

Вклад авиации общего назначения в экономику США в 2018 году

19 февраля 2020 года

Подготовлено для:

- Ассоциация авиационной электроники,
- АОПА (Ассоциация пилотов и владельцев воздушных судов),
- Ассоциация экспериментальной авиации,
- Ассоциация производителей АОН,
- Международная вертолётная ассоциация,
- Национальная ассоциация воздушного транспорта,
- Национальная ассоциация деловой авиации



Вклад АОН США в экономику страны в 2018 году

Содержание

Резюме исследования	3
I. Введение	7
II. Состояние промышленности	7
A. АОН и производство комплектующих	9
B. Международная торговля	11
C. Общие авиационные операции	12
D. Расходы туристов путешествующих с помощью АОН	15
<hr/>	
III. Вклад АОН в экономику США	16
A. Национальные результаты	17
B. Результаты на государственном уровне	19
Приложение А: общая сводка по штатам	23
Приложение В: источники данных и методы исследования	24

Этот документ был подготовлен в соответствии с соглашением между «PricewaterhouseCoopers» LLP и его заказчика. Указанный документ служит для общих информационных целей и не должен подменяться консультациями с профессиональными экспертами отрасли.

Вклад АОН США в экономику страны в 2018 году

Резюме исследования

Торговые ассоциации занятые в индустрии деятельности АОН наняли компанию «PwC» для исследования в части количественной оценки вклада АОН в экономику США и страны в целом.¹

Авиация общего назначения в данном исследовании определяется как производство и эксплуатация любого типа воздушного судна, который имеет сертификат лётной годности, выданный Федеральными авиационными властями США (далее FAA), за исключением воздушных судов, используемых для регулярных коммерческих воздушных перевозок или в военных целях.² Для этого исследования АОН определяется как отрасль, то есть как сумма предприятий задействованных в производстве воздушных судов и комплектующих, выполнение самих полётов и их техническое обслуживание, а также другие виды деятельности. Общее экономическое влияние АОН, как отрасли, измеряется с точки зрения занятости, трудовых доходов, производства и добавленной стоимости за 2018 год, по данным, которые уже открыты и опубликованы на государственном уровне.³

В этом отчете рассматриваются четыре типа экономических воздействий - прямые, косвенные, индуцированные и достигнутые, которые в совокупности оказывают общий экономический вклад АОН, а именно:

1. **Прямое воздействие** оценивается как экономическое состояние от деятельности всей АОН,
2. **Косвенное воздействие** оценивается как экономическая деятельность внутри АОН, происходящая на протяжении всех цепочек поставок между участниками и контрагентами,
3. **Индукцированное воздействие** оценивается как экономическая деятельность, обусловленная затратами на обеспечение трудовой деятельности и доходов владельцев, полученных прямо или косвенно от деятельности связанной с АОН,
4. **Достигнутые воздействия** оцениваются как активность, экономически обусловленная расходами посетителей в пунктах назначения связанных с полётами и обслуживанием АОН.

1. Торговые ассоциации АОН включают: Ассоциацию авиационной электроники (АЕА), частные владельцы самолетов, Ассоциация пилотов и владельцев воздушных судов (АОРА), Ассоциация экспериментальной авиации (ЕАА), Ассоциация производителей АОН, Международная ассоциация вертолетов (НАИ), Национальная ассоциация воздушного транспорта (НАТА) и Национальная ассоциация деловой авиации (НБАА).

2. Это определение включает все операции по требованию Федерального авиационного законодательства (FAR), часть 135.

3. Валовой внутренний продукт США («ВВП») представляет собой сумму добавленной стоимости во всех отраслях. Добавленная стоимость состоит из: компенсации сотрудникам, доходов собственников, доходов владельцев имущества от участия в деятельности в области АОН и налогов на производство и импорт. В этом отчете мы ссылаемся на добавленную стоимость как на вклад в ВВП.

В целом в 2018 году по стране в отрасли АОН непосредственно были задействованы **273 500** человек в работе на полный или неполный рабочий день (**Таблица Е-1**). Учитывая перечисленные выше воздействия, АОН в целом обеспечила **1 200 000** рабочих мест и **247 миллиардов \$** в объеме всей деятельности и производства. АОН обеспечила **77 миллиардов \$** трудовых доходов (включая заработную плату доходы владельцев) и внесла **128 миллиардов \$** в валовый внутренний продукт США (далее ВВП). В целом, общее влияние ВВП на АОН составило примерно **393 \$** на человека. На национальном уровне каждое рабочее место в авиационной промышленности обеспечило и составило 3,3 рабочих места из объёма всех частей экономики страны.

АОН оказала экономическое воздействие на все 50 штатов США и округ Колумбия. В Калифорнии оказалось больше всего рабочих мест, где 148 300 человек, прямо или косвенно задействованы в АОН. В рейтинге «Топ-10» штатов, ранжированных по общему количеству рабочих мест, относящихся к АОН (из прямых, косвенных, индуцированных и достигнутых воздействий) в 2018 году лидировали Калифорния, Флорида, Техас, Джорджия, Огайо, Нью-Йорк, Иллинойс, Аризона, Канзас и Пенсильвания (**Таблица Е-2, ниже**).

В общей совокупности эти 10 штатов составили 53% от общего числа рабочих мест, относящихся к деятельности АОН в США в 2018 году.

Таблица Е-1. - Общее экономическое влияние АОН на экономику США, 2018 г.
[суммы в миллиардах]

Наименование	Прямые	Косвенные и вынужденные	Задействованные	Итого	% от экономики США
Занятость ¹	273,500	791,300	114,400	1,179,200	0,59 %
Трудовой доход ²	\$ 25,5	\$ 46,3	\$ 4,9	\$ 76,7	0,59 %
Выход	\$90,1	\$ 142,1	\$ 14,6	\$ 246,8	0,73 %
Вклад в ВВП	\$41,6	\$ 78,2	\$ 8,5	\$ 128,3	0,62 %

Источник: расчеты «РВС» с использованием системы моделирования IMPLAN. Детали могут не совпадать с общими итогами из-за округления.

(1) Занятость определяется как количество заработной платы и доходов от самозанятости, в том числе за неполный рабочий день.

(2) Трудовой доход определяется как заработная плата, включая так же как доход собственника.

**Таблица Е-2. - Общее влияние АОН, рейтинг 10 ведущих штатов, 2018 г.
[Ранжируется по общему воздействию на занятость и суммы в миллиардах]**

Штат	Всего рабочих мест ₁	Общий трудовой доход ₂	Общее производство	Доля ВВП
Калифорния	148,300	\$ 11,3	\$ 32,8	\$ 18,5
Флорида	94,900	\$ 6,4	\$ 20,8	\$ 10,8
Техас	90,100	\$ 5,5	\$ 14,3	\$ 9,0
Джорджия	56,700	\$ 3,8	\$ 17,1	\$ 6,1
Огайо	43,700	\$ 3,0	\$ 9,1	\$ 5,0
Нью Йорк	43,200	\$ 3,4	\$ 9,5	\$ 5,4
Иллинойс	41,800	\$ 2,2	\$ 8,3	\$ 4,3
Аризона	40,200	\$ 1,9	\$ 5,7	\$ 3,1
Канзас	37,800	\$ 2,6	\$ 8,9	\$ 3,7
Пенсильвания	32,900	\$ 2,9	\$ 8,6	\$ 3,8

Источник: расчеты «РwC» с использованием системы моделирования IMPLAN.

(1) Занятость определяется как количество заработной платы и доходов от самозанятости, в том числе за неполный рабочий день.

(2) Трудовой доход определяется как заработная плата, включая так же как доход собственника.

Общий (прямой, косвенный, индуцированный и достигнутый) вклад АОН в объем производства является наибольшим в Калифорния и составляет **32,8 миллиарда \$**. В рейтинге «Топ-10» штатов, ранжированных по общему объему производства в отрасли АОН за 2018 были Калифорния, Флорида, Джорджия, Техас, Нью-Йорк, Огайо, Канзас, Пенсильвания, Иллинойс, и Вашингтон (**Таблица Е-3 ниже**). На эти 10 штатов приходилось 55 % от общего объема производства АОН в США в 2018 году.

**Таблица Е-3. Общий объем производства в АОН, 10 ведущих штатов, 2018 г.
[Ранжируется по влиянию на объем производства, суммы в миллиардах]**

Штат	Всего рабочих мест ₁	Общий трудовой доход ₂	Общее производство	Доля ВВП
Калифорния	148,300	\$ 11,3	\$ 32,8	\$ 18,5
Флорида	94,900	\$ 6,4	\$ 20,8	\$ 10,8
Джорджия	56,700	\$ 3,8	\$ 17,1	\$ 6,1
Техас	90,100	\$ 5,5	\$ 14,3	\$ 9,0
Нью Йорк	43,200	\$ 3,4	\$ 9,5	\$ 5,4
Огайо	43,700	\$ 3,0	\$ 9,1	\$ 5,0
Канзас	37,800	\$ 2,6	\$ 8,9	\$ 3,7
Пенсильвания	32,900	\$ 2,9	\$ 8,6	\$ 3,8
Иллинойс	41,800	\$ 2,2	\$ 8,3	\$ 4,3
Вашингтон	29,800	\$ 2,0	\$ 7,2	\$ 3,5

Источник: расчеты «РwC» с использованием системы моделирования IMPLAN.

(1) Занятость определяется как количество заработной платы и доходов от самозанятости, в том числе за неполный рабочий день.

(2) Трудовой доход определяется как заработная плата, включая так же как доход собственника.

Общий (прямой, косвенный, индуцированный и достигнутый) вклад АОН в ВВП оказался наибольшим в Калифорния и составил **18,5 миллиардов \$**. В рейтинге «Топ-10» штатов по общему объему ВВП в АОН в 2018 году были Калифорния, Флорида, Техас, Джорджия, Нью-Йорк, Огайо, Северная Каролина, Иллинойс,

Пенсильвания, и Канзас (**Таблица Е-4, ниже**). На эти 10 штатов приходилось 56 % от общего ВВП, приходящегося на АОН в США в 2018 году.

