

## **Возможность выживания экипажа Н-209 С.А. Леваневского после аварии в трансарктическом перелете 1937 г.**

к.м.н. Ю.А. Гольцев

В наше время исследование Арктики переживает бурное развитие. И это было бы невозможно без рискованных, героических шагов первопроходцев. Мы в рабочей группе при подготовке форума подробно изучили попытку уникального, первого коммерческого трансарктического перелета экипажа С.А. Леваневского. И в сегодняшнем докладе я затрону медико-психологические аспекты этой темы.

С психологической точки зрения, принятие решения для участия в полете – это «борьба между излишним оптимизмом ошибок планирования и излишней осторожностью при неприятии риска», как определил процесс принятия решения при наличии риска нобелевский лауреат Д.Канеман.

В проекте Н-209 все члены экипажа имели огромный опыт полетов. Поэтому можно уверенно утверждать, что они знали о рисках и неопределенностях, которые их ждут, особенно в случае аварии. Технические характеристики самолета того времени не позволяли в полной мере предотвратить каждую из возможных нештатных ситуаций. Поэтому каждый из членов экипажа исходно принимал высокий профессиональный риск для жизни при трансарктическом перелете.

Сегодня я хотел бы остановиться на двух основных моментах:

- принятие экипажем решения о смене курса и
- выживание после вынужденного приземления.

### **1. Принятие экипажем Н-209 оптимального решения о смене курса**

Следует сразу отметить, что как именно принималось решение экипажем, мы не знаем наверняка. Но благодаря экспертам, собравшим все доступные, известные и достоверные факты, можно восстановить картину с высокой степенью вероятности. Известные нам факты позволяют утверждать, что ключевую роль в принятии правильного решения о своевременной посадке на безопасную площадку играл опыт экипажа и готовность к действиям по спасению.

Давайте восстановим картину. Нам известно, что в районе полюса у самолета вышел из строя крайний правый двигатель. В последние годы в работах Н.В. Якубовича, В.И. Елецкого подтверждено предположение А.В.Белякова, штурмана экипажа В.П. Чкалова, что запас горючего не позволял экипажу продолжать полет по намеченному маршруту (проведенные расчеты показывали, что полет длительностью более 9 часов или на расстояние более 1000 км был бы невозможен).

При отказе двигателя психоэмоциональное состояние экипажа, безусловно, характеризовалось выраженным стрессом. Влияние стресса на состояние экипажа после отказа двигателя усиливалось утомлением. Радист Н.Галковский передавал, что «полюс дался крайне тяжело». Кроме того, Н-209 из-за сильного встречного ветра и обледенения вдвое снизил скорость и существенно отставал от графика полета. С высокой долей вероятности это могло привести к решению экипажа экономить кислород, что при высоте полета 6000 м неизбежно увеличивало влияние гипоксии на членов экипажа. Стресс также усиливался осознанием экипажем большого перерасхода горючего в связи со встречным ветром и обледенением. В этих условиях членам экипажа предстояло оценить резерв времени на спасение и определить курс самолета для обеспечения выполнения аварийной посадки и выживания экипажа в последующем.

Выраженный стресс после аварии иногда может приводить к негативным формам реакции: апатии, панике, депрессивным состояниям и, в конечном счете, к неадекватным действиям. Такие реакции наблюдаются либо у недостаточно подготовленных лиц, либо у лиц, имеющих выраженные патопсихологические отклонения.

Однако результат дальнейших действий (успешная вынужденная посадка самолета и выживание экипажа в течение не менее 1,5 месяцев), свидетельствуют о том, что нарушений когнитивных функций не было, личностные особенности членов экипажа также не оказывали негативного влияния на принятие решений. Необходимые решения в полете были приняты ими рационально и своевременно.

В недостаточной подготовке экипаж Н-209 также нельзя упрекнуть. Высокая готовность к аварийным и непредвиденным ситуациям часто помогала командиру экипажа С.А. Леваневскому. Как известно, у него была вынужденная посадка в Якутии в период спасения челюскинцев, авария в

предыдущей попытке трансарктического перелета и т.п. Н.Г.Кастанаев же был летчиком-испытателем, установившим 4 мировых рекорда на самолетах такого класса как ДБ-А и непосредственно испытывал этот самолет, на котором они летели .

Рассматривая процесс принятия решения членами экипажа Н-209, мы основывались на теории функциональных систем П.К. Анохина, которая применима везде, где есть целенаправленная деятельность, а также на психологических концепциях нобелевских лауреатов Д.Канемана и Н.Талеба.

