

Утверждено
Директором Агентства «Узавиация»
Т.А. Назаров




Руководство по проектированию аэропортов

Часть II. Землепользование и экологический менеджмент

Документ №: GM-AGA-020

Редакция / Ревизия: 02/00


Дата вступления в силу: 13 мая 2026 года

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Администрирование и контроль	Глава/Стр.	0/1


0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА

0.1. Содержание


0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА	1
0.1. Содержание	1
0.1. Список действительных страниц	5
0.2. Список рассылки	7
0.3. Запись поправок и изменений	7
0.4. Аббревиатура и сокращения	8
0.5. Администрирование и контроль	9
1. Глава 1. Общие положения	1
1.1. Аэропорт и его окрестности	1
1.2. Необходимость экологического менеджмента	1
1.3. Необходимость планирования землепользования	2
2. Глава - Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации	1
2.1. Общие положения	1
2.2. Авиационный шум	1
2.3. Качество воздуха в окрестностях аэропортов	2
2.4. Глобальные природоохранные проблемы, возникающие при эксплуатации аэропортов	3
2.5. Природоохранные проблемы, возникающие при строительстве и расширении аэропортов или связанной с ними инфраструктуры	4
2.6. Загрязнение воды и почвы в окрестностях аэропортов	5
2.7. Отходы в аэропортах	6
2.8. Чрезвычайные экологические ситуации, возникающие в результате происшествий/инцидентов, связанных с опасными грузами и материалами	6
3. Глава - Экологические последствия и меры экологического менеджмента	1
3.1. Общие положения	1
3.2. Экологический менеджмент	1
3.3. Системы экологического менеджмента	2
3.4. Оценка воздействия проектов развития аэропортов на окружающую среду	3
3.5. Управление шумом	6
3.6. Управление качеством воздуха	8
3.7. Управление эмиссией парниковых газов	11

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	0/2
Администрирование и контроль			


3.8.	Управление водохозяйственной деятельностью	12
3.9.	Управление отходами.....	15
3.10.	Организация энергопользования	17
3.11.	Чрезвычайные экологические ситуации	20
4.	Глава - Инфраструктура для экологического менеджмента	1
4.1.	Общие положения.....	1
4.2.	Территория аэропорта в целом	2
4.3.	Контролируемая зона	5
4.4.	Пассажирские аэровокзалы и вспомогательные здания аэропорта	10
4.5.	Неконтролируемая зона	15
4.6.	Экологические аспекты.....	19
5.	Глава - Землепользование.....	1
5.1.	Общие положения.....	1
5.2.	Природное землепользование.....	1
5.3.	Сельскохозяйственное землепользование	1
5.4.	Автомобильные и железные дороги	2
5.5.	Рекреационное землепользование.....	2
5.6.	Муниципальные сооружения.....	3
5.7.	Коммерческое землепользование	4
5.8.	Промышленное землепользование	4
5.9.	Использование земли под жилищное и гражданское строительство	5
6.	Глава - Планирование землепользования	1
6.1.	Общие положения.....	1
6.2.	Оценка шума при планировании землепользования.....	1
6.3.	Шумовые зоны и связанные с ними максимальные показатели шума	2
6.4.	Взаимодействие с населением	5
6.5.	Риск авиационных происшествий в районах аэропортов.....	6
6.6.	Использование земельных участков в пределах шумовых зон и зон высокой степени риска	6
7.	Глава - Управление землепользованием	1
7.1.	Общие положения.....	1
7.2.	Организация землепользования.....	1
8.	Глава - Соображения, касающиеся охраны наследия	1
8.1.	Общие положения.....	1

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Администрирование и контроль	Глава/Стр.	0/3

8.2.	Определение объекта наследия.....	1
8.3.	Управление наследием в рамках аэропорта.....	2
9.	Глава - Устойчивость и адаптация к изменению климата.....	1
9.1.	Общие положения.....	1
9.2.	Реализация мер адаптации и повышение степени устойчивости.....	2
9.3.	Определение видов воздействия и факторов уязвимости.....	3
9.4.	Возможные факторы уязвимости и меры адаптации и повышения степени устойчивости.....	6

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Администрирование и контроль	Глава/Стр.	0/4


НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	0/5
	Администрирование и контроль		

0.1. Список действительных страниц


Глава 0		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
8	13 мая 2026	00
9	13 мая 2026	00
Глава 1		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
Глава 2		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
Глава 3		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00

