

А.В.Петренко (Национальный авиационный университет, Украина)

АКТУАЛЬНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕПРАВИЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ В КАБИНЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА

Аннотация. В статье рассматриваются различные виды неправильных действий в кабине воздушного судна исходя из причин, которыми они вызваны. Рассмотрено соотношение понятий «неправильное действие» и «ошибка», а также ряд разновидностей ошибочных действий, вызванных определенными психологическими явлениями.

Понятие «неправильное действие» имеет широкий спектр значений. Под ним может подразумеваться и прямое нарушение нормативных предписаний, и совершение не вполне оправданного или даже фатального в определенной ситуации действия, и несвоевременное совершение необходимого действия, и, наконец, просто бездеятельность в условиях, когда можно было бы позитивно повлиять на ситуацию. Анализ авиационных происшествий показывает, что в абсолютном большинстве случаев человек был потенциально способен направить ситуацию в иное событийное русло с менее серьезными последствиями, либо вообще мог определенными действиями предотвратить происшествие. Неправильные действия нередко оказываются исходной причиной опасной ситуации, перерастающей в авиационное происшествие. Согласно данным ИКАО, именно человеческий фактор является в настоящее время причиной 85% авиационных происшествий. Это очевидное свидетельство актуальности проблемы неправильных действий человека.

Когда человек в нужный момент по каким-либо причинам не делает того, что позволило бы минимизировать риски полета, тем более избежать авиационного происшествия, либо, по крайней мере, минимизировать его последствия, то это обычно служит основанием для констатации факта неправильных действий. На самом деле не всегда в подобных случаях допустимо говорить о неправильном действии как о несомненном факте. В то время как нарушения однозначно сформулированных нормативных требований попадают в разряд неправильных действий «по определению» (хотя и тут многое может зависеть от интерпретации обстоятельств), менее однозначными обычно оказываются выводы о неправильных действиях человека, основанные на вероятностном прогнозировании развития альтернативных сценариев. Самая главная проблема состоит в том, что психология восприятия и анализа ситуации субъектом, включенным в процесс деятельности, и субъектом, рассматривающим ее ретроспективно при проведении расследования, весьма отличаются [13]. В момент каждого действия оно воспринимается человеком как неотъемлемая часть непрерывного целостного потока событий. Человек, нацеленный на необходимый результат, сливается со своим действием, чувствует его внутренне, многомерно и исключительно в контексте происходящего. Основание говорить об ошибке появляется только тогда, когда есть негативный результат, а само действие уже осталось в прошлом. При проведении расследования все препарируется и расчленяется, последовательные действия из непрерывного потока рассыпаются на искусственно выделенные отдельные цепи, что выглядит в глазах субъекта действия подменной реальностью. Чтобы выяснить, что привело к ошибке, нужно выяснить, каковыми были действия, мысли и чувства человека в ходе выполнения им всей последовательности операций в их целостности и динамике.

Предлагалось различать неправильные действия пилота в соответствии с их основными причинами [4]. Рассмотрим разновидности неправильных действий, руководствуясь данным подходом.

1. Неправильное действие может быть вынужденным, не оставляющим человеку возможности выбора. Примером может служить ситуация, когда вследствие острого дефицита времени ради выполнения критически важной операции человек откладывает выполнение каких-либо иных предусмотренных действий. Минимизация вероятности возникновения подобных ситуаций обеспечивается инженерно-психологической проработкой технических решений на этапе создания или доработки летательного аппарата исходя из анализа возможных эксплуатационных эпизодов. В некоторых случаях альтернативой техническим решениям, учитывающим возможности человека, могут стать соответствующие эксплуатационные ограничения, разработка которых может также потребовать проведения инженерно-психологических исследований.

