

НАЗЕМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, СТАРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

УДК 629.7

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ЦЕНТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ В АЭРОПОРТАХ МЬЯНМЫ

Сое Тху

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
МАИ, Волоколамское шоссе, 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993, Россия
e-mail: soethu19078@gmail.com*

В Республике Союз Мьянма модернизируются существующие аэропорты и создаются новые. Одной из основных услуг, оказываемых в аэропортах, являются техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) самолетов. Статья посвящена анализу и обоснованию необходимости формирования системы современных центров ТОиР в аэропортах Мьянмы.

Ключевые слова: аэропорты Мьянмы, пассажиропотоки в аэропортах, типы воздушных судов (ВС) Мьянмы, техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) ВС, стоимость ТОиР ВС, показатели и критерии системы ТОиР.

Воздушные перевозки в стране Мьянма

Мьянма (Республика Союз Мьянма) расположена в Юго-Восточной Азии. Юго-Восточная Азия, являясь макрорегионом, охватывает континентальные и островные территории между Китаем, Индией и Австралией, включая часть Азиатско-Тихоокеанского региона: полуостров Индокитай и Малайский архипелаг. На континентальной части расположены: Вьетнам, Камбоджа, Лаос, Мьянма, Таиланд, Малайзия, на островной — Бруней, Восточный Тимор, Индонезия, Сингапур, Филиппины. Эти страны осуществляют региональное сотру-

дничество через ассоциацию государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), куда входят все 11 стран.

Мьянма разделена на 14 административных территорий, в том числе 7 штатов и 7 дивизий. Ее столицей является город Най-пи-до, экономический центр — город Янгон. Мьянма имеет 25 операционных аэропортов, из которых выполняются коммерческие рейсы (рис. 1).

Хотя Мьянма — маленькая развивающаяся страна, она имеет 7 внутренних авиакомпаний, 25 международных, в ее аэропортах выполняются не только внутренние, но и международные рейсы.

