при наличии ВОРЛ.

При пересечении высоты встречного эшелона до расхождения воздушных судов диспетчеру РЦ ОВД необходимо:

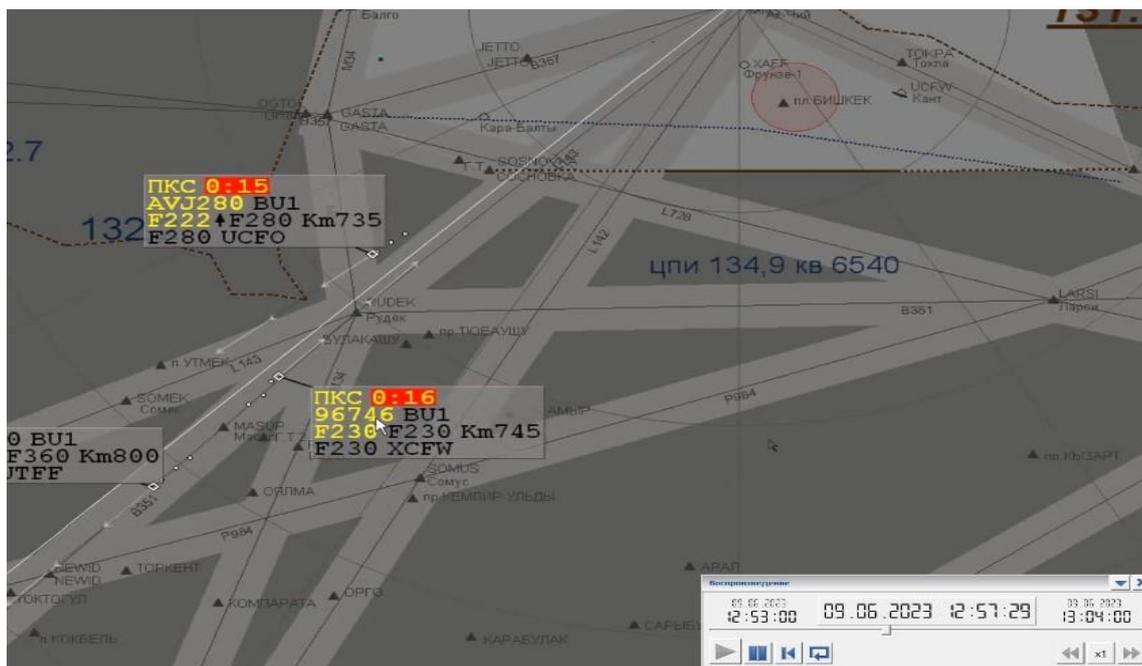
В 12:57:24 диспетчер даёт команду для отворота ВС 96746 фразой: **“96740 set heading 060”**.

Примечания:

1. Диспетчер ошибается в позывном ВС. Экипаж IL-76 не выполняет команду по отвороту (на УВД есть только ВС с позывным 96746);
2. “set heading” это не является стандартной фразой ИКАО. В соответствии с Док 4444 ИКАО разделом Фразеология применяется фраза “FLY HEADING”
3. Задаваемый курс ВС “heading 060” отличается от линии пути ВС IL-76 на 23° что очевидно было недостаточно в ситуации ПКС. Для создания достаточного интервала необходимо отворачивать на угол не менее в 45° от линии пути, то есть “FLY HEADING 085”

В 12:57:29 срабатывает функции STCA AC УВД с 15 секундным предупреждением о переходе ПКС в КС (конфликтную ситуацию) снимок СОК4.

Снимок СОК4



В 12:57:33 экипаж ВС IL-76: **“Bishkek control 96746 request descent”**.

В 12:57:33 Диспетчер: **“96746 set heading 060”**.

