

Революционное авиационное топливо представили в Давосе

Отработанные пищевые жиры помогут снизить выбросы вредных веществ самолетами

Наталья Спивак



Воздушные рейсы активно влияют на климат. Фото Reuters

Радикально новый план для авиации был представлен на Международном экономическом форуме, только что прошедшем в Давосе. Адам Клаубер, директор исследований и разработок безуглеродной авиации института Rocky Mountain Institute (RMI), тесно сотрудничающего и поддерживаемого сэром Ричардом Брэнсоном, доказательно изложил, что авиация нуждается в радикально новом плане для достижения общих климатических целей. Из его доклада следует, что авиационные выбросы растут быстрее, чем сделанные первоначальные прогнозы, и долгосрочных решений пока не предложено. К 2020 году выбросы двуокиси углерода от авиации достигнут 1 гигатонны в год, а доля промышленности будет составлять от 3 до 9% к годовой мировой эмиссии двуокиси углерода.

Усилий международного соглашения о снижении выбросов двуокиси углерода в международных воздушных перевозках, носящего название CORSIA, мало. В настоящее время соглашением CORSIA охвачено 75% рейсов, но эти компенсирующие усилия недостаточны, чтобы добиться поставленных целей, не

говоря уже о достижении стабильности глобального климата.

За последнее десятилетие авиакосмические компании поставили амбициозные цели, такие как ежегодное повышение эффективности не менее чем на 1,5%, удовлетворение растущего спроса на поездки без увеличения выбросов или сокращение общих выбросов до 50% ниже уровня 2005 года к 2050-му.

Тем не менее отрасль не движется в сторону достижения поставленных целей: за последние четыре года эффективность отрасли падает, темпы роста пассажирского спроса на авиаперевозки привели к ежегодному приросту потребностей в авиатопливе на 5,1%. Нет и точных сроков внедрения в жизнь революционного дизайна самолетов. Устойчивое авиационное топливо (SAF) составляет менее 0,01% мирового потребления. Проведенное Адамом Клаубером исследование показало, что проблема хуже, чем мы думали.

Институт RMI создал три новых, правдоподобных сценария авиационной эмиссии двуокиси углерода, показывающих выбросы 23,5, 32,3 или 51,6 гигатонны к 2050 году.

Объем среднего уровня (32,3 гигатонны) основан на оценке роста 3,5%. Это такая же величина, как и общего глобального роста выбросов CO₂. Объем высокого уровня (51,6 гигатонны) основан на увеличении выбросов за последние четыре года (> 5%). Объем низкого уровня (23,5 гигатонны) основан на выбросах за последние 10 лет, в том числе два года спада (~ 2%). Цель 2050 года – ограничить ежегодные выбросы до 0,3 гигатонны, что на 50% меньше уровня 2005 года.

Поэтому международного соглашения CORSIA недостаточно, выбросы в авиационной промышленности растут быстрее, чем ожидалось. По оценкам Фонда защиты окружающей среды, к 2035 году авиакомпания приобретут около 2,5 гигатонны углеродных единиц, что может стоить 1,5–23,9 млрд долл. в год. Здесь стоит пояснить, что вступление в силу Парижского соглашения по климату создало предпосылки для формирования глобального рынка обращаемых климатических активов и обязательств. Его основой станет единый базовый актив — право на выброс парниковых газов, а универсальной единицей — тонна CO₂.

Тем не менее этот существенный показатель по-прежнему почти на 1 гигатонну меньше, чем средний объем прогнозируемых выбросов двуокиси углерода. В соглашении CORSIA также не учтен разрыв в 5,6 гигатонны выбросов при линейном прогрессе роста промышленности и сокращении выбросов на 50% к 2050 году.

Отрасль не справилась с эффективностью, авиация не смогла достичь целевых показателей, достигнув только 0,8% ежегодного улучшения с 2014 по 2017 год. Виноваты в этом ряд факторов: авиакомпании оптимизировали «пассажирскую нагрузку», но держат свободные места, для удовлетворения повышенного спроса требуются дополнительные полеты самолетов, которые увеличивают расход топлива, цены на керосин остаются низкими по сравнению с биоавиатопливом, старение самолетов приводит к увеличению расходов топлива.

Как же изменяется климат под воздействием авиации? Более сильные штормы, более сильный ветер/турбулентность и многое другое. Частые задержки требуют большего расхода топлива, большие штормы требуют более длительных полетов, чтобы избежать экстремальных погодных условий. Более высокие температуры окружающей среды требуют больше энергии взлета, чтобы компенсировать снижение подъема. Перевозка дополнительного топлива на случай

непредвиденных обстоятельств – эта неопределенность требует больше энергии, чтобы двигать более тяжелый самолет. Более высокие скорости ветра требуют большей тяги двигателя при полете на встречный ветер.

До сих пор нет ясного пути к революционной авиации. Трансформирование коммерческого самолета по технологии смешанного крыла и другие прорывные технологии могут генерировать не менее 50% экономии топлива по сравнению с существующими конструкциями. Эти самолеты могут привести к значительному сокращению выбросов двуокиси углерода.