6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
8	13 мая 2026	00
9	13 мая 2026	00
10	13 мая 2026	00
11	13 мая 2026	00
12	13 мая 2026	00
13	13 мая 2026	00
14	13 мая 2026	00
15	13 мая 2026	00
16	13 мая 2026	00
17	13 мая 2026	00
18	13 мая 2026	00
19	13 мая 2026	00
20	13 мая 2026	00
21	13 мая 2026	00
Глава 4		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
8	13 мая 2026	00
9	13 мая 2026	00
10	13 мая 2026	00
11	13 мая 2026	00
12	13 мая 2026	00
13	13 мая 2026	00
14	13 мая 2026	00
15	13 мая 2026	00
16	13 мая 2026	00
17	13 мая 2026	00
18	13 мая 2026	00
19	13 мая 2026	00
20	13 мая 2026	00
21	13 мая 2026	00
22	13 мая 2026	00

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	0/6
	Администрирование и контроль		

23	13 мая 2026	00
24	13 мая 2026	00
Глава 5		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
Глава 6		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
8	13 мая 2026	00
Глава 7		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
Глава 8		
Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
Глава 9		

Страница	Дата вступления в силу	Ревизия №
1	13 мая 2026	00
2	13 мая 2026	00
3	13 мая 2026	00
4	13 мая 2026	00
5	13 мая 2026	00
6	13 мая 2026	00
7	13 мая 2026	00
8	13 мая 2026	00
9	13 мая 2026	00

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент Администрирование и контроль	Код №	GM-AGA-020
		Глава/Стр.	0/7

0.2. Список рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Месторасположение
Оригинал	(S)	Контроль Качества	Trello
1	(S)		

(S) Soft Copy - (Электронная версия)

(H) Hard Copy – (Печатная версия)


Примечание: Электронные и печатные копии считаются «неконтролируемыми», если они напечатаны или не включены в этот список рассылки.

0.3. Запись поправок и изменений

Издание/ Ревизия №:	Дата Издания/ Ревизии:	Введено в силу:	Причина:
Издание №01	25.АПР.2023		
Издание №02	13 мая 2026	13 мая 2026	С целью адаптации требований документа ИКАО DOC 9184 «Руководство по проектированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент» в нормативные документы Агентства «Узавиация»

Издание: - опубликованная версия документа, включающая все поправки и изменения, внесённые до момента его выпуска

Ревизия: - изменение или уточнение, внесённое в отдельные разделы документ. Информация о ревизии (номер и дата) приводится в Перечне страниц документа с актуальной информацией.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Администрирование и контроль	Глава/Стр.	0/9


0.5. Администрирование и контроль

Настоящий документ разработан на основании DOC 9184 ИКАО «Руководство по проектированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент».

Данный документ опубликован как книга на листах формата А4. Файлы PDF будут заблокированы и подписаны, чтобы предотвратить изменения.

Данный документ регулярно пересматривается и изменяется. Весь соответствующий персонал должен быть ознакомлен со всеми сделанными ревизиями.

Данный документ будет изменен и пересмотрен в соответствии с требованиями процедуры Агентства «Узавиация» «Документация и контроль».

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Общие положения	Глава/Стр.	1/1

1. Глава 1. Общие положения

1.1. Аэропорт и его окрестности

1.1.1. В идеальном случае добиться совместимости аэропорта с его окрестностями возможно за счет надлежащего проектирования аэропорта, управления источниками загрязнения и планирования землепользования в районе аэропорта. При этом задача состоит в том, чтобы создать по возможности оптимальные условия, отвечающие нуждам аэропорта, населения, проживающего в окружающем его районе, и экологии местности.

1.1.2. Проектирование аэропорта является неотъемлемой частью комплексной программы планирования развития всего района. Вопросы выбора места расположения, размера и конфигурации аэропорта необходимо увязывать с условиями использования земельных участков в прилегающем районе, где имеются жилые застройки, промышленные предприятия, коммерческие и сельскохозяйственные объекты и т. п., принимая во внимание влияние деятельности аэропорта на население, флору, фауну, атмосферу, водотоки, качество воздуха и загрязнение почвы, сельские районы (такие, как пустыни) и другие аспекты окружающей среды.