Таблица Е-4. - Общее влияние АОН по объёму ВВП, 10 ведущих штатов, 2018 г. (Ранжируется по общему воздействию на ВВП, суммы в миллиардах)

Штат	Всего число рабочих мест ¹	Общий трудовой доход ²	Общее производство	Доля ВВП
Калифорния	148,300	\$ 11,3	\$ 32,8	\$ 18,5
Флорида	94,900	\$ 6,4	\$ 20,8	\$ 10,8
Техас	90,100	\$ 5,5	\$ 14,3	\$ 9,0
Джорджия	56,700	\$ 3,8	\$ 17,1	\$ 6,1
Нью Йорк	43,200	\$ 3,4	\$ 9,5	\$ 5,4
Огайо	43,700	\$ 3,0	\$ 9,1	\$ 5,0
Северная Каролина	31,100	\$ 2,2	\$ 7,0	\$ 4,7
Иллинойс	41,800	\$ 2,2	\$ 58,3	\$ 4,3
Пенсильвания	32,900	\$ 2,9	\$ 8,6	\$ 3,8
Канзас	37,800	\$ 2,6	\$ 8,9	\$ 3,7

Источник: расчеты «РwC» с использованием системы моделирования IMPLAN.

(1) Занятость определяется как количество заработной платы и доходов от самозанятости, в том числе за неполный рабочий день.

(2) Трудовой доход определяется как заработная плата, включая так же как доход собственника.

В рейтинге «Топ-10» штатов, ранжированных по общему влиянию АОН на душу населения лидировали: Канзас, Северная Дакота, Айова, Аляска, Коннектикут, Джорджия, Миннесота, Аризона, Вермонт и Вайоминг (**см. Таблицу Е-5**).

Таблица Е-5. - Топ-10 штатов, ранжированных по общему влиянию на душу населения, 2018 год

Штат	Общее воздействие производства (в миллиардах \$)	Влияние на душу населения (\$)
Канзас	\$ 9,5	\$ 3, 278
Северная Дакота	\$ 1,6	\$ 2,062
Айова	\$ 5,8	\$ 1,848
Аляска	\$ 1,3	\$ 1,726
Коннектикут	\$ 5,7	\$ 1,587
Джорджия	\$ 14,3	\$ 1,362
Миннесота	\$ 7,2	\$ 1,276
Аризона	\$ 8,3	\$ 1,161
Вермонт	\$ 0,7	\$ 1,100
Вайоминг	\$ 0,6	\$ 999

Источник: расчеты «РwC» с использованием системы моделирования IMPLAN и данные Бюро переписей США.

В рейтинге «Топ-10» штатов, ранжированных по общему влиянию ВВП на душу населения в АОН лидируют: Канзас, Аляска, Северная Дакота, Айова, Коннектикут, Миннесота, Аризона, Джорджия, Орегон и Вашингтон (**см. Таблицу Е-6**). ⁴

⁴ См. Таблицу 11а и Таблицу 11б для получения полных данных в отношении каждого штата в отдельности.

Таблица Е-6. Топ-10 штатов, ранжированных по общему влиянию ВВП на душу населения, 2018 год

Штат	Общий вклад в ВВП (миллиарды \$)	Доля ВВП на душу населения (\$)
Канзас	\$ 3,7	\$ 1,265
Аляска	\$ 0,7	\$ 988
Северная Дакота	\$ 0,7	\$ 959
Айова	\$ 3,0	\$ 947
Коннектикут	\$ 3,1	\$ 854
Миннесота	\$ 3,5	\$ 622
Аризона	\$ 4,3	\$ 602
Джорджия	\$ 6,1	\$ 581
Орегон	\$ 2,3	\$ 541
Вашингтон	\$ 3,8	\$ 508

Источник: расчеты «PwC» с использованием системы моделирования IMPLAN и данные Бюро переписей США.

Вклад АОН в экономику США в 2018 году

I. Введение

Торговые ассоциации АОН наняли компанию «PwC» для количественной и качественной оценки вклада АОН в экономику США.⁵ АОН в данном исследовании определяется как производство и эксплуатация любого типа воздушного судна, который имеет сертификат лётной годности, выданный ФАА, за исключением воздушных судов, используемых для регулярных коммерческих воздушных перевозок или в военных целях.² Для этого исследования АОН определяется как отрасль, то есть как сумма предприятий задействованных в производстве воздушных судов и комплектующих, выполнение самих полётов и их техническое обслуживание, а также другие виды деятельности. Общее экономическое влияние АОН, как отрасли, измеряется с точки зрения занятости, трудовых доходов, производства и добавленной стоимости за 2018 год, по данным, которые уже открыты и опубликованы на государственном уровне.⁸

⁵ В число основных авиационных торговых ассоциаций входят: Ассоциация авиационной электроники (AEA), Владельцы самолетов и Пилоты. Ассоциация (AOPA), Ассоциация экспериментальных самолетов (EAA), Ассоциация производителей АОН (GAMA), Международная ассоциация вертолетов (HAI), Национальная ассоциация воздушного транспорта (NATA) и Национальный бизнес Авиационная ассоциация (NBAA).

⁶ Это определение включает операции по требованию Федерального авиационного регламента (FAR), часть 135.

⁷ Производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов исключены для целей настоящего исследования.

⁸ Валовой внутренний продукт США («ВВП») представляет собой сумму добавленной стоимости во всех отраслях.

Добавленная стоимость состоит из: сотрудника компенсация, доходы собственников, доходы владельцев капитала от собственности и налоги на производство и импорт. В этом отчете мы ссылаемся на добавленную стоимость как на вклад в ВВП. Для сравнения, выход представляет собой общую стоимость продаж, включая стоимость промежуточных затрат. Добавленная стоимость исключает стоимость промежуточных ресурсов.

В этом отчете рассматриваются четыре типа экономических воздействий - прямые, косвенные, индуцированные и достигнутые, которые в совокупности составляют общий экономический вклад АОН в экономику США:

1. **Прямое воздействие** оценивается как экономическое состояние от деятельности всей АОН,
2. **Косвенное воздействие** оценивается как экономическая деятельность внутри АОН, происходящая на протяжении всех цепочек поставок между участниками и контрагентами,
3. **Индуцированное воздействие** оценивается как экономическая деятельность, обусловленная затратами на обеспечение трудовой деятельности и доходов владельцев, полученных прямо или косвенно от деятельности связанной с АОН,
4. **Достигнутые воздействия** оцениваются как активность, экономически обусловленная расходами посетителей в пунктах назначения связанных с полётами и обслуживанием АОН.

Этот отчет организован следующим образом. В **Разделе II** приводится справочная информация об АОН в США, включая статистику по производству и эксплуатации воздушных судов АОН. В **Разделе III** представлены оценки общего экономического воздействия АОН на национальном и государственном уровнях в 2018 году. Сводка по состоянию АОН представлена в **Приложении А**. Описание источников использованных данных и методы их исчисления отображены в **Приложение В**.

II. Состояние промышленности

АОН определяется как производство и эксплуатация любого типа воздушного судна, на который был выпущен сертификат летной годности ФАА, за исключением воздушных судов, используемых для регулярных коммерческих воздушных перевозок или для военных целей, а также производство деталей и компонентов для использования в АОН. АОН включает в себя самолеты личного пользования, деловые самолеты, вертолеты, самолеты, воздушные суда используемые в деятельности летных школ, а также полёты по требованию с пассажирами или грузами, выполняемые в соответствии с Федеральным авиационным законодательством США, регулируемые Правилами, часть 135.⁹

В 2018 году в США более чем 210 000 самолетов АОН совокупно выполнили **25,5 млн.** лётных часов. Парк АОН варьируется от небольших самолетов любительской постройки до крупных бизнес-джетов и включает в себя самолеты с поршневым и турбовинтовым двигателем, самолеты с реактивными двигателями, вертолеты, планеры и воздушные шары. Самолеты АОН могут быть в полной или долевой собственности, сданы в аренду без экипажа, зафрахтованы или сданы в аренду с экипажем.

Функции АОН выполняют и охватывают всё: от использования самолета в личных

целях пилотами-любителями до бизнесменов в целях частного и делового авиатуризма, а также доставки людей и / или грузов в коммерческих целях. Общий функционал АОН объединяет выполнение операций в части организации воздушных туров и экскурсионных полетов, а также специальные задачи, такие как оказание авиационных медицинских услуг, применение в сельском и лесном хозяйстве, в отдельных отраслях промышленности, а также лётной подготовки.

Экономическое влияние АОН оценивается как: производство самолетов и комплектующих, эксплуатация авиационной техники, аэродромное и диспетчерское обслуживание полетов, а также расходы на каждого участника экономической деятельности, включая посетителей аэродромов АОН.

А. АОН и производство комплектующих

Самолеты АОН можно разделить на пять категорий: (1) самолёты с поршневым двигателем, (2) турбовинтовые самолеты, (3) реактивные самолеты, (4) воздушные суда с ротором (в том числе вертолеты), (5) экспериментальные летательные аппараты и другие.¹⁰

Экспериментальные летательные аппараты могут иметь поршневые или турбинные двигатели, но чаще имеют поршневые двигатели и включают в себя самодельные или собранные из кит-наборов самолеты, которыми управляют энтузиасты авиации. К ним также могут относиться легкие спортивные самолеты в основном используемые для спорта и личного отдыха, а также экземпляры исторических самолетов или восстановленных военных самолетов, предназначенных для проведения авиационных выставок и шоу. В отношении категории «другие» имеются ввиду иные летательные аппараты, планеры и воздушные шары, а также летательные аппараты легче воздуха.

В 2018 году в отрасль АОН поставлено около **3 000** воздушных судов, что составило 28 % от всего объёма поставок воздушных судов АОН, а также 26 % воздушных судов, относящихся к экспериментальным воздушным судам и реактивные самолеты (**см. Рисунок 1 ниже**).¹¹

⁹ Федеральные авиационные правила, часть 135, охватывает операторов, которые обеспечивают воздушную перевозку людей или имущества за вознаграждение или наем и, как правило, включает в себя пригородные авиалинии и услуги авиаперевозок по запросу. Последний работает без расписания и, следовательно, квалифицируется как АОН в соответствии с определением, используемым для этого исследования.

¹⁰ В соответствии с отраслевыми нормами термин «воздушное судно» относится к любому транспортному средству, которое предназначено для использования в полете по воздуху, в том числе: самолеты, вертолеты, планеры, воздушные шары и т. д. Они не относятся к транспортным средствам и не имеют сертификата лётной годности. Термин «самолет» относится к самолету с неподвижным крылом, а вертолет относится к воздушному судну с ротором (в том числе вертолеты, автожиры).

¹¹ Из-за отсутствия данных о поставках планеров и воздушных шаров американского производства такие самолеты исключены из рисунка 1.

Рисунок 1. - Поставленные новые воздушные суда в АОН США, 2018 г.