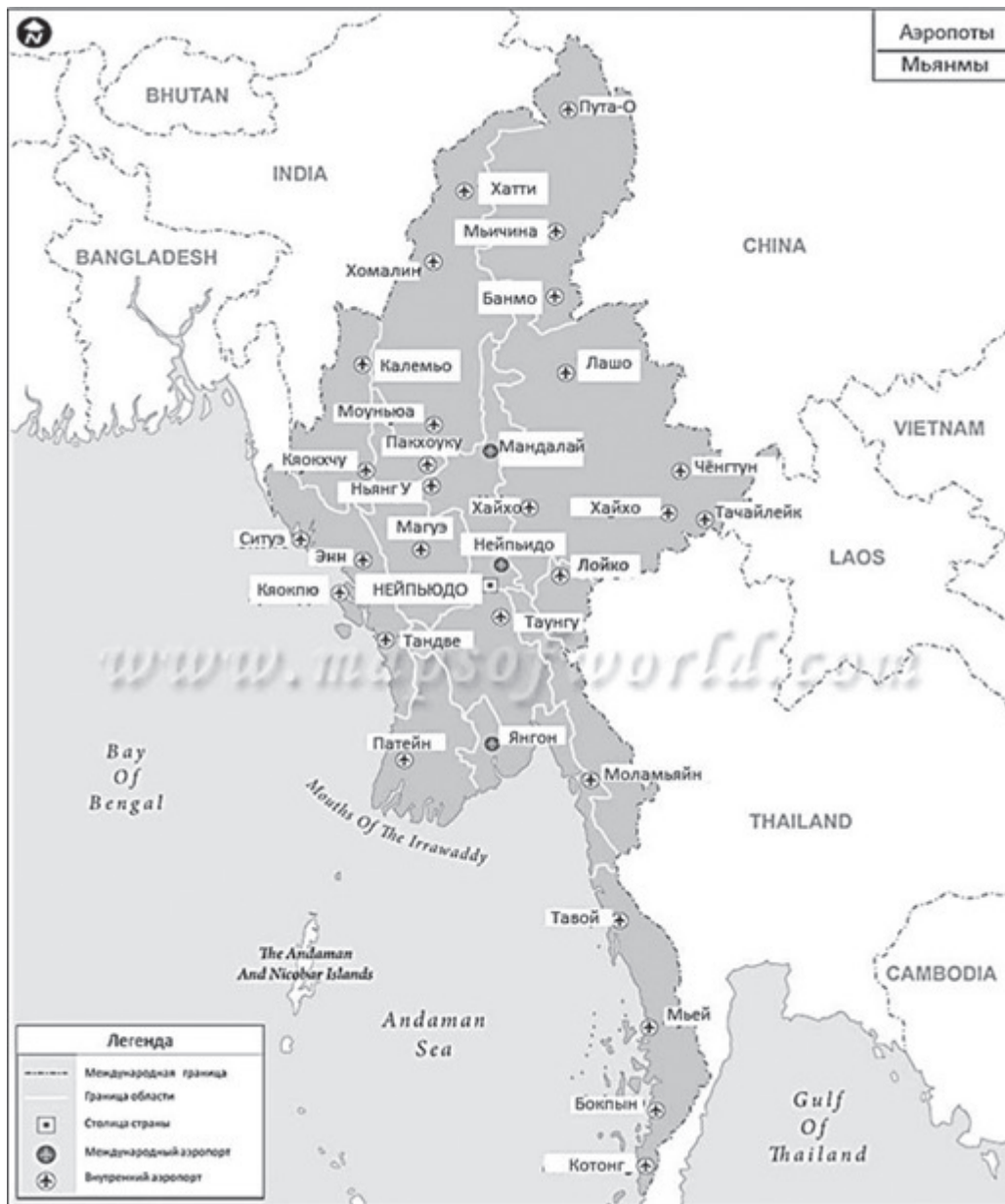


Рис. 1. Аэропорты в Союзе Мьянмы

Находящаяся в тропической зоне, Мьянма привлекает туристов, поэтому авиаперевозки играют важную роль в экономике страны.

Все авиакомпании базируются в международном аэропорту города Янгон, бывшей столицы Мьянмы.

На рис. 2 показана схема внутренних авиарейсов Мьянмы, карта международных рейсов из аэропортов Мьянмы — на рис. 3, объемы пассажиропотоков — на рис. 4.

Виден прирост пассажиропотоков в аэропортах в 2013 г. по сравнению с 2012 г. Как свидетельствуют прогнозы ведущих авиакомпаний, рост пассажиропотоков будет продолжаться [4, 5].

Классификация аэропортов и аэродромов

Классификация аэропортов и аэродромов устанавливается с целью учета их основных характеристик при проектировании, эксплуатации и сертификации, а также при обеспечении инфраструктурой.

Критериями классификации аэропортов являются:

- характер выполняемых перевозок;
- статус аэропортов;
- объем воздушных перевозок.

Критериями классификаций аэродромов служат вид поверхности и длина взлетно-посадочных полос.



Рис. 2. Карта внутренних авиарейсов в Мьянме

Классификация аэропортов в зависимости от объема воздушных перевозок

В зависимости от объема воздушных перевозок аэропорты делятся на классы:

- 1) внеклассные — аэропорты с годовым объемом пассажиропотока более 15 млн;
- 2) аэропорты I класса — годовым объемом пассажиропотока 10 млн ÷ 15 млн;
- 3) аэропорты II класса — годовым объемом пассажиропотока 7 млн ÷ 10 млн;
- 4) аэропорты III класса — годовым объемом пассажиропотока от 4 млн ÷ 7 млн;
- 5) аэропорты IV класса — годовым объемом пассажиропотока от 1 млн ÷ 4 млн;

6) аэропорты V класса — годовым объемом пассажиропотока от 100 тыс. ÷ 1 млн;

7) неклассифицированные — годовым объемом пассажиропотока менее 100 тыс.

Классификация аэропортов в зависимости от статуса

Устанавливаются следующие статусы аэропортов:

- 1) аэропорты федерального значения;
- 2) аэропорты регионального значения;
- 3) аэропорты местного значения.

Аэропорты федерального значения обеспечивают стабильное функционирование межрегиональ-