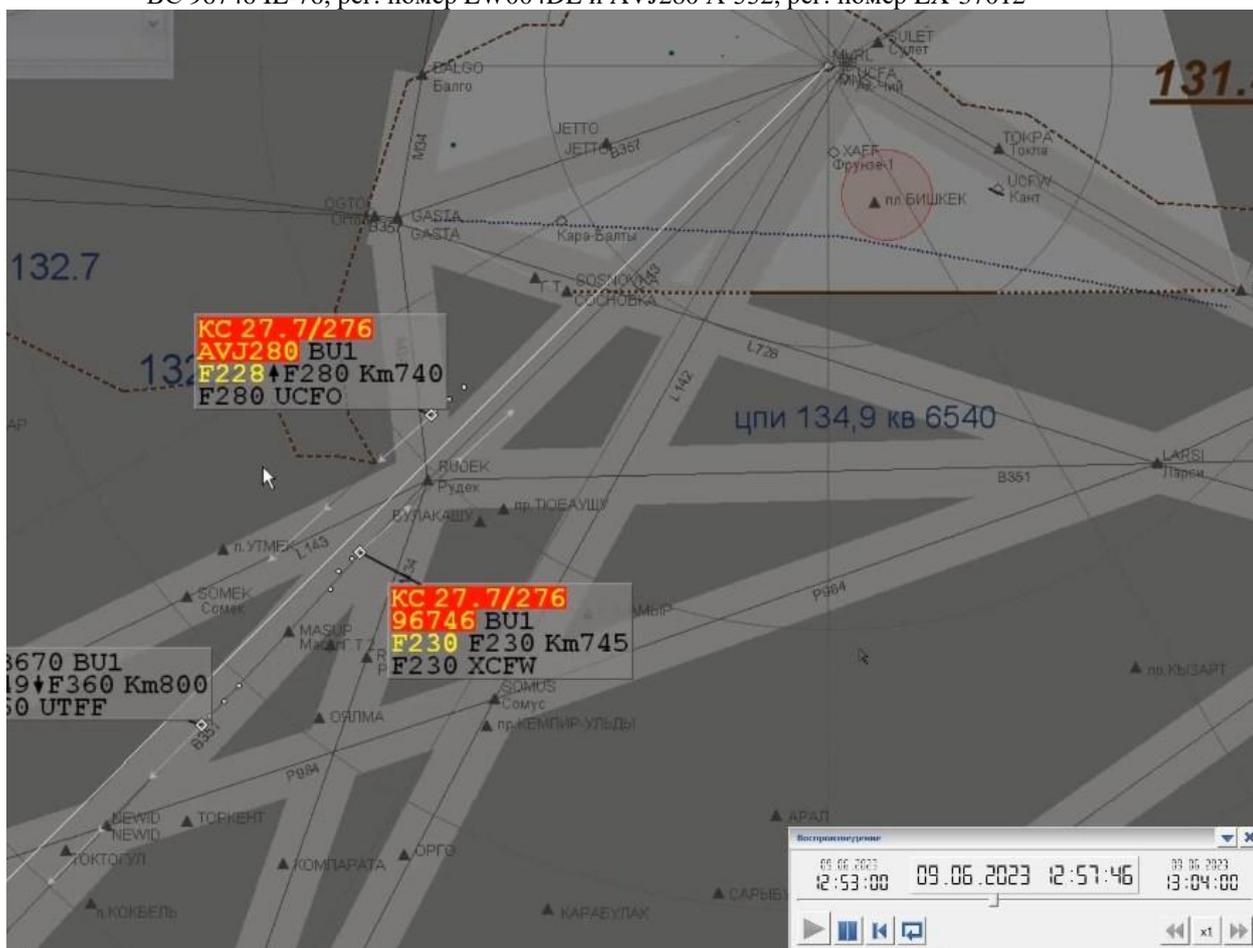
В 12:57:47 экипаж ВС IL-76: **“Say again, please 96746”**.

В 12:57:51 Диспетчер: **“96746 set heading 060”**.

В 12:57:55 экипаж ВС IL-76: **“heading 060 96746”**.