Согласно Анохину, пусковой стимул включает обобщение сигналов восприятия с участием памяти, опыта и навыков человека. В науке это называется афферентный синтез. И затем в центральной нервной системе (ЦНС) на основании этого формируется решение. В нашем случае пусковым стимулом стал отказ четвертого двигателя ДБ-А. В этой ситуации экипаж принял решение о скорейшей посадке на безопасную поверхность. Признаком принятия этого решения, оказавшегося правильным в данной ситуации, является радиограмма, полученная на 8-м часу полёта после выхода из строя одного из двигателей: «вижу ледяные горы». Как было установлено экспертной группой, «ледяные горы» могли находиться только на островах Канадского арктического архипелага.

Если же мы обратимся к концепции Д.Канемана, психологически процесс принятия решения включает две различных системы в ЦНС, роль которых зависит от опыта и навыков человека.

Первая (Система 1) – это очень быстрая, автоматическая система, почти не требующая усилий и не дающая ощущений намеренного контроля. Основные возможности Системы 1 базируются на опыте и умении распознавать тонкости и опасности ситуации, находить хорошие ходы в опасных условиях. В относительно быстротечной, экстремальной по условиям ситуации при принятии решения первостепенное значение имел колоссальный опыт членов экипажа. Безусловно, уже первые, автоматические реакции и оценки экипажа были близки к оптимальным. Быстрое реагирование улучшает шансы на выживание в экстремальной ситуации, так как все ресурсы направляются для самозащиты.

Вторая (Система 2) выделяет внимание, необходимое для сознательных умственных усилий. Другими словами, только Система 2

способна выстроить упорядоченную последовательность шагов при принятии решения. Рассмотрение членами экипажа Н-209 известных им ограничений и возможностей в полете (Система 2), по нашему мнению, привело к единственному оптимальному решению - смене курса в направлении на ближайшую территорию для безопасной посадки самолета.

Как видно, и физиолог П.К. Анохин и психолог Д.Канеман придают огромное, центральное значение опыту и психофизиологической готовности к новым испытаниям.

При принятии решения о действиях после аварии экипаж, конечно, стремился к оптимальному или, по крайней мере, к рациональному решению. Рациональное решение отличается тем, что оно дает шансы во всех отношениях не хуже других решений или превосходит другие. Таким решением являлся курс на острова Канадского арктического архипелага.

## **2. Выживание экипажа после вынужденного приземления на остров Канадского арктического архипелага.**

Экипаж тяжелого четырехмоторного ДБ-А, очевидно, искал возможности для посадки на твердый островной грунт, а не на лед. По словам полярного аса Михаила Сергеевича Бабушкина, осуществившего 15 посадок на лед на легком одномоторном самолете: «Насколько радостен и приятен полет над льдами, настолько мучительны подъемы и посадки. Все напряжение ума и воли, весь опыт я вкладывал именно в эти посадки и подъемы». Знаток арктических льдов тех времен, профессор Х.Свердруп писал: «Летом о посадке самолета на лед не может быть и речи».

После приземления дальнейшее выживание экипажа можно рассматривать в двух основных версиях: выживание в самолете и вне самолета. В первом случае задача упрощалась. Наихудшим решением, как показывает практика авиации, было бы оставление места аварии. Достаточно примера вынужденной аварийной посадки в 1947 г. на Таймыре военно-транспортного самолета С-47 «Дуглас» (получен по лендлизу), который совершал рейс из бухты Кожевникова в Красноярск. Из 26 человек погибли 9, которые ушли с места посадки и пытались по тундре выйти к населенному пункту.

## Возможность выживания экипажа

Выживание – это активная целенаправленная деятельность для сохранения жизни и работоспособности после вынужденного приземления (приводнения) в различных климато-географических условиях.

Далее нам нужно понять, при каких условиях экипаж имел возможность выжить. Я расскажу о ряде экспериментов, в которых принимал участие лично и которые помогли установить необходимые условия для выживания в Арктике.