2. Неправильное действие может быть связано с тем, что соответствующему правильному действию человек не был обучен. В этом случае, принимая решения и выполняя определенные операции, человек, по сути, ставит эксперимент, рассчитывая на его успех. Человек должен, во-первых, знать, что именно следует делать в определенной ситуации, и, кроме того (как, например, в случае координированных и дозированных воздействий на органы управления) обладать необходимыми умениями и навыками. Поскольку предусмотреть заранее все возможные эксплуатационные ситуации вряд ли вообще возможно, актуальность эвристического мышления в авиации всегда будет высока, а умение принимать решения в условиях дефицита информации является одним из важных критериев профессиональной психологической пригодности пилота. Вместе с тем, поскольку в процессе эксплуатации авиационной техники периодически возникают не предусмотренные ситуации, важно обеспечить доступ пилотов к нарабатываемому коллективному опыту. Этой задаче соответствует все более популярная в различных сферах профессиональной деятельности человека концепция непрерывного обучения. Следует только понимать, что сама по себе эта концепция создает лишь необходимую предпосылку к решению данной задачи, а ее решение требует принципиально новых подходов к построению учебного процесса, отводя преподавателю роль модератора и отказываясь от жесткого следования учебным планам и программам [3]. Нужно исходить из того, что живой опыт профессионалов несет в себе гораздо больше полезной информации, является гораздо более емким и многогранным, чем зафиксированные в документах официальные отчеты о происшествиях и предпосылках.

3. Неправильное действие может быть предпринято осознанно с определенным умыслом именно как неправильное. Примеров подобных действий в авиации, к сожалению, немало – от единичных экстраординарных и до получивших определенное распространение в силу тех или иных психологических причин. Приведем только два примера, принципиально отличающихся друг от друга. Первый пример: командир пассажирского воздушного судна приглашает в кабину ребенка и разрешает ему посидеть в своем кресле, в результате чего после воздействия ребенка на штурвал происходит не замеченное экипажем отключение автопилота. Второй пример, отражающий, как было установлено ИКАО, довольно распространенное явление: командир воздушного судна осуществляет несанкционированное отключение автоматических систем пилотирования и переходит на ручное управление. В обоих случаях имеет место умышленное нарушение, но мотивация принципиально отличается. Несанкционированный переход некоторых пилотов на ручное управление, как было установлено, связан с намерением поддержать навыки в связи с ростом тревоги по поводу их возможной постепенной утраты. Очень важно понимать действительные психологические причины умышленных неправильных действий, проводя работу по их профилактике.

4. Неправильное действие может быть допущено по причине личной халатности, не являясь преднамеренным. Так, допустив снижение внимания, переключившись на свои мысли, человек может вовремя не заметить произошедших изменений в показаниях приборов, срабатывания предупреждающих табло и т.п. Причиной халатности может быть снижение мотивации к профессиональной деятельности, что, в свою очередь, может быть

связано с отягощенностью личностной проблематикой, переживаемым психологическим кризисом.

5. Неправильное действие может быть следствием возникших нарушений функционального состояния человека, в результате чего происходит «отказ» оператора как звена эргатической системы. Накопившаяся усталость, ухудшение общего самочувствия, резкая боль, потеря сознания – функциональное состояние человека чаще всего рассматривается в физиологическом аспекте. Представляется, что данное понятие требует более широкой трактовки, охватывающей не только физиологические и психофизиологические состояния (например, состояние монотонии), но и состояния сознания, вызванные событиями психического плана: негативно окрашенным воспоминанием, сильным переживанием и т.п.

6. Неправильное действие может не быть связано с каким-либо из выше перечисленных обстоятельств, а обуславливаться действием определенного психологического явления. Существует мнение, что лишь в этом случае неправильное действие следует называть собственно ошибкой человека, отличая его не только от вынужденного действия в безвыходной ситуации, пробного действия и злого умысла, но и от неправильного действия по причине личной халатности, а также от неправильного действия вследствие нарушений функционального состояния субъекта деятельности [4]. Подчеркивая, что речь идет об ошибке в данном значении этого слова, представляется оправданным называть ее *оперативной ошибкой*. Наиболее удачное определение такой ошибки было дано Н.А.Носовым, трактовавшим ее как «отклонение в осуществлении тех процедур профессиональной деятельности, которые человек умел осуществлять правильно, мог выполнить правильно и имел намерение выполнить правильно, и при этом его нельзя обвинить в недобросовестном отношении к своим обязанностям».

В каких же случаях человеком могут допускаться оперативные ошибки?