1.1.3. В рамках комплексного планирования следует обеспечивать взаимную согласованность вопросов развития и эксплуатации аэропорта и программ, политики и планирования развития района, в котором располагается аэропорт. Только в этом случае можно будет правильно оценить социально-экономические последствия воздействия аэропорта на район, а также последствия влияния его деятельности на окружающую среду, что позволит обеспечить максимально возможную совместимость окрестностей с аэропортом, и наоборот, совместимость физической инфраструктуры аэропорта и его использования с существующими и планируемыми условиями землепользования.

1.1.4. В той мере, в какой это допустимо с точки зрения эксплуатационных соображений и соображений безопасности полетов, решения в отношении мест расположения взлетно-посадочных полос и других объектов аэропорта должны приниматься с учетом их потенциального воздействия на окружающую среду с тем, чтобы не допускать возникновения конфликтов с окружающей средой или чтобы минимизировать последствия такого воздействия. Дело в том, что термин "регулирование землепользования" характеризует лишь один аспект общего процесса планирования, и даже самые современные меры регулирования могут оказаться малоэффективными, если они не применяются в контексте хорошо продуманной политики и взвешенного подхода к планированию. Более удачно характеризует процесс достижения оптимального сочетания интересов аэропорта с интересами окружающей его территории термин "планирование землепользования" или "планирование в целях обеспечения совместимости использования земельных участков с нуждами аэропорта в области развития".


1.2. Необходимость экологического менеджмента

1.2.1. Поскольку источники загрязнения могут находиться как на территории аэропорта, так и в окружающем его районе, практику экологического менеджмента следует применять как на территории аэропорта, так и в его окрестностях.

1.2.2. К понятию окружающей природной среды относятся следующие элементы:

- a) воздух, земля и вода;
- b) все слои атмосферы;
- c) все живые организмы, включая и растения, и животных;
- d) взаимодействующие природные системы, упомянутые в подпунктах a)–c).

1.2.3. Эти компоненты тесно взаимодействуют в рамках одной экосистемы, и ущерб, нанесенный одному из них, может иметь серьезные последствия для всей системы. Для

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	1/2
Общие положения			

смягчения последствий на местном и глобальном уровнях важно, чтобы отрасль гражданской авиации принимала меры по контролю за вредным воздействием своей деятельности на окружающую среду. Такие меры включают в себя уменьшение воздействия производства полетов воздушных судов, в частности снижение уровней шума и эмиссии, а также управление твердыми и токсичными отходами, возникающими в результате применения в аэропортах красок, смазочных материалов, эмульсий, растворителей, токсичных химических веществ и т. д.


1.2.4. Источники загрязнения, находящиеся на территории аэропорта и в его окрестностях, могут причинить вред здоровью людей и окружающей среде в обширной зоне вокруг аэропорта. Следует прилагать усилия к тому, чтобы, во-первых, предупреждать загрязнение, а во-вторых, уменьшать воздействие такого загрязнения. Таким образом, экологический менеджмент позволяет добиться либо уменьшения загрязнения в самом источнике, либо снижения риска его негативного воздействия на окружающую среду. Механизмы контроля в рамках экологического менеджмента могут включать в себя, в частности, нормативные требования, предъявляемые к качеству воздуха и воды, установление пределов допустимого шума авиационных двигателей и наземных источников, планы мероприятий по управлению отходами, планы чрезвычайных природоохранных мер и планы мер экологического менеджмента.

1.2.5. Эксплуатанты аэропортов могут уменьшать воздействие своей деятельности на окружающую среду путем включения планов и процедур экологического менеджмента в планы землепользования. Экологический менеджмент на территории аэропортов включает в себя ряд важных составляющих, таких как меры по снижению шума, сокращению эмиссии и профилактике загрязнения. Определенные уровни эмиссии и шума при производстве полетов воздушных судов неизбежны, однако их можно минимизировать. Понятие "профилактика загрязнения" можно определить как "использование материалов, процессов или принятие практических мер, уменьшающих или исключающих появление загрязнителей и отходов в самом источнике". Сюда относится и практика сокращения использования опасных и неопасных материалов, энергии, воды или других ресурсов. Надлежащая профилактика загрязнения позволяет исключить необходимость принятия мер по смягчению последствий и устранению загрязнения в будущем.