Тем не менее нет четкого пути для использования этих конструкций в коммерческих самолетах. Массовые инвестиции необходимы для сдвига традиционных производственных процессов. Существующие практики предлагают экономичные варианты размеров самолета для авиакомпаний с ограниченной длиной салона, модели же со смешанным крылом нарушают это преимущество, авиакомпании предпочитают единообразие своих самолетов, чтобы максимизировать гибкость для пилотных замен и упрощения технического обслуживания. Аэропорты потребуют значительных изменений инфраструктуры, в том числе более широких рулежных дорожек. Самолет полностью на электрической тяге может стать реальностью только после 2030 года. Поэтому все указанные выше факторы не будут способствовать значительному сокращению выбросов углерода в течение следующих двух десятилетий.

Есть много барьеров для низкоуглеродного топлива. Устойчивое авиационное топливо (SAF) обеспечивает наибольший потенциал в сокращении выбросов двуокиси углерода и является хорошей альтернативой реактивному топливу. Доказано, что биоавиатопливо так же безопасно и эффективно, как и авиакеросин. Низкоуглеродное топливо поможет сократить более чем 16 гигатонн выбросов углеводорода. Тем не менее существует множество препятствий для принятия устойчивого SAF, которое в настоящее время как минимум в 2–3 раза превышает цену ископаемого топлива, существует только одно выделенное производство – один НПЗ, действующий в мире. По оценкам Международной организации гражданской авиации (ICAO), 140 новых НПЗ необходимы ежегодно до 2050 года, чтобы достичь целей авиапромышленности. Быстрый рост SAF должен произойти в 2030 году. Осталось немного времени для снижения себестоимости биотоплива и инвестирования в тысячи необходимых производственных мощностей. Промышленность SAF должна двигаться вперед.

Для достижения поставленных целей планируется провести новый форум, который расширит обсуждение и включит как туристическую индустрию, так и деловых путешественников. Форум будет опираться на достижения Международной организации гражданской авиации, Транспортной ассоциации (IATA) и Коалиции экспертов авиационной отрасли (ATAG), Международного координационного совета ассоциации аэрокосмической промышленности (ICCAIA), Коммерческой инициативы по альтернативным видам топлива (CAAFI), Международного совета деловой авиации (IBAC), Федеральной авиации и администрации (FAA) и Международного совета аэропортов.



Авиационному керосину нашлась биоальтернатива.

Фото Reuters

При совместной работе планируется смягчить конкуренцию в отрасли и генерировать практические рыночные ответы на критические вопросы, стоящие перед отраслью. Этот новый форум может повысить эффективность, установить смещения в секторах, использовать новые и существующие коалиции, ускорить революционный дизайн самолетов и увеличить поставку SAF.

Адам Клаубер отметил: «Изменение климата не будет ждать наших дополнительных действий. Пришло время мобилизовать наши усилия». После прошедшей сессии «Чистое небо для завтрашнего дня» на ежегодной встрече Всемирного экономического форума в Давосе (WEF) RMI и WEF планируют провести семинар в двухдневном форуме в Нью-Йорке весной 2019 года.

Специально для «Независимой газеты» Адам Клаубер дал дополнительные разъяснения по проделанному им и представленному на Международном экономическом форуме в Давосе отчету.

– Как обстоят дела с поставками биоавиатоплива на сегодняшний день?

– Замена авиационного керосина на устойчивое авиационное топливо, или биоавиатопливо, имеет наиболее высокий потенциал в достижении снижения выбросов двуокиси углерода авиацией. Это важно, так как этот вид топлива может использоваться в уже имеющихся самолетах. Его можно добавлять в баки и смешивать с реактивным топливом(или керосином). Уже имеется отработанная безопасная технология, которая дает хорошие результаты. Трудности на сегодняшний день заключаются в том, что всего несколько заводов производят биоавиатопливо. Каждый год необходимы 140 новых перерабатывающих заводов. В настоящее время имеется только один завод, производящий SAF, и 20 запланированы к запуску в следующие 3–5 лет. Так что мы достаточно далеки от цифр необходимого количества поставок.

– Где располагается перерабатывающий завод?

– Единственный действующий на сегодняшний день завод находится в Калифорнии, США. Один из заводов будет введен в эксплуатацию в 2020 году в штате Невада, США.

– Какие характеристики имеет низкоуглеродное топливо?

– Всего две главные характеристики. Первая приоритетная характеристика для индустрии – эта формула должна быть безопасной и морозостойкой для использования в авиации. И вторая характеристика, наиболее важная для планеты, – топливо должно быть безопасным для окружающей среды, выбросы двуокиси углерода должны быть снижены на 50% по сравнению с используемым авиакеросином. В настоящее время новые виды топлива дают возможность снижения этих выбросов до 50–80%.

– Какой продукт заменит керосин в самолетах, неужели пищевое масло?