1). Человек может не вернуться к отложенному завершению некоторого прерванного акта деятельности в силу того, что другой неотложный акт деятельности, выступив в роли прерывающего, сформировал субъективно переживаемое *состояние достигнутой* результата, деактуализирующее в сознании оператора необходимость завершения ранее прерванного акта. Данное явление предлагалось называть «псевдодействием» [4].

2). Эффекторные ошибки перепутывания, вызванные близостью расположения органов управления, сходством их конструкции, а также особой последовательностью операций (П.Фиттс, Р.Джоунз).

3). Актуализировавшаяся в психике субъекта сумма ощущений, обычно возникавших при определенном воздействии на тот или иной орган управления, способна привести к произвольной подмене одного двигательного акта похожим другим, связанным с актуализированными ощущениями. В качестве примера можно привести случай, когда бортмеханик, не имевший каких-либо отклонений в состоянии здоровья и самочувствии, по команде командира воздушного судна установить режим двигателей «малый газ», подтвердив эту команду голосом, тем не менее перевел рычаги управления двигателями через проходную защелку в положение «стоп», т.е. выполнил такую операцию с ее характерными тактильными и мышечными ощущениями, которую проделывал многократно, но не в полете.

4). Ошибки могут быть связаны с тенденцией следования сформированной привычке в ситуациях, которые требуют иного способа действий.

5). Человек может попасть в десинхронизированный режим управления воздушным судном, при котором нарушается согласованность между физическим процессом движения и психическим временем [13]. Могут иметь место два принципиально отличных случая десинхронизации. В первом случае происходит отставание способа действия от реального образа объекта. Причина - *попытка думать* об управляющих действиях. Следствие – фрагментация и деформация образа восприятия, роста дефицита времени; в

конечном итоге – ошибочные действия. Во втором случае образ полета в восприятии пилота опережает его реальный ход. Причина – избыточная *эмоциональная окраска* деятельности. Следствие – вневременная рефлекторная деятельность с непредвиденными последствиями. В отличие от десинхронизированного режима пилотирования, синхронизированный (оптимальный) режим характеризуется тем, что пилот в состоянии покоя управляет самолетом как бы автоматически, опираясь, преимущественно, на интуитивные подсознательные психические процессы с незначительной долей участия контролирующего сознания, которое обеспечивается прошлым опытом и знаниями. Благодаря этому психическое время протекает синхронизировано с физическим процессом движения воздушного судна.

6). Неправильная оценка ситуации и принятие неправильного решения могут происходить из-за неумения эффективно сотрудничать в составе экипажа, особенно в напряженных ситуациях [12]. С целью развития данного умения, как исключительно важной деловой компетенции каждого члена экипажа, широко практикуются соответствующие программы подготовки [6, 8].

7). Ошибкой человека может стать речевая оговорка, дезориентирующая других людей, включенных в эргатическую систему.

8). Отмечается достаточно высокая распространенность такой ошибки, как неправильный ввод данных в бортовые автоматизированные системы [15]. Можно говорить о том, что высокий уровень автоматизации летательных аппаратов, ставя пилота перед необходимостью выполнения операций, мало похожих на традиционные элементы пилотирования, требует ревизии многих критериев профессиональной психологической пригодности, и эта задача, если судить по документам, регламентирующим профессиональный психологический отбор в гражданской авиации, еще ожидает своего решения [10, 11].

9). Ошибки могут совершаться в ситуациях искаженного восприятия человеком состояния эргатической системы, в частности:

а) в связи с ошибочным считыванием показаний приборов;

б) в связи с искаженным пониманием процессов, происходящих в системах автоматизации [15];

в) в связи с ошибочной трактовкой речевого сообщения или речевых иллюзий, например в процессе радиообмена, с присущими ему особенностями, а также при речевом взаимодействии в составе экипажа [1, 14];

г) в связи с возникновением иллюзий пространственного положения и динамики летательного аппарата, а также визуальных иллюзий [20].