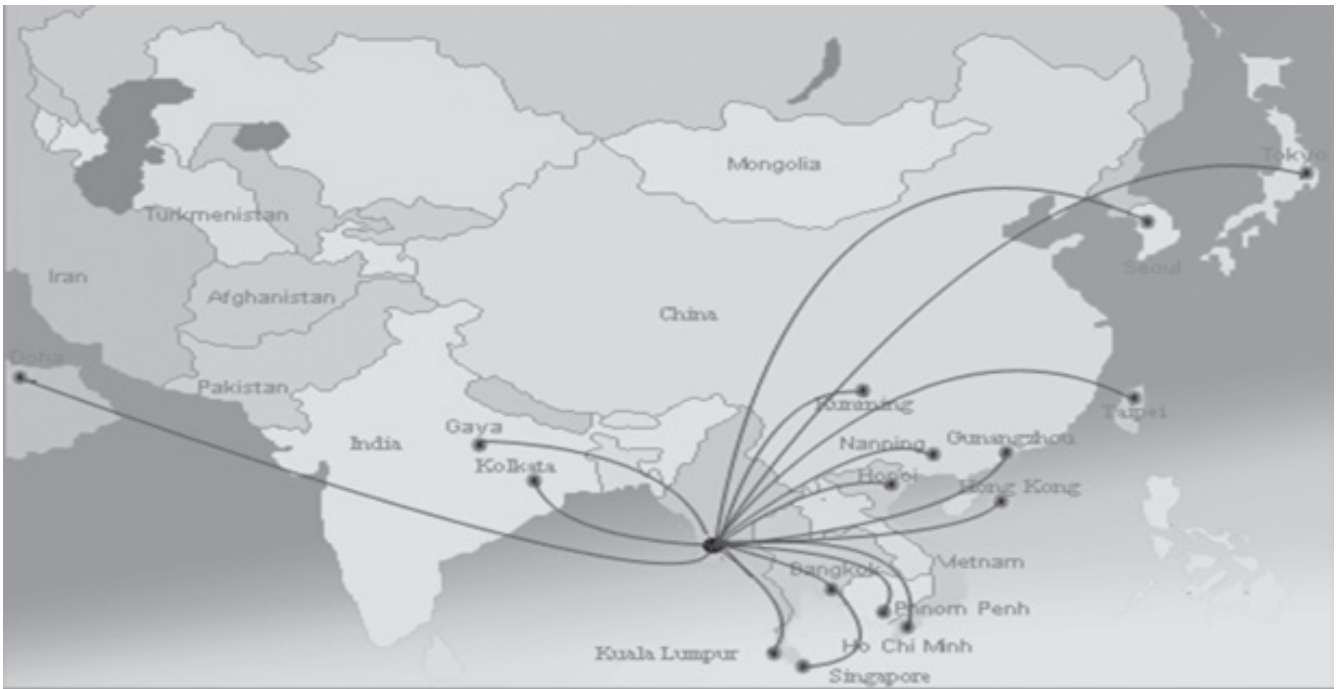


Рис. 3. Карта международных авиарейсов из аэропортов Мьянмы

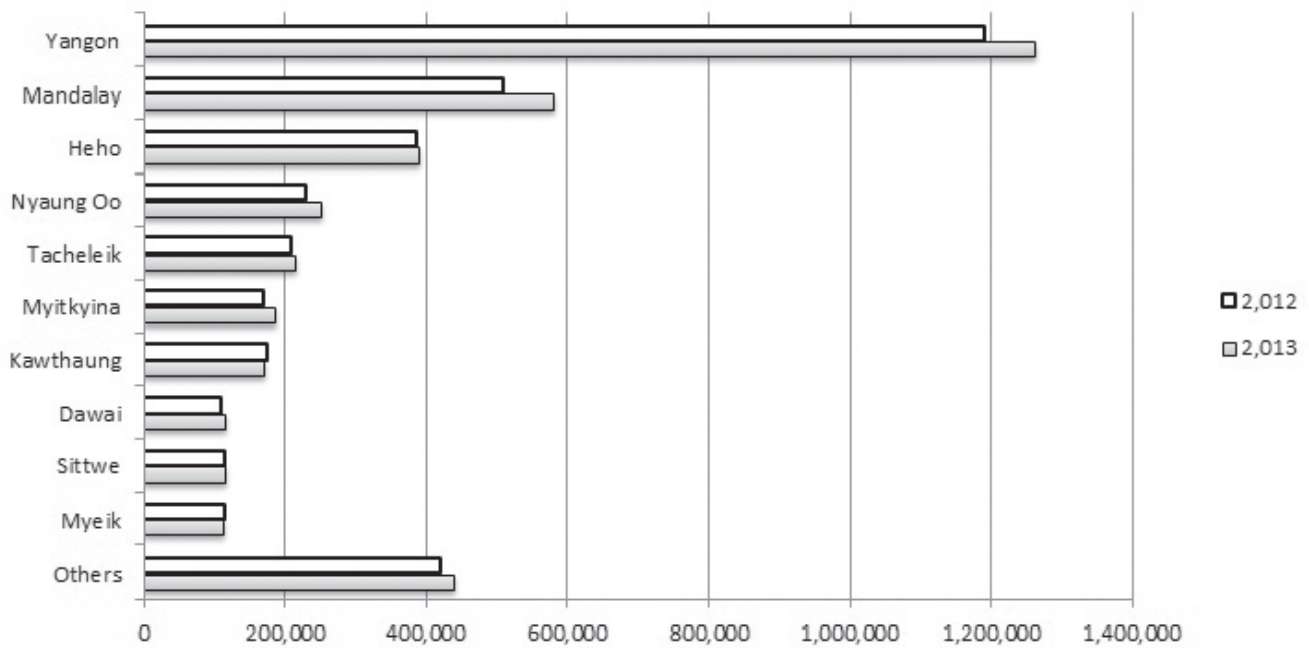


Рис. 4. График сравнения пассажиропотоков аэропортов Мьянмы

ных и международных авиасвязей и включены в Перечень аэропортов федерального значения, утверждаемый Правительством.

Аэропорты регионального значения предназначены для организации воздушного сообщения между субъектами государства, они не включены в Перечень аэропортов федерального значения, утверждаемый Правительством.

Аэропорты местного значения предназначены для организации воздушного сообщения между

поселениями, муниципальными районами и городскими округами, т.е. для воздушных перевозок на местных воздушных линиях.