1.2.6. Качественный экологический менеджмент обеспечивается за счет принятия соответствующих решений в отношении планирования и инфраструктуры аэропортов. При планировании предполагаемого расширения и развития можно оценить тип и масштаб потенциального будущего воздействия на окружающую среду, что позволит применить более комплексный подход в вопросах экологического менеджмента. См. главу 4 настоящего документа.

1.2.7. Документ GM-AGA-019 «Руководство по проектированию аэропортов. Часть I. Генеральное планирование» посвящен генеральному планированию аэропортов, и основное внимание в нем уделяется вопросам безопасности полетов и эксплуатационной эффективности, а также предлагается эффективная практика для аэропортов, позволяющая уменьшить потенциальное воздействие деятельности аэропорта и производимых в нем операций на окружающую среду. Настоящий документ посвящен вопросам землепользования и экологического менеджмента на территории аэропорта и в его окрестностях. В него не включена информация об уменьшении воздействия полетов воздушных судов, поскольку эти вопросы не входят в сферу ее охвата; представленная в ней информация касается только воздействия наземных источников. Для минимизации воздействия на окружающую среду рекомендации и соображения в отношении планирования аэропортов, приведенные в документе GM-AGA-019, следует рассматривать в увязке с информацией, изложенной в настоящем документе.

1.3. Необходимость планирования землепользования

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Общие положения	Глава/Стр.	1/3

1.3.1. Необходимость планирования землепользования была признана еще на заре развития гражданской авиации, а соответствующие меры касались главным образом использования земельных участков и контроля над ними. В частности, эти меры включали в себя ограничение высоты объектов, которые потенциально могли представлять опасность или служить препятствием для воздушных судов во время взлета или посадки. Цель таких мер заключалась в обеспечении безопасности людей в воздухе и на земле, поддержании эффективности аэропортовых операций и ограничении последствий воздействия на окружающую среду для местного населения.

1.3.2. В современной практике планирования землепользования основное внимание по-прежнему уделяется влиянию потенциальных источников опасности или препятствий на производство полетов, однако при этом учитывается ряд дополнительных аспектов:

а) зонирование землепользования, обеспечивающее совместимое использование земельных участков в окрестностях аэропорта;

б) уменьшение воздействия деятельности авиации на окружающую среду, включая воздействие шума на местное население;

в) управление средой обитания и накапливаемыми твердыми отходами, которые могут стать кормом для дикой фауны и таким образом создать опасность для прибывающих и вылетающих воздушных судов (см. документ GM-AGA-001 «Руководство по предотвращению опасного присутствия птиц и диких животных в районе аэропорта»);

г) устранение светового загрязнения или источников бликов/слепящего света, которые могут повлиять на верность интерпретации пилотом информации навигационных средств или на способность персонала командно-диспетчерских пунктов осуществлять визуальное наблюдение за воздушными судами;

д) мониторинг деятельности, которая может привести к понижению уровня безопасности полетов воздушных судов, такой как создание электрических помех работе средств радиосвязи и навигации;

е) сведение к минимуму воздействия турбулентности ветрового потока, возникающей у препятствий, расположенных вблизи взлетно-посадочной полосы (ВПП), и т. д.

1.3.3. Авиационный шум является одним из ключевых факторов, которые необходимо учитывать при планировании землепользования в окрестностях аэропортов. Цель состоит в том, чтобы свести к минимуму количество населения, подвергающегося воздействию авиационного шума, благодаря зонированию землепользования в окрестностях аэропортов на основе принципа совместимости. Кроме того, планирование совместимого землепользования является важнейшим инструментом, позволяющим не допустить того, чтобы прогресс, достигнутый за счет введения в эксплуатацию менее шумных воздушных судов последнего поколения и усовершенствования мер эксплуатационного характера, был сведен на нет вследствие расширения жилищного строительства на участках вокруг аэропортов.

1.3.4. К совместимым видам использования земельных участков, расположенных вблизи аэропортов и подвергающихся воздействию шума, может относиться коммерческая, промышленная и сельскохозяйственная деятельность. К несовместимым видам землепользования относится строительство объектов, чувствительных к воздействию шума, в частности жилых домов, школ, больниц и библиотек.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/1
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