Выводы

В основе всех существующих разновидностей неправильных действий человека в кабине воздушного судна, в том числе действий, попадающих под определение ошибочных, лежат определенные психологические факторы, между которыми во многих случаях обнаруживается взаимосвязь. Это дает основание для вывода о безусловной целесообразности целостного подхода к предотвращению таких действий в рамках специально разработанной системы психологического сопровождения, внедрение которой потребует привлечения к работе в авиационных подразделениях профессиональных психологов, имеющих также профессиональную подготовку в области авиации.

Литература

1. Акимова О.В., Солнышкина М.И. Типология дискурса в профессиональной коммуникации // Актуальные проблемы теории коммуникации. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. – С. 253-270.
2. Котик М.А., Емельянов А.М. Ошибки управления. Психологические причины, методы автоматизированного анализа. - Таллин: Валгус, 1985.
3. Михайлик Н.Ф. Новый подход к обучению летного и диспетчерского состава: «обучение на экстремальных ситуациях»: Доклад на I-й Всеукраинской научно-

- практической конференции «Актуальные проблемы психологии деятельности в особых условиях». – Киев, Национальный авиационный университет, 16-17 февраля 2006 г. (доклад не публиковался).
4. Носов Н.А. Ошибки пилота: психологические причины. М.: Транспорт, 1990. - 64 с.
 5. Ошибки пилота: человеческий фактор / С.Р.Молер, М.Олнатт, М.К.Стриклер - младш., и др.: Пер.с англ. - М.: Транспорт, 1986. - 260 с.
 6. Подготовка летного экипажа в кабине (CRM) и летная подготовка в условиях, приближенных к реальным (LOFT). Циркуляр ИКАО №217 - AN/132. Человеческий фактор: Сборник материалов №2. - Монреаль: ИКАО, 1989. - 72 с.
 7. Проектирование самолетов / Под ред. С.М.Егера. - М.: Машиностроение, 1983. - С. 487-488.
 8. Психокультурные и нейролингвистические переменные величины в летной подготовке экипажа по “человеческому фактору” // Отчет о работе семинара ИКАО по человеческому фактору. Ленинград, апрель 1990.
 9. Рекомендации по профилактике ошибочных действий летного состава, курсантов летных уч. заведений гражданской авиации, связанных с личным фактором. Утв. нач. МСУ МГА 20.08.81 / МГА, ГосНИИГА. - М., 1981. - 16 с.
 10. Руководство по профессиональному психофизиологическому отбору в гражданской авиации (вводится в действие с 1 июня 1986 г.): Утв. Б.П.Бугаев 27.03.1986 г. №24/И. - М.: Возд. транспорт, 1986. - 104 с.
 11. Руководство по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации Российской Федерации (Вводится в действие с 01.01.2001). Ч. 1-5 / Гос. служба ГА. - М.: Воздуш. транспорт, 2001. - 280 с.
 12. Сарычев С.В., Чернышев А.С. Социально-психологические аспекты надежности группы в напряженных ситуациях совместной деятельности. - Курск: Изд-во КГПУ, 2000.
 13. Стрелков Ю.К. Инженерная и профессиональная психология. – М.: Издательский центр «Академия»; Высшая школа, 2001. – 360 с.
 14. Шульц И., Моравек М. Речевые иллюзии и их значение для авиационной и космической практики // Космическая биология и авиационно-космическая медицина. - 1979. - №5. - С. 19-34.
 15. Эксплуатационные последствия автоматизации в оборудованных передовой техникой кабинах экипажа. Циркуляр ИКАО №234 - AN/142. Человеческий фактор: Сборник материалов №5. - Монреаль: ИКАО, 1992. - 54 с.
 16. Allnut M. Human Factors: Basic Principles in Pilot Error (2nd Edition). - Granada, 1983.
 17. Hurst R. & Hurst L.R., eds. Pilot Error (2nd Edition) - London: Granada Publishing Ltd, 1978.
 18. Nagel D.C. Automation and Human Error // Paper presented at Air Line Pilots Association Symposium “Beyond Pilot Error”. - Washington, D.C.: 1983.
 19. Reason J. Human Error. - N.Y.: Cambridge University Press, 1990.
 20. Robinson, J.O. The Psychology of Visual Illusion. - London: Hutchinson, 1972.