Решение об отнесении аэропортов к аэропортам регионального значения и аэропортам местного значения принимается уполномоченным органом исполнительной власти в области гражданской авиации.

Классификация аэропортов в Мьянме

Классы и коды аэропортов Мьянмы представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы, в Мьянме все аэропорты — V класса, кроме международного аэропорта г. Янгон. В настоящее время авиакомпании Мьян-

Таблица 1

Аэропорты Мьянмы: коды и классы

№	Город	Коды аэропортов	Название аэропортов	Классы аэропортов
1	Паук	PAU	Паук	V
2	Хомалин	HOX	Хомалин	V
3	Кяокпю	KYP	Кяокпю	V
4	Тандве	SNW	Тандве	V
5	Паган	BPE	Паган	V
6	Магуэ	MWQ	Магуэ	V
7	Проме	PRU	Проме	V
8	Кяокто	KYT	Кяокто	V
9	Момейк	MOE	Момейк	V
10	Майнтон	MGK	Майнтон	V
11	Пакхоуку	PKK	Пакхоуку	V
12	Хентада	HEB	Хентада	V
13	Тавой	TVY	Тавой	V
14	Еэ	XYE	Еэ	V
15	Монгсат	MOG	Монгсат	V
16	Па-ан	PAА	Па-ан	V
17	Мьичина	MYT	Мьичина	V
18	Тилин	TIO	Тилин	V
19	Ньянг-У	NYU	Ньянг-У	V
20	Пута-О	PBU	Пута-О	V
21	Янгон	RGN	Мингаладон	IV
22	Мьей	MGZ	Мьей	V
23	Папун	PPU	Папун	V
24	Кхамти	KHM	Кхамти	V
25	Моламьяйн	MNU	Моламьяйн	V
26	Чёнгтун	KET	Чёнгтун	V
27	МьянАунг	MGU	МьянАунг	V
28	Мандалай	MDL	Мандалай	V
29	Калемьо	KMV	Калемьо	V
30	Котаунг	KAW	Котаунг	V
31	Ситуэ	AKY	Ситуэ	V
32	Банмо	BMO	Банмо	V
33	Гва	GWA	Гва	V
34	Хайхо	HEH	Хайхо	V
35	Лойко	LIW	Лойко	V
36	Ганго	GAW	Ганго	V
37	Тачайлейк	THL	Тачилейк	V
38	Лашо	LSH	Лашо	V
39	Бассейн	BSX	Бассейн	V
40	Найпидо	NYT	Найпидо	V

мы используем десять типов воздушных судов (ВС), количество их приведено в табл. 2, а процентное соотношение — на рис. 5.

Плановое техническое обслуживание — это комплекс процедур по поддержанию работоспособности и исправности оборудования при его эксплуатации.

Таблица 2

Тип воздушных судов и их количество

Тип ВС	Airbus A310	Airbus A319	Airbus A320	Airbus A321	ATR 42/72	Fokker F70/F10	Boeing 737	Boeing 757	Embraer ERJ-190	Mc Donnell-Douglas MD-80
Кол-во	2	4	9	5	46	5	5	1	2	3

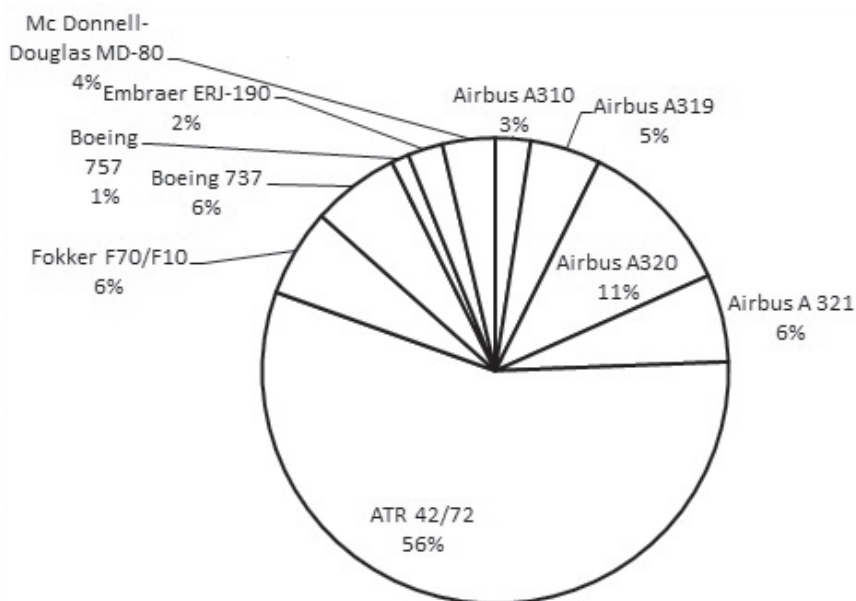


Рис. 5. Соотношение воздушных судов в авиакомпаниях Мьянмы

Виды технического обслуживания и ремонтов

Безопасность полетов и летная годность воздушных судов обеспечиваются системой технического обслуживания и ремонта — ТОиР. Виды выполняемых работ представлены на рис. 6.