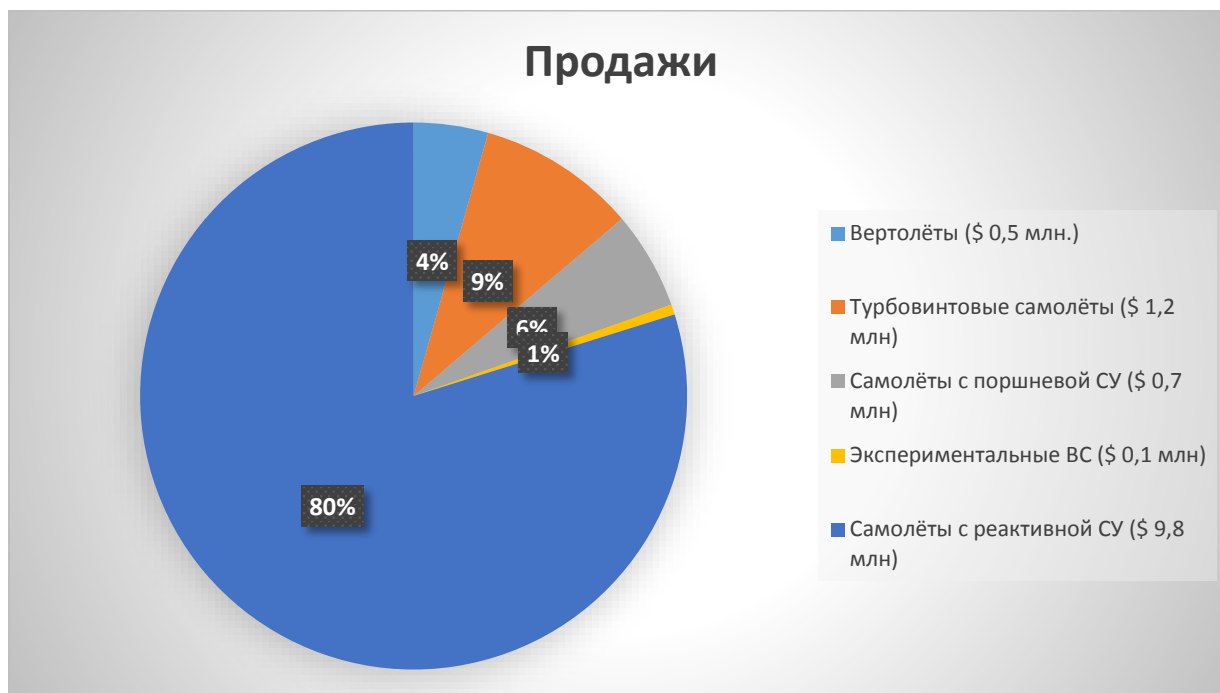
Источник: оценки «PwC», основанные на GAMA (Отчет об отгрузке самолетов АОН на конец 2018 года), данных из EAA и федерального авиационного реестра FAA.

Примечание: в дополнение к 2899 партиям гражданских самолетов гражданской авиации, производители ВС для АОН США в 2018 году произвели 226 самолетов АОН для нужд военных.

Общий объем денежной массы от продаж новых самолетов в американскую АОН в 2018 году составил **12,2 миллиардов \$**. Наибольшая выгода в объёме 80% пришлась от продаж новых и дорогих реактивных самолётов американского производства, что составило 16% от общего числа продаж (**см. рисунок 2**). Турбовинтовые самолеты заняли второе место по объему продаж в 2018 году (9,4 %) и затем самолёты с поршневыми двигателями (5,8 %) ¹².

¹² Продажи «других» воздушных судов исключены из рисунка 2 из-за отсутствия данных.

Рисунок 2. - Продажи новых американских самолетов общего назначения, 2018 г.



Источник: оценки «PwC», основанные на GAMA (Отчет об отгрузке самолетов АОН на конец 2018 года) и данные компании «Dup & Брэдстрит». Детали суммировались из-за округления.

Помимо производства новых самолетов, американская промышленность также выпускает различные детали и комплектующие используемые как в создании новых ВС, так и в ремонте и сервисе ВС АОН по всему миру, включая авиационные двигатели и его комплектующие к ним, авиационные узлы и агрегаты, прочие детали (пропеллеры, колеса, шины, тормоза, интерьеры кабины и освещения), а также авионику и другое электрическое оборудование. Производители авиационных комплектующих выпускают детали как для новых воздушных судов, так и для находящихся в эксплуатации. По оценкам компании «PwC», общий объем продаж американских деталей и комплектующих в АОН для новых и находящихся в эксплуатации воздушных судов в 2018 году составил примерно **34 миллиардов \$**.

Б. Международная торговля

Международная торговля играет важную роль как в деятельности всей авиационной промышленности США, включая коммерческую и АОН. Экспорт ВС, а также двигателей и запчастей к ним в 2018 году достиг **131 миллиардов \$**.¹³ В целом гражданское авиастроение США (включая авиационные комплектующие и запчасти) продолжает лидировать и оставаться основным экспортером в своей области. По данным Бюро учёта США в 2018 году внешний экспорт превысил внутренний импорт на **75 миллиардов \$**.

¹³ Данные Бюро переписи о торговле воздушными судами и их частями не выделяют отдельно коммерческую авиацию от авиации общего назначения. Тем не менее, данные, опубликованные AIA, показывают, что 80 процентов продаж гражданских самолетов американского производства приходится на коммерческие самолеты. Это означает, что экспорт самолетов и частей АОН был примерно 26 миллиардов долларов (20 процентов от 131 миллиарда долларов) в 2018 году.

Таблица 1. - Торговый баланс: гражданские самолеты, двигатели, оборудование и запасные части, 2009-2018 гг. [суммы в миллиардах]

Год	Внешний экспорт	Внутренний импорт	Разница (баланс)
2009	\$ 74,8	\$ 30,6	\$ 44,1
2010	\$ 71,9	\$ 31,3	\$ 40,6
2011	\$ 80,4	\$ 35,5	\$ 44,8
2012	\$ 94,3	\$ 40,1	\$ 54,2
2013	\$ 105,0	\$ 46,9	\$ 58,0
2014	\$ 113,1	\$ 53,3	\$ 59,9
2015	\$ 119,5	\$ 55,2	\$ 64,3
2016	\$ 120,9	\$ 50,0	\$ 71,0
2017	\$ 121,0	\$ 51,3	\$ 69,6
2018	\$ 130,7	\$ 55,4	\$ 75,3

Источник: Бюро переписей США, данные о торговле странами и товарами, таблицы итоговых данных (опубликовано 19 декабря 2019 г.) Детали могут не совпадать из-за округления.

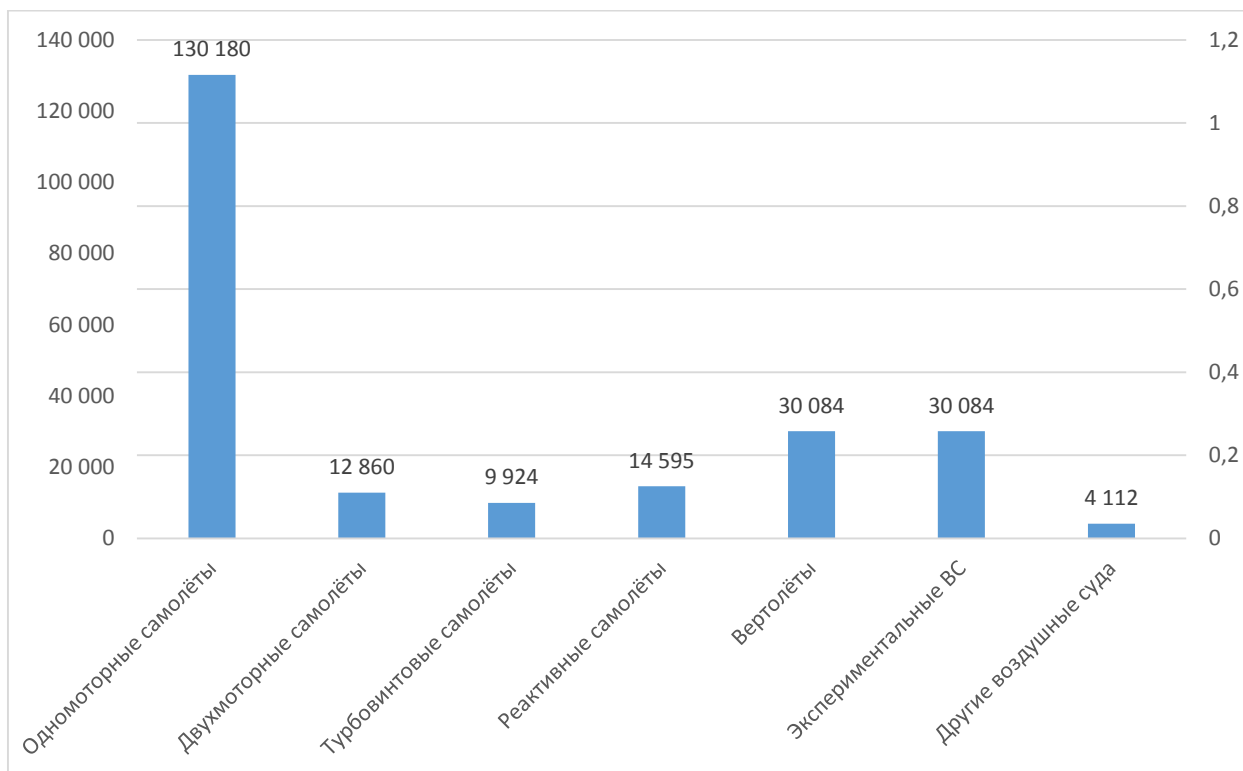
С. Общие авиационные операции

По оценкам Федеральных авиационных властей США (ФАА), по состоянию на 2018 год в парке АОН США насчитывалось **211 743** воздушных судна, в том числе тех, которые выполняют коммерческие полёты по требованию, на основании авиационных Правил, часть 135.¹⁴ Самолеты с одним двигателем составляли наибольшее количество и на них приходился 61 % всей активности в области АОН, в то время как двухмоторные поршневые самолеты составляли 6 % от доли всего парка (**см. рисунок 3 ниже**). Экспериментальные воздушные суда, включая специальные легкие спортивные самолеты, составляли долю в размере 13 %, а реактивные самолеты долю 6,9 %.

За 2018 год весь парк АОН выполнил 25,5 млн. лётных часов (**см. Рисунок 4 ниже**), при этом одномоторные поршневые самолеты выполнили 47 % доли от всего объёма налёта, то есть 12,1 миллиона часов. Далее лидируют реактивные самолеты, которые выполнили 18 % от всего объёма налёта и замыкают эту статистику вертолеты в размере 11,5 % от всей доли налёта.