В 12:57:46 срабатывает функция АС УВД STCA конфликтной ситуации (КС), снимок СОК5.

Снимок СОК 5



В момент срабатывания функции STCA AC УВД продольное расстояние между ВС составляло **27,7 км**, боковое расстояние **6,9 км**. Далее УВД осуществлялось без замечаний:

В 08:59:48 КВС: “Атомик 280 у нас **Traffic advisory**” сработал перед буквально перед расхождением.

В 08:15:23 диспетчер РЦ Бишкекского ЦОВД: “Атомик 280 принял”.

В 13:01:00 ВС AVJ280 передано на УВД в Ош РЦ ОВД;

В 13:03:11 ВС 96746 передано на УВД диспетчеру ДПП Бишкекского ЦОВД.

7. Недостатки, выявленные в ходе расследования

1. Выписка инструктажа показывает отступление от карты проведения инструктажа Руководителем полёта, который не произвёл расстановку персонала по рабочим местам и не сообщил о порядке подмены диспетчеров в процессе дежурства. Не выполнен пункт 2.2.2. должностной инструкции РП ГП «КАН».
2. Подпункт 2.4. ТРД РЦ БЦ ОВД “Подготовка и принятия дежурства” не выполнен в полном объёме. В бланке принятия дежурства указан другой диспетчер.

3. Диспетчером РЦ не выполнен п. 4.2.1. ТРД РЦ БЦ ОВД по передаче расчётного времени входа в район аэродрома диспетчеру ДПП ВС IL-76.
4. По запросу КВС рейса AVJ280 спрямление было согласованно диспетчером ДПП с диспетчером РЦ БЦ ОВД, в тоже время в соответствии с ТРД РЦ БЦ ОВД п.п. 4.11.4. согласование с ВС ГЦ ОВД в целях получения одобрения по изменению маршрута полёта от поданного плана полёта - не производилось.
5. Переданная информация диспетчером РЦ о наличии ТКАС на борту ВС была некорректна.
6. Диспетчером РЦ не выполнен п.п. 4.5.2. ТРД РЦ БЦ ОВД по установке назначенного эшелон полёта ВС в формуляре сопровождения.

8. Заключение

Угроза столкновения отсутствовала, но причиной авиационного события стали, следующие обстоятельства:

1. Нарушена Технология работы диспетчера РЦ Бишкекского Центра ОВД пункт 4.5.2.;
2. Нарушен пункт 9.3.9 АПКР-2; “Продольное эшелонирование по ППП” и пункт 9.1.20. и “Боковое эшелонирование по ППП”.
3. Нарушен пункт 5.2.1.2. Руководства по ОВД КР что, привело к срабатыванию функции АС УВД STCA до режима конфликтная ситуация (КС), а также срабатываний ТКАС до режима ТА на борту ВС.

9. Рекомендации по обеспечению безопасности

1. ГП «Кыргызавионавигация» пересмотреть и внести изменения в Технологию работы диспетчера в отношении занятости эшелона полёта, согласование отклонения от FPL/VT и порядку согласованию с ВС ГЦ ОВД.

2. Диспетчерам-инструкторам ГП «Кыргызавионавигация» провести проверку знаний диспетчеров УВД РЦ:

- Технологий работ диспетчера;
- Особенностям выполнения полётов в воздушном пространстве с RVSM, фразеологии и процедурам векторения.

3. ГП «Кыргызавионавигация» провести внеочередные занятия на тренажёре с выполнением упражнений по соблюдению безопасных интервалов, а также отработки фразеологии радиообмена при возникновении конфликтных ситуаций и угрозы столкновения.

4. В рамках технической учёбы, персоналу УВД ГП “Кыргызавионавигация” изучить действия диспетчера при срабатывании системы предупреждения столкновения самолётов в воздухе (TCAS), а также пороги срабатывания этой системы.

5. Руководителям службы УВД ГП «Кыргызаэронавигации» обеспечить проведение занятий для руководителей полетов по соблюдению карты проведения инструктажа.