Текущее ремонтное обслуживание состоит из технического обслуживания (прямого и косвенного) и корректирующих ремонтов.

Корректирующее техническое обслуживание — текущее ремонтное обслуживание по устранению дефектов и отказов оборудования.

Плановые ремонты по графику включают ремонты, выполняемые по графику, для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования. Плановые ремонты выполняются в соответствии с



Рис. 6. Виды технического обслуживания и ремонтов

установленным ремонтным циклом и могут подразделяться на текущие, средние и капитальные.

Ремонт оборудования по состоянию выполняется с учетом состояния отдельных систем и частей оборудования. Применение систем мониторинга (АСУ ТП) позволяет оптимизировать процесс принятия решений о выводе оборудования в ремонт с учетом его состояния.

Реабилитация оборудования включает мероприятия, направленные на продление ресурса, изменение конструкции, улучшение показателей, повышение надежности, снижение энергетических, материальных затрат и трудовых ресурсов при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

Модернизация оборудования — частичное улучшение конструкции с целью повышения надежности, производительности и повышения качества работы оборудования.

В результате модернизации обеспечивается:

- высокая надёжность оборудования, уменьшение объёма и времени регламентных и ремонтно-восстановительных работ;
- повышение технологической точности и стабильности технологических параметров оборудования;
- введение дополнительных функций, перепрофилирование оборудования;
- снижение энергозатрат за счёт оптимизации технологических и подготовительно-заключительных операций;
- упрощение эксплуатации оборудования за счёт применения дружественных интерфейсов современ-

ных программ управления, не требующих специального обучения оператора;

- снижение риска отказа оборудования и обрабатываемой продукции за счёт корректного завершения работы при аварийных ситуациях с аварийным оповещением.

Преимущество модернизации оборудования состоит в том, что нет необходимости менять все компоненты за один раз. Поэтапная модернизация дает существенную экономию, позволяет избегать длительных простоев производства и динамически подстраиваться под требования рынка.

Модернизация и реконструкция — это переустройство объекта с целью улучшения его качественных характеристик (увеличивается мощность, расширяются технические возможности, повышается срок службы и т. п.). В результате достройки или дооборудования объект обретает дополнительные возможности и может нести повышенные нагрузки.

Техническое обслуживание воздушных судов состоит из периодических проверок технического состояния самолётов, которые должны быть сделаны авиакомпаниями (предприятиями техобслуживания) по прошествии определённого времени или определённых часов налёта (рис. 7).

Формы проверок:

1. **Transit Check** (Транзитная проверка) — самая простая форма сервисного обслуживания самолёта. Выполняется перед каждым вылетом.

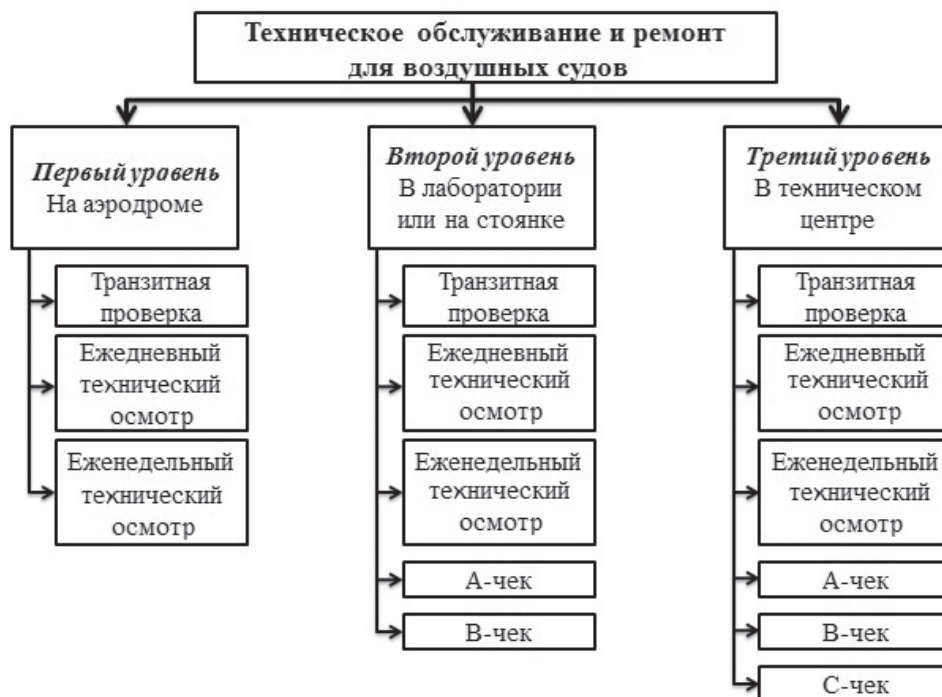


Рис. 7. Техническое обслуживание и ремонт ВС

2. **Daily Check** (ежедневный технический осмотр) — ежесуточная проверка технического состояния ВС, должна выполняться каждые 24 часа, но в некоторых случаях — через 36 часов. Производится обычно ночью.