– Да, оставшееся масло от коммерческого пищевого производства может быть использовано в авиации для переработки в SAF.

– Какова стоимость в сравнении с керосином?

– Цена является главным вопросом перехода на биоавиатопливо, так как его стоимость в 2–3 раза превышает стоимость реактивного топлива. Если керосин продается за 2,20 долл. за галлон, то цена биоверсии в пределах 4,50–6,50 долл. Нет массового производства чистого биоавиатоплива, что отражается на цене, так же как и нет возможности его дешевой транспортировки по трубам. Доставка в настоящее время осуществляется грузовыми машинами, что значительно увеличивает стоимость.

– Перспективы внедрения, что для этого нужно?

– Необходимо найти возможности для покрытия разницы в стоимости топлива. Авиакомпании не в состоянии самостоятельно покрыть разницу в цене, так как они работают на низкой прибыли, доходы не настолько велики, чтобы позволить себе использовать топливо в 2–3 раза дороже. Стоимость топлива является наибольшим расходом авиакомпаний. Правительство и иные организации должны помочь в компенсации разницы в цене.

– Если авиация останется на том же уровне, без изменений, какие наиболее губительные последствия могут быть для планеты?

– Авиация достигнет 1 гигатонны выбросов двуокиси углерода уже через два года, к 2020 году. Это означает, что выбросы данной индустрии растут значительно быстрее, чем должны. Авиация увеличивает выбросы каждый год на 5%. Если не будут приниматься усилия к изменению, авиация будет продолжать выбрасывать все большее количество двуокиси углерода. Мы не можем перестать летать, поэтому нам нужно обезуглеродить наши перелеты. Эти шаги являются затратными в настоящий момент, но чем дольше мы будем бездействовать, тем больше выбросов углерода произойдет в атмосферу и больший ущерб будет причинен планете. Возможно, нам придется дороже летать, чтобы снизить загрязнение окружающей среды.

– Какое количество пищевого масла необходимо, чтобы заменить керосин без потери мощности?

– Хороший вопрос. После переработки отработанного масла в устойчивое авиационное топливо энергетические показатели даже немного лучше, чем у

керосина, примерно на 1%. То есть необходимо меньшее количество SAF. Тем, что биоавиатопливо не содержит примесей, обусловлена его лучшая производительность.

– Планируете ли вы делать акции: «Не плати за авиабилет – беги на жареный обед», «Ешь картошку фри и бесплатно лети», «Твой перелет на растительном масле «В полет!», – вот это будет реклама!

– Ха-ха-ха. Это хорошая идея. Тогда каждому пассажиру нужно будет привезти по 30–60 литров пищевого масла. Переработанное масло может быть использовано до 50% от общей необходимой заправки на полет. В настоящее время остальные 50% все равно должен составить керосин для безопасности пассажирских перелетов. Все дело в автоматике, применяемой в двигателях коммерческих самолетов, но она может быть заменена, и военные самолеты показали хорошие результаты и возможность летать на 100% устойчивом авиационном топливе.

– Пищевое масло – какое именно имеется в виду?

– Абсолютно любое масло: оливковое, растительное, овощное. Не имеет значения. Любое масло, используемое для приготовления пищи, подойдет для биоавиатоплива. Сейчас ведутся разработки, связанные с возможностью использования отходов переработки кухонных масел, чтобы авиапотребности не отразились на пищевой промышленности.

– «Макдоналдс», КФС и иной фастфуд получили выход на новые рынки?

– Крупные рестораны уже продают использованное кухонное масло для переработки в биоавиатопливо, как минимум в Калифорнии. Чем больше люди будут есть жареную еду, тем более это поможет индустрии.

– Ваш отчет был оглашен на Всемирном экономическом форуме в Давосе. Какое главное сообщение вы хотели донести делегатам?

– CORSIA, международное соглашение о снижении выбросов двуокиси углерода в международных воздушных перевозках к 2020 году, – это хороший ответственный старт. Но необходимо найти волонтерские пути для существенного снижения выбросов в самой авиаиндустрии. Для этого нам нужно либо обезуглеродить топливо и самолеты, либо сжигать значительно меньшее количество реактивного топлива. Это должны быть приоритеты и главные действия в дополнение к CORSIA.

– Какие страны готовы к реформированию авиации и какие страны, как вы думаете, не поддержат программу перехода на биоавиатопливо?

– Всего в нескольких странах Северной Америки (Канада, США) и Европы (скандинавские страны, Германия, Великобритания, Нидерланды) имеются инвесторы, готовые к сотрудничеству. Бразилия показала, что может лидировать в производстве биотоплива из сахара, получая этанол, который можно переработать в биоавиатопливо. Это лидеры на сегодняшний день. Есть инициаторы на Среднем Востоке и в Южной Африке (табачное масло). В Австралии и Новой Зеландии есть капиталы, готовые к инвестициям. Нам нужно начать с малого и двигаться дальше в страны, где нет достаточных возможностей для разработок и инвестиций в производство SAF.

Давос