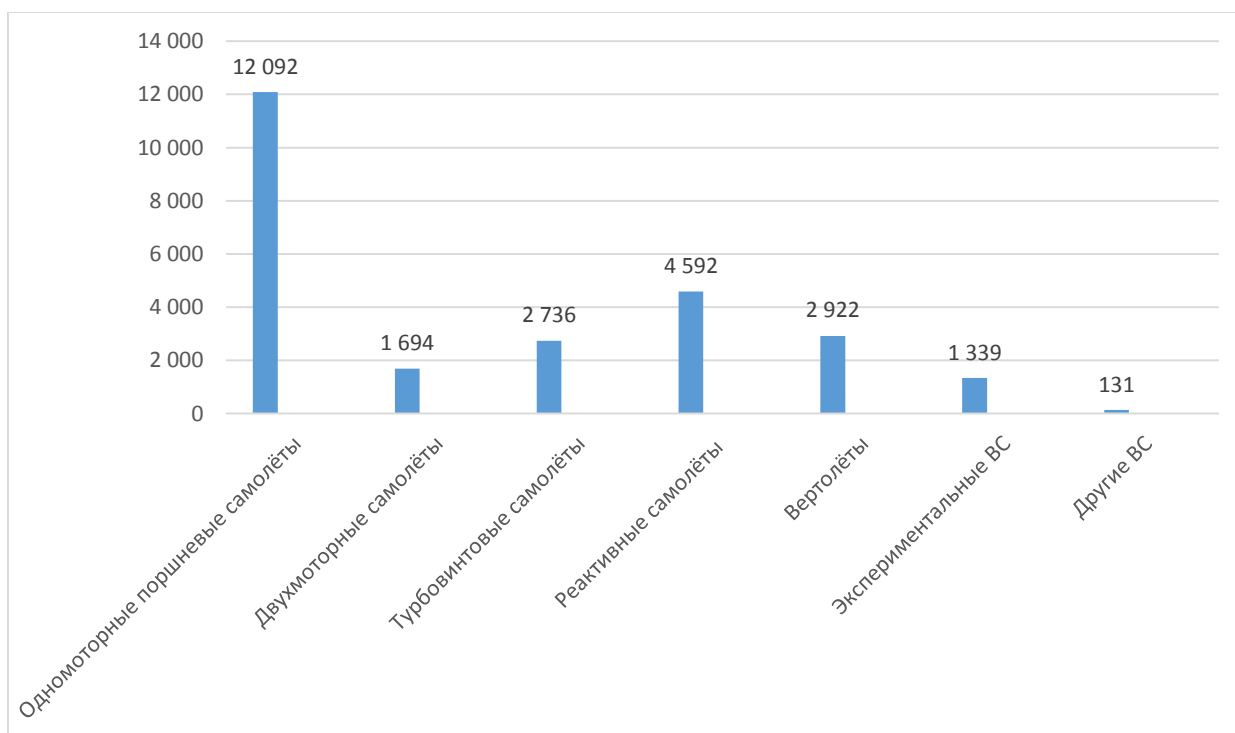
¹⁴ В 2018 году в США было зарегистрировано 271 044 воздушных судна АОН

Рисунок 3. - Парк воздушных судов АОН США по видам, 2018 г.



Источник: FAA, исследование деятельности АОН за 2018 год, часть 135 (опубликовано в октябре 2019 года). Экспериментальные включают в себя специальный легкий спортивный самолет в категории LSA. Другие включают в себя планеры, воздушные шары и иные летательные аппараты.

Рисунок 4. Часы налёты в АОН США по видам воздушного судна, 2018 г.



Источник: FAA, исследование деятельности АОН за 2018 год, часть 135 (опубликовано в октябре 2019 года). Экспериментальные включают в себя специальный легкий спортивный самолет в категории LSA. Другие включают в себя планеры, воздушные шары и иные летательные аппараты.

ФАА классифицируют полеты АОН на 15 отдельных видов использования воздушного пространства в зависимости от заявленной информации о полётах (или рейсах) от экипажа. Чтобы проще было оценить денежную составляющую в этих видах полётов, мы объединили их в четыре основные категории: ¹⁵

1. **Личные полёты:** эксплуатация ВС АОН в личных / рекреационных целях. Пилоты этих ВС обычно сами являются их владельцами и самостоятельно обеспечивают хранение ВС, преимущественно открытую парковку без ангарного обслуживания.¹⁶

2. **Деловые полёты с экипажем без заработной платы:** эксплуатация ВС не профессиональным экипажем. Такими ВС обычно управляют сами владельцы или пользователи ВС, но без заработной платы. Владельцы арендуют место в ангаре или сами ангары и оплачивают страховку по обеспечению деловых полётов.

3. **Деловые полёты с профессиональным экипажем за заработную плату:** эксплуатация ВС профессиональным экипажем. Такими ВС управляют экипажи, выполняющие полёты за плату. Владельцы таких ВС обязательно арендуют или имеют собственные ангары и платят уменьшенные страховые взносы, чтобы иметь возможность нанять профессионального пилота и лётный экипаж. Как правило это воздушное такси или полёты в целях оказания медицинских услуг.

4. **Прочие полёты:** эксплуатация ВС АОН для любых иных целей. Как правило это воздушные суда занятые на выполнении авиационных работ, таких как наблюдение с воздуха или сельскохозяйственное опыление. Пилот такого самолёта выполняет полёты за деньги, но не связанные с перевозками пассажиров.

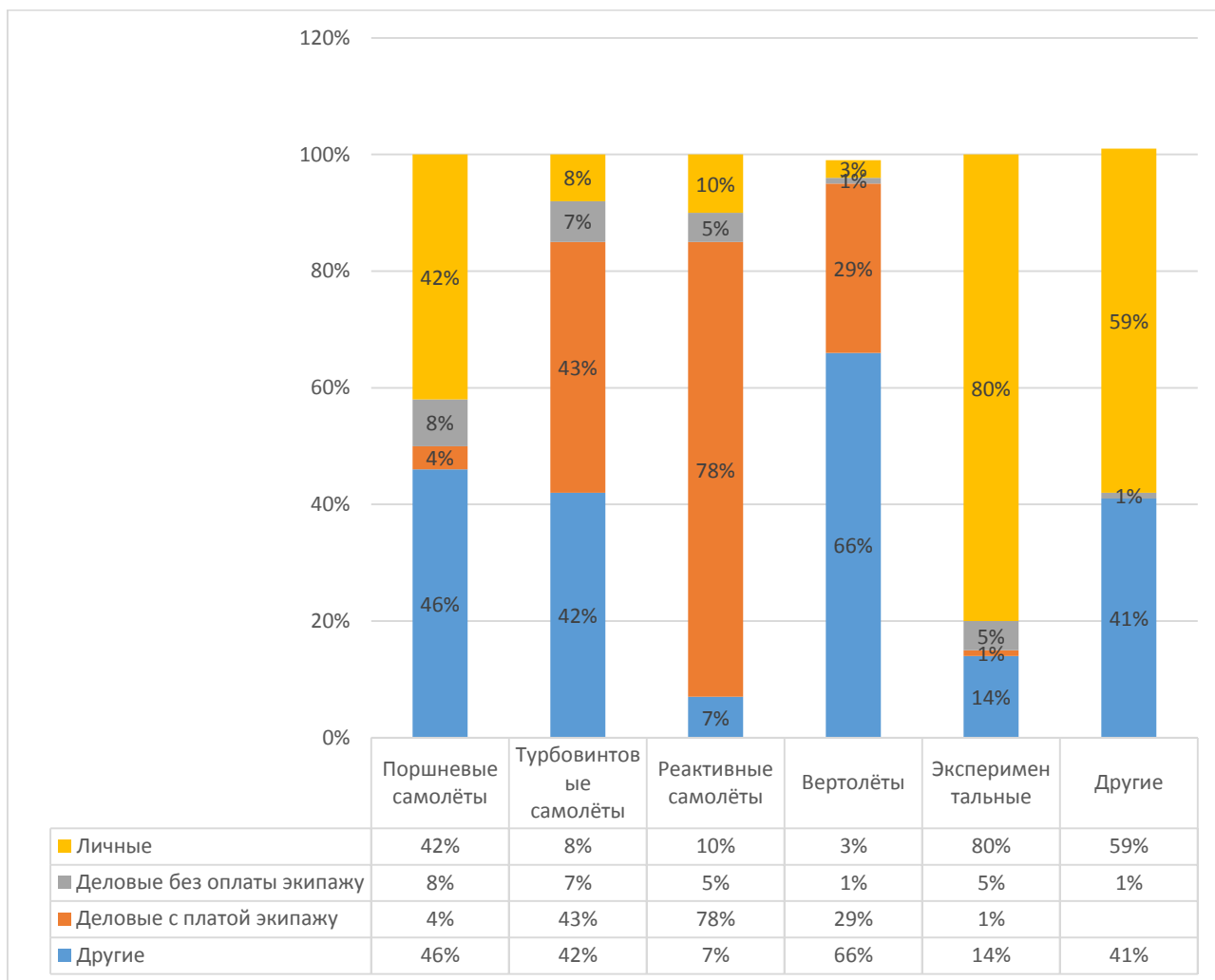
Личные полёты на самолётах для личного пользования составляют большую часть в объёме летных часов, которые выполняются на поршневых или экспериментальных самолетах (**см. рисунок 5 ниже**). Деловые полёты с профессиональным экипажем лидируют в части использования в этих целях турбовинтовых и реактивных самолетов. Прочие полёты в размере 61% задействуют не только самолёты, но вертолёты и автожиры.¹⁷

¹⁵ См. **Приложение В** для детального сопоставления видов использованных ВС с представленными в этом исследовании четырьмя категориями.

¹⁶ Эта традиция уходит в прошлое, поскольку многие владельцы самолетов для личного пользования стараются арендовать место в общих ангарах.

¹⁷ Указаны вертолёты и автожиры, поскольку из-за отсутствия данных об эксплуатационных затратах планеров и шаров они исключены из Рисунка 5, показывающего экономическое влияние. Планеры и иные летательные аппараты составляли примерно 0,5 % от общего числа часов налёта АОН в 2018 го

Рисунок 5. – Общий налёт по часова на виды ВС и цели использования, 2018 г.



Источник: FAA, исследование АОН, часть 135, 2018 год (опубликовано в октябре 2019 года).