3. **Weekly Check** (еженедельный технический осмотр) — выполняется приблизительно раз в неделю, не требует обязательного наличия ангара. Как правило, выполняется за 3—4 часа.

4. **A-check** (А-чек) — производится примерно раз в месяц или каждые 500 часов налёта: А1, А2, А4, А8. Чем выше цифра, тем больше объём работ. А-check выполняется, как правило, ночью, в ангаре аэропорта. Содержание этой проверки зависит от типа самолёта, количества циклов («цикл» — взлет с последующей посадкой ВС, образно выражаясь — «квант» наработки самолета либо вертолета) или количества часов налёта с момента последней проверки. Проверка может быть отсрочена авиакомпанией, в зависимости от определённых условий.

5. **B-check** (В-чек) — осуществляется примерно каждые 3 месяца. Выполняется, как правило, ночью, в ангаре аэропорта.

6. **C-check** (С-чек) — эта форма технического обслуживания более сложная, чем предыдущие, выполняется каждые 15—20 месяцев или 4 000 часов налёта и подразделяется на С1, С2, С4, С6 и С8. Для выполнения проверки самолёт выводится из эксплуатации на какое-то время (порядка 2-х недель). Как правило, ТО выполняется в большом ангаре аэропорта, сроки проведения этой проверки зависят от многих факторов, в частности от типа самолёта.

7. **D-check** (Д-чек) — самая сложная форма обслуживания самолёта, происходит примерно раз в 12 лет и длится 30—40 дней. Во время неё проверяется весь самолёт, все его узлы и детали. Узлы, выработавшие ресурс или не прошедшие проверку, подлежат замене. Эта проверка воздушного судна требует больше места и времени, чем все другие, и выполняется на соответствующей технической базе. В России данную форму ТО выполняет только одна структура.

Состав работ, входящих в формы ТО, определяется регламентом ТО воздушного судна, который разрабатывается заводом-изготовителем совместно с представителями эксплуатантов (совместными рабочими группами). Для современных типов ВС единого регламента не существует, и эксплуатант разрабатывает программу ТО под конкретное ВС на основании руководящих документов (MRBR), указаний властей и рекомендаций завода (MPD) (директивы, бюллетени и др.). Формированием систе-

мы ТО в данном случае должен заниматься эксплуатант в зависимости от политики эксплуатации, по которой выполняется ТО. Например, ВС днем летает, а ночью простаивает, соответственно, целесообразно делать ТО ночью. И если перераспределить работы между ночными формами обслуживания, то в идеале можно уйти от форм средней тяжести в принципе. Так как многие заводы отказались от буквенной нумерации форм обслуживания, то и название формам эксплуатанты могут давать по своему усмотрению (к примеру, LMV-line maintenance visit), но, как правило, используются общепринятые.

Мьянма не имеет центров ТОиР для самолетов, соседние страны имеют такие центры.

Данные по различным странам в Юго-Восточном регионе Азии представлены в табл. 3—10.

Проведенный анализ воздушных перевозок и аэродромной сети в Мьянме показывает необходимость создания системы центров ТОиР — одного из основных элементов интегрированной логистической поддержки. При формировании такой системы необходимо руководствоваться принципом безубыточности функционирования системы:

$$\sum_i^n B_i \geq \sum_i^n C_i,$$

где $\sum_i^n B_i$ — суммарная выручка системы ТОиР за расчетный период;

$\sum_i^n C_i$ — суммарные затраты системы ТОиР за расчетный период.

Так как объем выручки $\sum_i^n B_i$ определяется рынком данного вида услуг, то основой решения данной задачи должна быть минимизация затрат системы ТОиР:

$$\sum_i^n C_i \rightarrow \min.$$

Для решения задачи необходимо нахождение компромисса между требованиями конструкторов воздушных судов (учет индивидуальности систем ТОиР каждого ВС) и интересами авиакомпаний, стремящихся уменьшить расходы на ТОиР ВС при соблюдении требований безопасности полетов.