Основные опасности для жизни представляли возможные травмы при посадке и холод при дальнейшем выживании. Температура воздуха на Канадском арктическом архипелаге даже летом ниже нуля и уже в первые осенние месяцы резко понижается. Экипаж, судя по последней радиограмме, выживал не менее 1,5 месяцев (с 14 августа до октября). Ощущение холода и величина теплоотдачи с поверхности тела человека существенно усиливаются при ветре, который на Канадском Арктическом архипелаге не редкость. Например,  $-10^{\circ}\text{C}$  при ветре 10 м/с ощущаются как  $-30^{\circ}\text{C}$ . В экспериментах в термокамере с температурой  $-30^{\circ}\text{C}$  мною лично установлено, что даже при постоянном движении и приеме специальных фармсредств, в зимнем полетном обмундировании летчик не продержится более 27 часов, а без фармсредств – в течение 12-17 часов. Для длительного выживания необходима дополнительная теплозащита. В ходе ряда экспериментов, в которых в том числе я лично принимал участие, определен общий уровень теплозащиты для выживания в Арктике (при температуре воздуха до  $-45^{\circ}\text{C}$ ), который составляет 9 кло (1 кло -  $0.18 \text{ град/ккал/м}^2 \times \text{час}$ ). Экипаж вполне мог обеспечить этот безопасный уровень теплозащиты в случае резкого похолодания.

При сохранности самолета после посадки он обеспечивал необходимый уровень защиты от холода, тем более, что у экипажа были спальные мешки и парашюты. В случае повреждения корпуса самолета необходима постройка убежища, как минимум ветрозащитной стенки и парашюта. Но при возможном снижении температуры до  $-40^{\circ}\text{C}$  теплозащита должна быть усилена (убежище типа иглу, но в августе это невозможно).

Ещё один натурный эксперимент, благодаря которому была разработана стратегия длительного выживания летчика, был проведен нами

в экстремальных условиях Арктики при температурах - 45 – - 25<sup>0</sup>С в Карском море.

Географическая широта точки проведения эксперимента практически совпала с предполагаемой широтой приземления Н-209. Было установлено, что экипаж может выживать до 28 дней даже при потреблении до 1300 ккал/сутки, воды из снега до 1 л/сутки и с использованием до 1л/сутки горючего. Вначале выстраивалась ветрозащитная стенка с навесом из парашюта, затем в течение 3-4 часов два экипажа испытуемых строили свои убежища (иглу).

После 10 дня у испытуемых появились явные признаки астенизации (ослабленности), которые усилились в результате пурги и вынужденного ограничения движений при нахождении в иглу в течение 3 суток. Они проявлялись появлением ортостатической неустойчивости (мушки в глазах при переходе в вертикальное положение, предобморочное состояние) и резком снижении физической работоспособности. Только введение ежедневных физических нагрузок (небольших переходов в районе иглу) позволило поддержать удовлетворительное состояние до конца эксперимента. Можно заключить, что экипаж Н-209 с учетом ресурсов на борту ДБ-А (снаряжение, питание, горючее, одежда) имел возможность выживания в течение не менее 2-3 месяцев.

Становятся очевидными и достаточно обоснованными выводы:

- экипаж Н-209 с целью вынужденного приземления в пределах резервного времени спасения сменил курс после отказа четвертого двигателя самолета и летел на острова Канадского Арктического архипелага. Резервное время спасения после аварии лимитировалось состоянием самолета, перерасходом горючего, а также расстоянием до ближайшей территории, пригодной для безопасной посадки. Оптимальное решение о направлении полета основывалось на колоссальном опыте полетов, в том числе в сложных или аварийных условиях в Арктике, каждого члена экипажа, особенно С.А. Леваневского и Н.Г. Кастанаева. Адекватность принятого решения и приземление именно на остров или неподвижный шельфовый ледник, а не на дрейфующий лед, подтверждена выходом радиостанции экипажа в эфир через 1,5 месяца практически из одной точки.

- при различных вариантах выживания после вынужденного приземления члены экипажа, которые не получили тяжелых травм при посадке, сохраняли в течение от 1,5 до 3 месяцев удовлетворительное функциональное состояние.

С огромным уважением и признанием относясь к поискам экипажа Н-209 до работ Н.В. Якубовича, В.И. Елецкого, нашей рабочей группы и других единомышленников следует признать, что описание в тот период действий экипажа после аварии было по терминологии Н. Талеба «искажением нарратива». Принятая на десятилетия концепция поиска на Аляске и в Якутии, по нашему мнению, исказила историю проекта и ход реальных событий. Появление в истории поиска Н-209 «черного лебедя» в виде решения экипажа сменить после аварии курс на Канадский арктический архипелаг для вынужденной посадки, было лишь обоснованным признанием опыта и готовности экипажа к адекватным действиям в экстремальной ситуации.

Наш долг - успешно завершить поиск.