В США расположены **563** аэропорта, обслуживающие коммерческие воздушные перевозки и более **19 000** аэродромов, вертодромов, гидро-площадок и иных объектов, которые в 2018 году обслужили воздушные суда авиации общего назначения, включая аэропорты. ¹⁸

D. Расходы туристов путешествующих с помощью АОН

По оценкам специалистов, в 2018 году около 120 миллионов туристов (пассажиров) путешествовали в США с помощью АОН. Эти пассажиры покупали товары и услуги в пунктах назначения. Например, в деловом авиа-туризме путешественник на служебном самолете несёт расходы на гостиницу, питание в местном аэродроме или в городе, а также на сувениры. Эти транспортные расходы помогают владельцам инфраструктуры АОН для развития бизнеса, в том числе сопутствующего, который существует в населённых пунктах, где есть АОН.

По оценкам компании «PwC», пассажиры на самолетах АОН потратили **1,9 млрд \$** на питание и **4,2 млрд \$** на жилье в 2018 году (см. таблицу 2 ниже). И это без учёта расходов на сувениры, закуски и еду, а также другие сопутствующие товары.¹⁹

Таблица 2. - Предполагаемые расходы на пункт назначения при пользовании АОН, 2018 г.

Виды расходов	Польза АОН (в миллионах)
Еда	\$ 1,9
Проживание	\$ 4,2
Всего:	\$ 6,1

Источник: оценки «PwC», основанные на данных FAA и суточных сведениях, опубликованных службой общего обслуживания, местными администрациями и Министерством обороны США.

III. Вклад АОН в экономику США

В этом разделе представлены итоговые оценки вклада АОН в промышленную и государственную экономики США в 2018 году, поскольку только за этот год опубликована и доступны полная информация и отчётные данные. Общий вклад АОН включает прямые, косвенные, индуцированные и достигнутые воздействия:

1. **Прямое воздействие** оценивается как экономическое состояние от деятельности всей АОН,
2. **Косвенное воздействие** оценивается как экономическая деятельность внутри АОН, происходящая на протяжении всех цепочек поставок между участниками и контрагентами,
3. **Индуцированное воздействие** оценивается как экономическая деятельность, обусловленная затратами на обеспечение трудовой деятельности и доходов владельцев, полученных прямо или косвенно от деятельности связанной с АОН,
4. **Достигнутые воздействия** оцениваются как активность, экономически обусловленная расходами посетителей в пунктах назначения связанных с полётами и обслуживанием АОН.

¹⁸ Данные по количеству аэропортов, обслуживающих коммерческие рейсы, приведены в пассажирской и грузовой статистике FAA по ссылке. (https://www.faa.gov/airports/planning_capacity/passenger_allcargo_stats/passenger/). Количество посадок самолётов АОН получены из данных транспортного бюро Министерства транспорта по ссылке (<https://www.bts.gov/content/number-us-airportsa>).

¹⁹ Полное описание методологии, использованной для оценки командировочных расходов, см. В приложении В

Оценки не учитывают всех экономических воздействий АОН из-за ограниченности имеющихся данных. ²⁰

А. Национальные результаты

В 2018 году в целом по стране в производственной деятельности АОН были задействованы **31 900** работников, занятых как на полный, так и неполный рабочий день. Дополнительно **73 600** рабочих были заняты в производстве комплектующих для АОН, тем самым непосредственно в производственной деятельности в отрасли АОН трудились **105 500** рабочих (см. таблицу 3 ниже). За 2018 год трудовые доходы рабочих составили **11,0 миллиардов \$**, что в среднем составляет **104 389 \$** на одного человека.

Кроме того, еще **168 000** рабочих были задействованы на работах, непосредственно связанных с обслуживанием АОН, а то есть в операциях по техническому обслуживанию воздушных судов АОН, а также в лётной подготовке, нерегулярных перевозках, экскурсиях и авиатуризму, а также на вспомогательных работах по обслуживанию воздушных перевозок (это пункты, операторы, сервисные станции и центры по обслуживанию АОН в аэропортах).²¹ Их средний трудовой доход составил за 2018 год - **86 277 \$**.

Таблица 3. - Прямой вклад АОН в экономику США, 2018 г.
[суммы в миллиардах]

Значение	ВС и производство комплектующих	Операторы и обслуживание	Итого	% в экономику США
Рабочих мест (1)	105 500	168 000	273 500	0,14%
Трудовой доход (2)	\$ 11,0	\$ 14,5	\$ 25,5	0,20%
Производство	\$ 46,4	\$ 43,7	\$ 90,1	0,26%
Вклад в ВВП	\$ 18,4	\$ 23,2	\$ 41,6	0,20%

Источник: оценки «PwC», основанные на данных GAMA, FAA и «Conklin & de Decker». Детали могут не совпадать из-за округления. (1) Занятость определяется как количество заработной платы и число самозанятых рабочих, в том числе на неполный рабочий день. (2) Трудовой доход определяется как годовая заработная плата, а также доход собственника.

В 2018 году общий объем производства от деятельности АОН составил **90,1 миллиардов \$**, а непосредственный вклад АОН в ВВП составил - **41,6 миллиардов \$**. Эксплуатация и техническое обслуживание ВС АОН обеспечили 61 % прямой занятости людей и персонала, что обеспечило 56% прямых вкладов в ВВП.

²⁰ Оценки не включают экономические воздействия, связанные с: (1) выпуском и эксплуатацией планеров и воздушных шаров, (2) выплат брокерам по сделкам с воздушными судами и некоторых других расходов по сделкам купли-продажи, (3) производственные капитальные затраты предприятий по выпуску воздушных судов АОН и (4) расходы на расширение и улучшение аэродромов АОН.

²¹ Оператор станции - это точка бизнеса в аэропорту, который занимается швартовкой, обслуживанием, топливной заправкой, сервисом и возможно ремонтом ВС; это удобно для арендаторов ВС и в части обеспечения лётной подготовки.

В 2018 году АОН включая прямые, косвенные, индуцированные и достигнутые воздействия, обеспечила рабочими местами **1,2 млн.** человек на условиях полной и частичной занятости, чей трудовой доход составил **77 млрд. \$** (включая заработную плату и доход собственников), **247 млрд. \$** в объеме производства и **128 млрд. \$** в объеме ВВП (см. таблицу 4 ниже). Каждая прямая занятость в АОН обеспечила 3,3 рабочих места в других секторах экономики США.

Таблица 4. Общий вклад АОН в экономику США, 2018 г.
[суммы в миллиардах]

Значение	Прямой вклад	Косвенные и индуцированные	Достигнутые	Итого	% в экономику США
Рабочих мест (1)	273 500	791 300	114 400	1 179 200	0,59 %
Трудовой доход (2)	\$ 25,5	\$ 46,3	\$ 4,9	\$ 76,7	0,61 %
Производство	\$ 90,1	\$ 142,1	\$ 14,6	\$ 246,8	0,73 %
Вклад в ВВП	\$ 41,6	\$ 78,2	\$ 8,5	\$ 128,3	0,62 %

Источник: расчеты «РwС» с использованием системы моделирования IMPLAN. Детали могут не совпадать из-за округления. (1) Занятость определяется как количество заработной платы и число самозанятых рабочих, в том числе на неполный рабочий день. (2) Трудовой доход определяется как годовая заработная плата, а также доход собственника.

В **Таблице 5** приведены дополнительные сведения о косвенных и индуцированных воздействиях АОН, к которым относятся производство ВС и комплектующих, а также эксплуатация и техническое обслуживание ВС для АОН. Эти воздействия АОН обеспечили **421 100** рабочих мест и **25 млрд. \$** в ВВП страны. В частности в сфере оказанных услуг в области розничной и оптовой торговли обеспечили - **88 300** рабочих мест и оборот в размере **8 млрд. \$**, а в сопутствующем секторе финансов и страхования обеспечили **84 700** рабочих места и **17 млрд. \$** в ВВП страны. (Таблица 6 ниже).

Таблица 5. - Косвенные и индуцированные экономические воздействия АОН в 2018 году от производства ВС и комплектующих в сравнении с эксплуатацией и техническим обслуживанием ВС, [суммы в миллиардах]

Значение	Производство ВС и комплектующих	Эксплуатация и ТО	Итого	% в экономику США
Косвенное воздействие				
Рабочих мест (1)	103 800	242 700	346 500	0,17 %
Трудовой доход (2)	\$ 8,0	\$ 14,6	\$ 22,6	0,18 %
Производство	\$ 23,5	\$ 46,3	\$ 69,8	0,21 %
Вклад в ВВП	\$ 12,3	\$ 24,5	\$ 36,9	0,18 %
Индукцированное воздействие				
Рабочих мест (1)	174 600	270 200	444 800	0,22 %
Трудовой доход (2)	\$ 9,3	\$ 14,4	\$ 23,7	0,19 %
Производство	\$ 28,4	\$ 44,0	\$ 72,4	0,21 %
Вклад в ВВП	\$ 16,2	\$ 25,1	\$ 41,3	0,20 %

Общие косвенные и индуцированные воздействия				
Рабочих мест (1)	278 400	512 900	791 300	0,39 %
Трудовой доход (2)	\$ 17,3	\$ 29,0	\$ 46,3	0,37 %
Производство	\$ 51,9	\$ 90,3	\$ 142,1	0,42 %
Вклад в ВВП	\$ 28,5	\$ 49,6	\$ 78,2	0,38 %

Источник: расчеты «PwC» с использованием системы моделирования IMPLAN. Детали могут не совпадать из-за округления. (1) Занятость определяется как количество заработной платы и число самозанятых рабочих, в том числе на неполный рабочий день. (2) Трудовой доход определяется как годовая заработная плата, а также доход собственника.

Таблица 6. Косвенные и индуцированные воздействия АОН на различные секторы экономики, в том числе от производства комплектующих и обслуживания АОН, 2018
[суммы в миллиардах]

Секторы экономики	Рабочих мест (1)	Трудовой доход (2)	Выход	ВВП
Сельское, лесное хозяйство и рыболовство	9 000	\$ 0,3	\$ 1,127,9	\$ 0,5
Добыча полезных ископаемых	14 700	\$ 1,5	\$ 5,0	\$ 3,6
Коммунальные услуги	2 500	\$ 0,4	\$ 2,7	\$ 1,2
Строительство	9 300	\$ 0,6	\$ 1,6	\$ 0,8
Промышленное производство	51 100	\$ 4,6	\$ 33,0	\$ 10,3
Оптовая и розничная торговля	88 300	\$ 4,5	\$ 12,2	\$ 8,1
Транспорт и логистика	81 800	\$ 5,4	\$ 11,8	\$ 6,7
Связь и информация	12 400	\$ 1,6	\$ 6,4	\$ 3,2
Финансы, страхование, недвижимость, аренда и лизинг	84 700	\$ 5,4	\$ 27,9	\$ 17,4
Сервис	421 100	\$ 20,8	\$ 38,6	\$ 24,9
Другие	16 500	\$ 1,3	\$ 1,8	\$ 1,7
Итого:	791 300	\$ 46,3	\$ 142,1	\$ 78,2

Источник: расчеты «PwC» с использованием системы моделирования IMPLAN. Детали могут не совпадать из-за округления. (1) Занятость определяется как количество заработной платы и число самозанятых рабочих, в том числе на неполный рабочий день. (2) Трудовой доход определяется как годовая заработная плата, а также доход собственника.