Таблица 3

ТОиР в Индонезии

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Aircraft Maintenance Services Indonesia	Джакарта			
Dirgantara Indonesia-Indonesian Aerospace	Бандунг 40174	У	У	У
Focus AngsakaAbadi	Богор			У
GMF AeroAsia	Джакарта	У	У	У
Indopelita Aircraft Services	Джакарта	У	У	У
Jas Engineering	Джакарта			
Pyramid AngkasaSentosa	Богор			
Sapta Jaya Utama	Джакарта			У
UMC-Aero Engine Service Division-UMCNTP	Бандунг		У	У

Таблица 4

ТОиР в Брунее

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Royal Brunei Engineering (RBE)	Бандар-Сери-Бегаван	У		У

Таблица 5

ТОиР в Камбодже

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Helistar	Пномпень	У(Н)		
Thai Airways International	Пномпень	У		

Таблица 6

ТОиР в Малайзии

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
AAR Landing Gear Services SdnBhd	Селангор			У
Aerokwai	GelangPatah			У
Airfoil Services SdnBhd	Петалинг Джайя		У	
AirodSdnBhd	Субанг	У	У	У
CTRM SdnBhd	Субанг	У		
FL Technics - Malaysia	Куала-Лумпур			У
GE Engine Services - Malaysia	Субанг		У	
GE On Wing Support - Kuala Lumpur	Субанг		У	
Hamilton Sundstrand	Кланг			У
Honeywell Aerospace Services	Субанг			У
MAS Engineering & Maintenance	Субанг	У	У	У
Sepang Aircraft Engineering	Селангор	У	У	У
SR Technics Malaysia	Селангор			У
Yasmin Wings SdnBhd	Петалинг Джайя		У	

Таблица 7

ТОиР в Филиппинах

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Aerotechnik Services Inc	Taguig			
Air Ads Inc	Манила 1300	У	У	
Asian Aerospace Corp	Булакан 3020	У		
Aviation Partnership (Philippines)	Пасай 1301	У	У	У
Honeywell Ceasa Subic Bay Co.	Субик-Бэй 2222		У	У
Lufthansa Technik Philippines	Пасай 1309	У	У	У

Таблица 8

ТОиР во Вьетнаме

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Aerospace Engineering Services Co. - AESC	Ханой			У
Vietnam Airlines Engineering Company - VAECO	Ханой	У		У

Таблица 9

ТОиР в Таиланде

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
SAMTHAI	Бангкок	У	У	
Thai Airways International	Бангкок 10210	У	У	У
Thai Aviation Industries Co Ltd	Бангкок	У	У	У
Triumph Aviation Services Asia	Чонбури			У

Выводы

Отсутствие системы ТОиР авиатранспорта может привести к серьезным последствиям: плохое состояние ВС и, соответственно, увеличение числа авиакатастроф способно не только ухудшить положение авиакомпаний на территории Мьянмы, но и серьезно сказаться на бюджете, поскольку туризм является наиболее важной статьёй дохода. Для решения проблемы технического обслуживания и ремонта ВС необходимо разработать требования к системе ТОиР аэропортов Мьянмы с учетом интересов авиакомпаний, сформировать обобщенный критерий и систему ограничений и на их основе создавать центры ТО и Р.

Библиографический список

1. Airport Yangon.
URL: <http://www.yangonairportonline.com> (дата обращения: 10.12.2015).
2. Airports in Myanmar. URL: <http://www.mapsofworld.com/international-airports/asia/myanmar.html> (дата обращения: 15.8.2015).
3. Техническое обслуживание воздушных судов. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Техническое_обслуживание_воздушных_судов (дата обращения: 06.11.2014).
4. *Ackert S.P.* Basics of aircraft maintenance programs for financiers. URL: http://www.aircraftmonitor.com/uploads/1/5/9/9/15993320/basics_of_aircraft_maintenance_programs_for_financiers__v1.pdf (дата обращения: 01.10.2010).
5. *Cunningham James.* Aircraft Maintenance Repair and Overhaul Market Study. Glasgow International Airport. URL: http://www.obsa.org/Lists/Documentacion/Attachments/319/Aircraft_maintenance_repair_overhaul_market_study_Glasgow_Airport_EN.pdf
6. *King Frank H.* Aviation Maintenance Management. vol. Series in aviation management. Carbondale, Illinois: Southern Illinois University Press, 1986.
7. *Kinnison Harry.* Aviation Maintenance Management. New York: McGraw-Hill. 2004.

Таблица 10

ТОиР в Сингапуре

Компания	Город	Планеры	Двигатель	Оборудование
Aerospace Component Engineering Services	Сингапур 499622			Y
Airfoil Technologies International - Singapore	Сингапур 508770		Y	
Asian Surface Technologies Pte Ltd	Сингапур 508967		Y	
Aviation & Electronics Support Pte Ltd	Сингапур 508756			
Avio Aviation (AsPac)	Сингапур 248373		Y	
Component Aerospace Singapore Pte Ltd (CAS)	Сингапур 508916		Y	Y
Combustor Airmotive Services Pte Ltd	Сингапур 508916		Y	Y
Derco Aerospace Pte Ltd	Сингапур			Y
Eagle Services Asia Pte Ltd	Сингапур 509927		Y	
Eurocopter South East Asia (ESEA)		Y		
Fokker Services - Singapore	Сингапур 797521	Y		
Fuel Accessory Service Technologies Pte Ltd	Сингапур 507604			Y
GE Aviation Service Operation	Сингапур 508726		Y	
GE Aviation Services ATI	Сингапур 508770		Y	
Honeywell Aerospace	Сингапур			Y
International Engine Component Overhaul - IECO	Сингапур 507102		Y	Y
Jet Aviation - Singapore	Сингапур 797800	Y		
MAJ Aviation Pte	Сингапур 797563	Y	Y	
Meggitt Aerospace Asia Pacific	Сингапур 508741			Y
Messier Services Asia Pte Ltd (MSA)	Сингапур 508985			Y
NORDAM Singapore	Сингапур 499640			Y
Pratt & Whitney Canada (SEA) Pte Ltd	Сингапур 509010		Y	
Rockwell Collins SEA	Сингапур 508918			
Sabena technics - Asia	Сингапур 469000		Y	
SIA Engineering Company - SIAEC	Сингапур 819831	Y	Y	Y
Singapore Aero Engine Services - SAESL	Сингапур 509932		Y	
S-PRO - Singapore Precision Repair & Overhaul	Сингапур 508956			
ST Aerospace Engineering	Сингапур 797654	Y	Y	Y
ST Aerospace Services Co	Сингапур 499611	Y		
ST Aerospace Engines	Сингапур 539931		Y	
ST Aerospace Systems	Сингапур 539934			Y
StandardAero PTE	Сингапур 508774		Y	
Turbine Overhaul Services (TOS)	Сингапур 638639		Y	
UTC Aerospace Systems - Aerostructures Singapore	Сингапур 499638			Y
UTC Aerospace Systems - Landing systems	Сингапур 499638			Y
UTC Aerospace Systems - Enterprise Singapore	Сингапур 469276			Y
Windsor Airmotive Asia Pte Ltd	Сингапур		Y	

THE NECESSITY OF DEVELOPING AIRCRAFT MAINTENANCE AND REPAIR CENTERS AT MYANMAR AIRPORTS

Soe Thu

*Moscow Aviation Institute (National Research University),
MAI, 4, Volokolamskoe shosse, Moscow, A-80, GSP-3, 125993, Russia
e-mail: soethu19078@gmail.com*

Abstract

The goal of this work consists in substantiation of creating the central maintenance and repair (M&R) system at Myanmar airports, and development the criterion of its breakeven.

The author carried out retrospective analysis of aerodrome network and air transport in Myanmar. The conclusion is drawn about the necessity of creating technical maintenance and repair system, one of the main elements of integrated logistics support. The criterion, which must be followed while forming of such kind of system, was developed, and this criterion is system operation breakeven. This means that the M&R system total operating revenue over a calculation period has to be greater than M&R system total expenditure over the same period.

Since the volume of proceeds is determined by the market of such type of services, minimization of M&R system costs should be the basis of this problem solution. This solution requires determine the compromise between aircraft designers (consideration of M&R system personality for each aircraft) and interests of air companies, reaching after reducing aircraft M&R costs upon observance of flight safety requirements. Creation of such network requires scientific substantiation given in this paper. The obtained results can be used while taking investment decisions related to the development of Myanmar economy.

The deficiency of aircraft M&R may entail drastic consequences, such as poor condition of aircrafts and, consequently, increase in aviation accidents. It will lead not only to deterioration of air companies' position domestically, but also will seriously affect the budget, for tourism is the most important revenue item of the country. The paper considers the problem of aircraft maintenance and repair at Myanmar airports. The paper reveals the deficiency of such system in Myanmar. For such system formation, we need to elaborate

requirements to M&R system and Myanmar airports with allowance for airlines interests, form general criterion and constraint system. On their basis we should develop the maintenance and repair system for Myanmar airports

Keywords: Myanmar airports, passenger traffic flows at the airports, aircraft types, maintenance and repair (M&R), M&R costs, M&R system indicators and criteria.

References

1. *Airport Yangon*, available at: <http://www.yangonairportonline.com> (accessed 10.12.2015).
2. *Airports in Myanmar*, available at: <http://www.mapsofworld.com/international-airports/asia/myanmar.html> (accessed 15.08.2015).
3. *Aircraft maintenance*, available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft_maintenance (accessed 06.11.2014).
4. Ackert S.P. *Basics of aircraft maintenance programs for financiers*, available at: http://www.aircraftmonitor.com/uploads/1/5/9/9/15993320/basics_of_aircraft_maintenance_programs_for_financiers___v1.pdf (accessed: 01.10.2010).
5. Cunningham James. *Aircraft Maintenance Repair and Overhaul Market Study. Glasgow International Airport*, available at: http://www.obsa.org/Lists/Documentacion/Attachments/319/Aircraft_maintenance_repair_overhaul_market_study_Glasgow_Airport_EN.pdf
6. King Frank H. *Aviation Maintenance Management*. vol. Series in aviation management. Carbondale, Illinois, Southern Illinois University Press, 1986.
7. Kinnison Harry. *Aviation Maintenance Management*. New York, McGraw-Hill, 2004, 300 p.