В. Результаты на государственном уровне

Операционная деятельность АОН и производство ВС оказывают экономическое влияние во всех 50 штатах и в Округе Колумбия. Экономическое влияние АОН варьируется от штата к штату в зависимости от таких факторов, как наличие альтернативных видов транспорта, отраслевые особенности штата, системы выплат и размера заработной платы, финансовой модели деятельности штата, обеспечения сбережений и взаимодействия с другими отраслями экономики.

В **Таблице 7а** показаны итоговые цифры от занятости людей в отрасли АОН в разных штатах, включая прямые, косвенные, индуцированные и достигнутые воздействия. **Таблица 7б** такая же, как **Таблица 7а**, за исключением того, что штаты ранжируются по общему количеству рабочих мест задействованных в АОН. Всего количество основных и сопутствующих работ в области АОН в 2018 году варьировалось от **2 000** в Род-Айленде до **148 300** в Калифорнии. В рейтинг Топ «10 штатов» по количеству

рабочих мест за счёт АОН вошли Калифорния, Флорида, Техас, Джорджия, Огайо, Новый Йорк, Иллинойс, Аризона, Канзас и Пенсильвания. В совокупности на эти 10 штатов приходится 53 % от всего количества рабочих мест в АОН США. Как показано в **Таблице 7с**, общее количество рабочих мест в АОН, как и доля занятости в самом штате была самой высокой в Канзасе, где 1,9 % занятости была обеспечена за счёт АОН, за которой следуют Аляска (1,4 %) и Северная Дакота (1,3 %).

В **Таблице 8а** показано общее влияние АОН на трудовые доходы (включая заработную плату и льготы, а также доходы собственников), где штаты расположены в алфавитном порядке. **Таблица 8б** показывает влияние дополнительных трудовых доходов за счёт АОН к общему трудовому доходу. Общее влияние на трудовые доходы за счёт АОН варьируется от 112 млн. \$ в Род-Айленде до самого высокого в размере 11,3 миллиарда \$ в Калифорнии. В первую десятку штатов по объему общего трудового дохода за счёт АОН вошла Калифорния (11,3 млрд \$), Флорида (6,4 млрд \$), Техас (5,5 млрд \$), Джорджия (3,8 млрд \$), Нью-Йорк (3,4 млрд \$), Огайо (3,0 млрд \$), Пенсильвания (2,9 млрд \$), Канзас (2,6 млрд \$), Иллинойс (2,2 млрд \$) и Северная Каролина (2,2 миллиарда \$). Как показано в **Таблице 8с**, дополнительный доход за счёт деятельности АОН как процент от общего трудового дохода самый высокий в штатах Канзас (2,1 %), Айове (1,6 %), Аляске (1,2 %), Аризона (1,2 %) и Северная Дакота (1,2 %).

В **Таблице 9а** показано общее влияние АОН на объем производства по штатам, включая прямые, косвенные и индуцированные и достигнутые воздействия, где штаты расположены в алфавитном порядке. **Таблица 9б** показывает общее влияние произведённой авиационной продукции на общий объем производства за счёт АОН. Наименьшее воздействие производственной активности в отрасли АОН наблюдается в размере 348 миллионов \$ в штате Род-Айленд, а наибольшее в размере 32,8 миллиардов \$ в Калифорнии. В первую десятку штатов по общему влиянию на объем производства вошли Калифорния (32,8 млрд \$), Флорида (20,7 млрд. \$), Джорджия (17,1 млрд. \$), Техас (14,3 млрд. \$), Нью-Йорк (9,5 млрд. \$), Огайо (9,1 млрд. \$), Канзас (8,9 млрд \$), Пенсильвания (8,6 млрд \$), Иллинойс (8,3 млрд \$) и Вашингтон (7,2 млрд \$). Как показано в **Таблице 9с** общий объем производства за счёт АОН в процентах от общего объема производства в штате, наиболее высокий в Канзасе (2,8 %), Аляске (1,5 %) и Северной Дакоте (1,5 %).

В **Таблице 10а** показано общее влияние АОН на ВВП в разбивке по штатам, включая прямые, косвенные и индуцированные, а также достигнутые воздействия, где штаты расположены в алфавитном порядке. **Таблица 10б** показывает общее влияние АОН на ВВП и оценивается по общему ВВП при поддержке АОН. Общее воздействие АОН на ВВП колеблется от минимума в 204 млн. \$ на Род-Айленде до 18,5 млрд. \$ в Калифорнии. В рейтинге Топ 10 штатов с точки зрения общего воздействия на ВВП находятся: Калифорния (18,5 млрд \$), Флорида (10,8 млрд \$), Техас (9,0 млрд \$), Джорджия (6,1 млрд \$), Нью-Йорк (5,4 млрд \$), Огайо (5,0 млрд \$), Северная Каролина (4,7 млрд \$), Иллинойс (4,3 млрд. \$), Пенсильвания (3,8 млрд. \$)

и Канзас (3,7 млрд. \$). Как показано в **Таблице 10с**, общий ВВП за счёт АОН в процентах от общего ВВП штата, является самым высоким в Канзасе (2,2 %), Айова (1,6 %) и Аляска (1,3 %).

Важно отметить, что АОН может оказать непропорциональное влияние на экономику как крупных, так и малонаселенных штатов, где существует меньше альтернативных способов перевозки пассажиров и грузов. Это демонстрируют **Таблица 11а** и **Таблица 11б**, где представлено общее влияние ВВП на душу населения в целом по штату за 2018 год.

В целом по стране, включая прямые, косвенные и индуцированные, а также достигнутые воздействия, АОН обеспечила **393 долл. \$** ВВП на душу населения в 2018 году. В рейтинге «Топ 10» штатов с точки зрения общего воздействия ВВП на душу населения за счёт АОН были Канзас (1265 \$ на человека), Аляска (988 \$ на человека), Северная Дакота (959 \$ на человека), Айова (947 \$ на человека), Коннектикут (854 \$ на человека), Миннесота (622 \$ на человека), Аризона (602 \$ на человека), Джорджия (581 \$ на человека), Орегон (541 \$ на человека) и Вашингтон (508 \$ на человека).

В **Таблицах 12а** и **12б** приведено общее влияние от производства в области АОН на душу населения по штатам в 2018 году (отсортировано по алфавиту и ранжировано по влиянию на душу населения).

В целом по стране, включая прямые, косвенные и индуцированные и достигнутые воздействия, АОН обеспечила **755 \$** на душу населения в объёме общего производства в 2018 году. В рейтинге «Топ 10» ведущих штатов по общему объёму производства АОН на душу населения были Канзас (3278 \$ на человека), Северная Дакота (2062 \$ на человека), Айова (1848 \$ на человека), Аляска (1726 \$ США на человека), Коннектикут (1587 \$ на человека), Джорджия (1362 \$ на человека), Миннесота (1276 \$ на человека), Аризона (1161 \$ на человека), Вермонт (1100 \$ на человека) и Вайоминг (999 \$ на человека).

**Таблица 7а. Обеспечение занятости в АОН по штатам, 2018 год
(отсортировано по английскому алфавиту)**

Штат	Прямое воздействие	Непрямые и индуцированные воздействия	Достигнутые	Итого	% занятости в Штате
Алабама	5 100	11 300	3 700	20 100	0,7%
Аляска	2 100	3 000	1 200	6 400	1,4%
Аризона	10 900	25 300	4 000	40 200	1,0%
Арканзас	6 300	8 200	1 600	16 100	1,0%
Калифорния	31 900	101 000	15 400	148 300	0,6%
Колорадо	4 400	15 500	2 800	22 700	0,6%
Коннектикут	7 500	14 100	700	22 300	1,0%
Дэлэр	400	1 700	200	2 300	0,4%
Округ Колумбия	200	1 800	300	2 400	0,3%
Флорида	21 400	62 100	11 400	94 900	0,8%

Джорджия	17 400	35 800	3 500	56 700	0,9%
Гавайи	1 000	3 100	400	4 500	0,5%
Айдахо	2 800	4 800	1 500	9 100	0,9%
Иллинойс	8 100	30 500	3 200	41 800	0,5%
Айдахо	4 600	14 100	1 800	20 600	0,5%
Айова	8 200	15 100	1 400	24 700	1,2%
Канзас	16 900	19 200	1 700	37 800	1,9%
Кентукки	1 900	7 700	1 300	11 000	0,4%
Луизиана	3 300	10 600	1 500	15 400	0,6%
Мэйн	1 200	3 000	600	4 800	0,6%
Мэриленд	1 500	9 500	900	11 900	0,3%
Массачусетс	3 000	14 400	1 900	19 300	0,4%
Мичиган	5 000	19 100	2 500	26 600	0,5%
Миннесота	8 700	19 200	2 400	30 300	0,8%
Миссисипи	3 100	6 400	1 500	10 900	0,7%
Миссури	2 400	11 100	1 800	15 300	0,4%
Монтана	1 700	3 300	900	5 800	0,8%
Небраска	2 100	5 100	900	8 200	0,6%
Невада	1 500	6 200	1 000	8 700	0,5%
Нью Хэмпшир	700	2 800	300	3 800	0,4%
Нью Джерси	1 800	14 900	1 800	18 600	0,3%
Нью Мексико	1 500	3 900	900	6 200	0,6%
Нью Йорк	5 900	33 900	3 400	43 200	0,3%
Северная Каролина	7 600	20 500	3 000	31 000	0,5%
Северная Дакота	2 900	3 800	600	7 400	1,3%
Огайо	9 300	31 100	3 300	43 700	0,6%
Оклахома	3 800	10 500	1 700	16 000	0,7%
Орегон	4 300	11 500	2 600	18 400	0,7%
Пенсильвания	6 100	24 300	2 600	32 900	0,4%
Род Исланд	200	1 600	200	2 000	0,3%
Южная Каролина	1 700	7 700	1 200	10 600	0,4%
Южная Дакота	1 100	2 300	400	3 800	0,6%
Теннесси	3 500	12 600	2 100	18 200	0,4%
Техас	16 600	65 400	8 100	90 100	0,5%
Юта	2 900	8 600	1 100	12 600	0,6%
Вермонт	1 400	2 200	200	3 800	0,9%
Вирджиния	3 200	14 700	1 900	19 800	0,4%
Вашингтон	7 800	18 700	3 400	29 800	0,7%
Западная Вирджиния	1 700	3 500	400	5 600	0,6%
Висконсин	4 300	12 900	2 800	20 100	0,5%
Вайоминг	600	1 500	400	2 400	0,6%
Итого:	273 500	791 300	114 400	1 179 200	0,6%

Примечание. Занятость определяется как количество заработной платы и количество самозанятых рабочих, включая неполный рабочий день. Детали могут не совпадать из-за округления.

Приложение А: общая сводка по штатам

Таблица А-1. Вклад АОН в экономику штата Алабама, 2018 год
[Сумма в миллионах]

Значение	Прямой вклад	Косвенные и индуцированные	Достигнутые	Итого	% в экономику США
Рабочих мест (1)	5 100	11 300	3 700	20 100	0,75 %
Трудовой доход (2)	\$ 371	\$ 534	\$ 113	\$ 1 018	0,75 %
Производство	\$ 1 502	\$ 1 875	\$ 382	\$ 3 759	0,84 %
Вклад в ВВП	\$ 600	\$ 909	\$ 201	\$ 1 711	0,77 %

Таблица А-2. Вклад АОН в экономику штата Аляска, 2018
[Сумма в миллионах]

Значение	Прямой вклад	Косвенные и индуцированные	Достигнутые	Итого	% в экономику США
Рабочих мест (1)	2 100	3 000	1 200	6 400	1,39 %
Трудовой доход (2)	\$ 152	\$ 192	\$ 48	\$ 393	1,24 %
Производство	\$ 469	\$ 666	\$ 134	\$ 1 269	1,53 %
Вклад в ВВП	\$ 212	\$ 432	\$ 82	\$ 726	1,33 %

Таблица А-3. Вклад АОН в экономику штата Аризона, 2018
[Сумма в миллионах]

Значение	Прямой вклад	Косвенные и индуцированные	Достигнутые	Итого	% в экономику США
Рабочих мест (1)	10 900	25 300	4 000	40 200	1,04 %
Трудовой доход (2)	\$ 1 117	\$ 1 311	\$ 152	\$ 2 580	1,21 %
Производство	\$ 4 070	\$ 3 784	\$ 458	\$ 8 312	1,46 %
Вклад в ВВП	\$ 1 893	\$ 2 143	\$ 270	\$ 4 306	1,34 %

Источник: расчеты «РwС» с использованием системы моделирования IMPLAN. Детали могут не совпадать из-за округления. (1) Занятость определяется как количество заработной платы и число самозанятых рабочих, в том числе на неполный рабочий день. (2) Трудовой доход определяется как годовая заработная плата, а также доход собственника.

Приложение В: источники данных и методы их получения

В этом приложении описываются источники использованных данных и методы их получения.

I. Отраслевые данные

A. Производство АОН и комплектующих для АОН

Компания «PwC» получила данные о продажах новых воздушных судов АОН изготовленных в США от компании «GAMA», а также сведения о занятости от самой компании - производителя. «GAMA» получила эти сведения путем опроса работников, кроме тех предприятий, которые задействованы в производстве и продаже коммерческих и военных самолетов. Эти сведения также были дополнены информацией от компании «Dun & Bradstreet» из общедоступных источников.

Предоставленные компанией «GAMA» сведения охватывают поршневые и турбовинтовые самолеты, бизнес-джеты и вертолеты, но исключают некоторые данные от производителей экспериментальных ВС и некоторые производителей легких спортивных самолетов. Компания «PwC» подготовила список производителей экспериментальных и легких спортивных ВС на основе данных Ассоциации экспериментальной авиации (ЕАА), которые представлены на сайте www.ByDanJohnson.com и в других источниках. Компания «GAMA» также предоставила список основных производителей ВС для АОН, которые не были включены в список ЕАА. Затем компания «PwC» оценила объем продаж и занятость по месту нахождения каждого производителя, используя данные от компании «Dun & Bradstreet» и других открытых источников. ²²

Оценки занятости и продаж в области экспериментальных и легких спортивных ВС были объединены с набором сведений предоставленных компаний «GAMA» для разработки оценок общих данных всей авиационной промышленности.

Производство авиационных комплектующих для АОН

Указанные выше данные, компания «GAMA» собирала по местоположению своих филиалов, включая производителей авиационных комплектующих и других поставщиков для АОН.²³ Эти данные были сопоставлены с отраслевыми кодами NAICS на основе детализации каждого предмета учёта и консультаций с «GAMA». Занятость в основных компаниях не входящих в перечень «GAMA» были получены от компании «Dun & Bradstreet» и из других общедоступных источников.

²² Для компаний, производящих самолеты для военных, «PwC» использовала общедоступные данные (например, долю доходов из ежегодных отчетов компании), чтобы скорректировать общую занятость и продажи и исключить часть относящуюся к военному производству.

²³ Данные «GAMA» также включают занятость на объектах и станциях ремонта и технического обслуживания, а также занятость для определенных поставщиков услуг.

Производители авиационных комплектующих и обрабатывающая промышленность были объединены в три уровня отраслевых групп по кодам учёта системы NAICS ²⁴:

Код NAICS	Наименование отрасли
336412	Производство авиационных двигателей
336413	Производство вспомогательного оборудования для авиационной промышленности
334511	Производство приборного оборудования и авионики для поиска, обнаружение, навигации, наведения, авиационных и морских систем

Иногда, поставщики первой группы могут производить несколько видов комплектующих независимо от своего расположения. В этом случае мы основывались на их расположении по основному виду деятельности.

Как указано выше, сведения о занятости были скорректированы для исключения рабочих, задействованных в производстве для нужд коммерческих и военных авиационных программ.²⁵ Данные о занятости на уровне конкретного предприятия впоследствии оценили в разрезе национального и государственного уровней.

В. Эксплуатация и техническое обслуживание воздушных судов АОН

Дополнительно к производству воздушных судов и комплектующих АОН дополняет экономические показатели США через эксплуатацию и техническое обслуживание АОН. Источником оценки экономического влияния эксплуатации и технического обслуживания АОН являются оценки количества ВС и налёта в летных часах. Федеральные авиационные власти (ФАА) выполняют ежегодный осмотр воздушных судов АОН по требованию Правил, часть 135. ФАА обобщает информацию о типах воздушных судов находящихся в эксплуатации, продолжительности полета, целях и задачах использования, а также государств, в интересах которых они используются.

ФАА учитывает полёты ВС и налёт в часах, разделив их на 11 категорий:

1. Одномоторные поршневые самолеты,
2. Двухмоторные поршневые самолеты,
3. Одномоторные турбовинтовые самолеты,
4. Двухмоторные турбовинтовые самолеты,
5. Турбореактивные самолеты,
6. Поршневые вертолеты,
7. Одномоторные турбовинтовые вертолеты,
8. Двухмоторные турбинные вертолеты,
9. Экспериментальные самолёты, ²⁶
10. Специальные легкие спортивные самолеты,
11. Прочие летательные аппараты. ²⁷

ФАА также учитывает часы налёта и задачи использования. Для АОН наибольшая часть летных часов (почти 80 %) приходится на три вида использования: (1) личное, (2) бизнес (с оплатой или без оплаты экипажа) и (3) учебные. Другие виды использования ВС АОН включают их применение на авиационных работах в сельском и лесном хозяйстве, воздушном наблюдении и мониторинге, воздушных медицинских услугах не относящиеся к Правилам, части 135, и другие виды использования. Часть ВС используются по целям и задачам воздушного такси, воздушных туров и авиационных медицинских услуг, предусмотренных Правилами, часть 135.

Из обзора наибольшей активности АОН в 2018 году и выполнения Правил, части 135, мы получили данные о (1) наиболее активном парке по типам воздушных судов и основных задачах, и (2) количестве летных часов в зависимости от типа воздушного судна и задачах использования. Эти данные были объединены с оценками средних эксплуатационных расходов по типам воздушных судов и задач для возможности оценки общих расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание ВС АОН в 2018 году.

Основным источником сведений об эксплуатационных расходах ВС стал опубликованный отчет компании «Conklin & de Decker». Этот отчет использован как инструмент для сравнения производительности и эксплуатационных расходов альтернативных видов и типов ВС. База данных содержит информацию о средней и переменной стоимости за час полета и ежегодные фиксированные расходы для более чем 500 видов ВС (см. Таблицу В-1 ниже).

²⁴ Небольшое количество поставщиков первой группы были получены из других обрабатывающих отраслей. Так например в эту группу включены, производство резиновых шин для ВС АОН имеющих код NAICS 326211 (Производство шин), производство ряда электрических систем (для внутреннего и наружного освещения самолетов), а также имеющих код NAICS 336320 (производство автомобильного электрического и электронного оборудования).

²⁵ Члены компании попросили предоставить только рабочие места для нужд гражданской авиации, исключив производство для коммерческой авиации и военных.

²⁶ Включая любительские, выставочные, экспериментальные, легкие спортивные и другие экспериментальные самолеты.

Таблица Б-1. Переменные и фиксированные затраты от «Conklin & de Decker»

Переменные расходы в час	Годовые фиксированные затраты
Топливо	Зарплата КВС (если установлена)
Топливные присадки	Зарплата 2-го пилота (если установлена)
Смазочные материалы	Зарплата стюардес (если есть)
Технический и инженерный персонал	Мотивация экипажа (если есть)
Запасные части	Оплата ангарного хранения
Капитальный ремонт двигателя	Страховка воздушного судна
Использование реверсивных устройств на самолётах	Страхование гражданской ответственности
Винто-моторная группа	Периодическое обслуживание
Капитальный ремонт	Усовершенствования воздушного судна
ВСУ или дополнительная аккумуляторная батарея	Сервис навигационных карт
Сборы за взлёт-посадку и швартовку	Восстановление узлов и деталей
Расходы на экипаж (если есть)	Компьютерная программа обслуживания
Службы доставки и снабжения	Метео-сервис

Примечание: не все виды и типы воздушных судов несут все эти расходы. Для получения дополнительной информации для каждого типа операционных затрат см. отчет по адресу:
<https://www.conklindd.com/p-33-aircraft-cost-evaluator.aspx>.

Компания «Conklin & de Decker» предоставляет данные по затратам на содержание экспериментальных и специальных легких спортивных самолетов. Сведения по экспериментальной авиации, преимущественно поршневых воздушных судов, предоставила Ассоциация экспериментальной авиации (ЕАА). Поскольку подробные данные о стоимости не были доступны для планеров и воздушных шаров и ЛА легче воздуха, то они были исключены из наших оценок. На такие ВС в 2018 году приходилось всего лишь 0,51 % всех летных часов АОН.

Используя сведения о количестве наиболее часто используемых ВС из реестра ФАА²⁸ и JETNET LLC,²⁹ компания «PwC» разработала 4 профиля затрат, основанных на задачах использования ВС (данные ФАА). Это:

- 1. Личные задачи** - использование самолета АОН в личных / рекреационных целях. Предполагаются перелёты в личных целях без оплачиваемого экипажа с дешёвым обслуживанием, поскольку имеют открытую (уличную) парковку без ангарного хранения.
- 2. Деловые задачи без оплачиваемого профессионального экипажа** - использование самолетов АОН для деловых перелётов без платного, профессионального летного экипажа.
- 3. Деловые задачи с платным профессиональным экипажем** - использование самолетов АОН для деловых перелётов с платным, профессиональным летным экипажем.
- 4. Другие задачи** - использование самолетов АОН для других целей с оплачиваемым профессиональным пилотом, когда нет другого экипажа.

²⁷ Включая планеры и воздушные шары.

²⁸ Доступ к реестру ФАА можно получить в Интернете по адресу: http://registry.faa.gov/aircraftinquiry/acftref_inquiry.aspx.

²⁹ JETNET Evolution Aerodex включает, помимо прочего, оценки наиболее используемых турбовинтовых и реактивных самолетов.

³⁰ Указанное предположение устарело, поскольку многие самолеты личного пользования хранятся в ангарах. По оценкам средняя плата за хранение составляет 1500 \$ в год для одномоторного самолета и 2000 \$ в год для двухмоторного самолёта.

В **Таблице В-2** ниже представлена разница между категориями использования ВС АОН представленных ФАА и компанией «Conklin & de Decker».

Таблица Б-2. Профили затрат по задачам использования

Виды использования от ФАА	Профили стоимости от компании «PwC»	Определения от компании «Conklin & de Decker»
Личное	Личное	Бизнес-затраты на пользование и парковку на улице с устранением расходов на пилота и обслуживающий персонал
Бизнес без оплачиваемого профессионального экипажа	Бизнес без оплачиваемого профессионального экипажа	Бизнес-затраты на пользование
Учебные	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование с пилотом, но без оплачиваемого персонала (оплата пилота приравнена как оплата инструктора по лётной подготовке)
Применение в сельском хозяйстве	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Мониторинг	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Другие применения	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Внешняя подвеска	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Иные виды авиационных работ	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Авиационные медицинские услуги, не связанные с Кодексом, часть 135	Другие	расходы на корпоративное использование с пилотом, но без оплачиваемого персонала
Другие	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Использование по требованию Кодекса, часть 135		
Воздушное такси	Деловые с платным профессиональным экипажем	Бизнес-затраты на корпоративное использование
Воздушные туры и экскурсии	Другие	Бизнес-затраты на корпоративное использование без оплачиваемого персонала
Медицинские услуги	Деловые с платным профессиональным экипажем	Бизнес-затраты на корпоративное использование

Для каждого типа воздушного судна и задач использования, средние переменные затраты умножались на общую сумму количество летных часов. Аналогичным образом, ежегодные постоянные расходы умножались на приносимую пользу от всего парка АОН. Эти расчеты предусматривали, что все экспериментальные и легкие спортивные самолеты были использованы только для личного использования.

Результаты были объединены для получения итоговых оценок по всем операционным расходам в зависимости от общенационального уровня. Операционные расходы были распределены по Штатам в отдельности на основе сведений о взлетах и посадках ВС АОН.

II. Качественная и количественная оценка косвенного и индуцированного воздействия АОН.

Уровень производства, возможностей дохода и занятости людей в АОН, обеспечивают перераспределение по всей цепочке участников экономических процессов. Мультипликация воздействия АОН измеряется с использованием моделей исходных данных и результатов, разработанных группой «IMPLAN», которые широко использует как Правительство США, так ученые и эксперты. Модель «IMPLAN» измеряет косвенные воздействия (по всей цепочке поставок) и индуцированные воздействия (расходы на заработную плату по цепочке поставок).

Используя модель «IMPLAN», компания «PwC» разделила и количественно определила косвенные и индуцированные воздействия связанные с производством ВС и комплектующих для АОН, а также сами полёты в АОН.

АОН и производство комплектующих

На основании данных «GAMA» о продажах и занятости в авиастроительной отрасли АОН, «IMPLAN» может оценить его косвенные и индуцированные воздействия. Косвенное воздействие касалось в основном авиационных двигателей, запчастей, авионики и не-компонентных деталей. Затем мы оценили косвенные и индуцированные воздействия первого уровня производителей комплектующих на основе данных «GAMA» и объединили выбранные оценки. Окончательная оценка общего воздействия АОН на экономику США от производства ВС АОН и комплектующих в итоге состояла из:

- (1) Прямого непосредственного воздействия от АОН;
- (2) Косвенных и не прямых воздействий поставщиков не-компонентных деталей на ВС АОН;
- (3) Прямых, косвенных и индуцированных воздействий производителей комплектующих для АОН первого уровня.

Лётные операции АОН и техническое обслуживание

Для самих полетов и обслуживания полетов АОН на основе профилей затрат, указанных в **Таблице В-1**, мы использовали модель «IMPLAN» для оценки косвенного воздействия, связанного с летными экипажами и стационарными базами обслуживания АОН. Оценка косвенного воздействия уточнена для отражения расходов на поставщиков первого уровня (например, стоимость топлива и летная подготовка). Доход, полученный летными экипажами и сотрудниками баз

обслуживания в цепочке поставок использовалась в модели «IMPLAN» для оценки индуцированного воздействия, связанного с общей авиационной эксплуатацией и техническим обслуживанием.

Для этого компания «PwC» настроила модели вводных и исходных данных от модели «IMPLAN» для результатов национальной экономики и каждого штата в отдельности, чтобы рассчитать косвенное и достигнутое экономическое влияние АОН в каждой области исследования с точки зрения занятости, заработной платы, производства продукции и ВВП. Непосредственное влияние отрасли на заработную плату и ВВП также рассчитывалось с использованием модели «IMPLAN» на основе средней заработной платы каждого рабочего и ВВП в отдельных отраслях, которые в целом охватывают всю отрасль АОН.

Модели «IMPLAN» на уровне каждого штата не отражают косвенные и индуцированные воздействия, распространяющиеся между штатами (так называемые «эффекты вторичного распространения»). Используя модель «IMPLAN» на национальном уровне, мы оценили между штатные побочные эффекты и распределили их пропорционально каждому значению.

III. Вклад АОН от непосредственных пользователей и туристов

Туристы и путешественники использующие АОН обеспечивают дополнительные экономические преимущества для тех мест, которые они посещают путём осуществления расходов на местные товары и услуги. Например, деловой турист на своём самолете может нести расходы на проживание в отеле, местное питание и прочие товары. Эти расходы также множатся, как и развитие производственных мощностей, оказывая прямое операционное воздействие о которых говорилось выше.

Чтобы оценить экономический эффект от расходов туристов в АОН, компания «PwC» собрала данные о работе АОН в аэропортах по всей стране.³¹ От каждого аэропорта обслуживающего АОН мы получили данные о местонахождении аэропорта (как города так и штата), а также сумме взлетов и посадок. Внутренние расходы посетителей, прибывающих за счёт полетов АОН оценивались в два этапа.

Первый этап. Все операции были разделены, чтобы получить количество рейсов в каждом аэропорту, выполняемых именно АОН. В отчётах ФАА, от 2017 года, указывалось, что в 2016 году 40 % всех полётов АОН выполнили пользователи и пассажиры, которые прилетели и остались с ночёвкой и среднее количество таких пассажиров составляет 2.84.³²

Второй этап. Мы получили средние данные по ежедневным платежам произведённым в 2018 году в каждом аэропорту города или округа обслуживающим АОН непосредственно из Управления общего обслуживания (GSA)³³ Были получены сведения по суточным платежам на еду и проживание. Компания

«PwC» использовала эти данные по ежедневным платежам для оценки общих расходов на питание и проживание в каждом населенном пункте. Установлено, что пассажиры АОН остаются в среднем на две ночи. Исходя из этого мы оценили, что общенациональные расходы пассажиров АОН составили почти **5,5 млрд. \$** в 2018 году. Эта оценка, вероятно, будет разной по нескольким причинам. **Во-первых**, некоторые деловые туристы и путешественники несут расходы превышающие максимально допустимые размеры суточных платежей, предусмотренных например для федеральных служащих. **Во-вторых**, туристы могут нести иные расходы дополнительно к еде и проживанию. **В-третьих**, расходы посетителей и пассажиров не остающихся на ночлег и вылетающих в этот же день могут ограничиться только платежами на питание, сувениры и другие предметы.

Были использованы оценки расходов посетителей АОН по модели «IMPLAN» на уровне каждого штата, чтобы рассчитать косвенные и индуцированные воздействия, связанные с этими расходами.

Этот документ был подготовлен в соответствии с соглашением между заказчиком и компанией «PricewaterhouseCoopers» LLP . В остальной части стороны используют эти сведения только для общих информационных целей и не должны подменяться консультациями с профессиональными экспертами отрасли.

© 2020 PricewaterhouseCoopers LLP. Все права защищены. «PwC» относится к фирме-члену США, и иногда может ссылаться на в сеть «PwC». Каждый член фирмы является отдельным юридическим лицом. Пожалуйста, смотрите www.pwc.com/structure для получения дополнительной информации.

³¹ Данные об операциях АОН (определяемые как сумма взлетов и посадок) были получены из Терминалов.

³² Неопубликованная методология учёта FAA, «Экономическое влияние гражданской авиации на экономику США: экономическое воздействие гражданской авиации на государство ». Сентябрь 2017 года. Предположения предоставлены компанией «PwC» для FAA в декабре 2019 года.

³³ Администрация общего обслуживания США публикует суточные для членов Федерального правительства в пределах территории штатов. Размеры суточных можно найти по адресу <https://www.gsa.gov/travel/plan-book/per-diem-rates>.