2. Глава - Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации

2.1. Общие положения

2.1.1. В настоящей главе рассматриваются проблемы окружающей среды, связанные с деятельностью аэропортов и производством полетов воздушных судов. Речь идет о большей части основных природоохранных проблем, которые могут быть непосредственно связаны с воздушным транспортом в целом и гражданской авиацией в частности. Однако это отнюдь не означает, что все они подходят для рассмотрения в настоящем руководстве. Исключаются вопросы, касающиеся условий обслуживания пассажиров и работы летного экипажа (в частности, последствия курения в салоне, уровень озона, высотная радиация или шум и вибрация в кабине), и вопросы, связанные с условиями труда служащих авиакомпаний или аэропорта. Они относятся к медико-профессиональным аспектам и аспектам безопасности труда. По каждому поднятому вопросу природоохранного характера представляется его краткое описание, включая справку о деятельности ИКАО по смягчению последствий конкретной проблемы в прошлом и настоящем, а также, где это уместно, комментарии к соответствующей деятельности других организаций.


2.2. Авиационный шум

2.2.1. Авиационный шум считается наиболее значительным видом воздействия деятельности авиации на местную окружающую среду. Уровни шума в окрестностях аэропортов зависят от двух встречных тенденций: замены шумной авиационной техники менее шумными образцами и нарастания интенсивности воздушного движения. В результате уровень воздействия авиационного шума может уменьшаться в одних аэропортах и повышаться в других. В ряде случаев степень воздействия авиационного шума препятствует увеличению пропускной способности аэропортов, тем самым сдерживая их расширение и приводя к их перегруженности. В силу этой и других природоохранных проблем некоторые государства ограничивают объем воздушных перевозок в аэропортах исходя из соображений экологии, а не пропускной способности аэропорта. Другими словами, стандарт "эксплуатационная пропускная способность аэропорта" заменяется ограничениями в отношении пропускной способности, устанавливаемыми на основе таких параметров окружающей среды, как воздействие шума.

2.2.2. Другими источниками шума на территории и вокруг аэропортов могут (среди прочего) являться операции по опробованию двигателей, использование вспомогательных силовых установок (ВСУ) при наземном обслуживании, и также другого оборудования, в частности агрегатов аэродромного питания (ААП), наземный вспомогательный транспорт и наземное вспомогательное оборудование (НВО).

2.2.3. В ИКАО была разработана общемировая политика по установлению и введению в действие эксплуатационных ограничений для воздушных судов, не сертифицированных по шуму или отвечающих лишь требованиям главы 2 тома I Приложения 16. Эти требования были утверждены резолюцией А28-31 в 1990 году, и на сегодняшний день эксплуатация таких судов запрещена на территории практически всех государств.

2.2.4. Предложенный ИКАО сбалансированный подход к управлению шумом состоит в определении проблемы шума в аэропорту и последующем анализе различных имеющихся мер снижения шума, предусматривающих использование ряда основных элементов, каковыми являются снижение шума в источнике, планирование и организация землепользования, эксплуатационные приемы снижения шума и эксплуатационные ограничения, в целях решения проблемы шума наиболее эффективным с точки зрения затрат способом.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/2
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

2.3. Качество воздуха в окрестностях аэропортов

2.3.1. Качество воздуха в окрестностях аэропортов может значительно отличаться в зависимости от местных климатических условий, а также подвергаться воздействию таких видов загрязнения, как эмиссия автомобильного транспорта, эмиссия авиационных двигателей, выхлопы аэропортовых транспортных средств и эмиссия из других источников (например, тепловые электростанции, мусоросжигательные установки и строительные работы).

2.3.2. Под загрязнением воздуха понимается такое состояние качества воздуха, для которого характерно наличие одного или нескольких загрязнителей, способных:

- a) приводить к снижению качества воздуха по сравнению с его нормальным уровнем;
- b) угрожать здоровью, безопасности или благополучию людей;
- c) мешать нормальному жизненному процессу или пользованию собственностью;
- d) угрожать здоровью животного мира;
- e) причинять ущерб растительному миру или собственности.

2.3.3. Загрязнение воздуха является одной из экологических проблем для многих стран, особенно в районах сплошной городской застройки. Загрязнителями воздуха принято считать следующие вещества:

a) **Двуокись углерода (CO₂)**, образующаяся в результате сгорания углеводородного топлива.

b) **Окись углерода (CO)**, являющаяся продуктом неполного сгорания углеводородного топлива.


c) **Окислы азота (NO_x)**, образующиеся в результате окисления атмосферного азота при высоких температурах и состоящие из смеси NO и NO₂. Этот процесс происходит при высоких температурах и высоком давлении в авиационных двигателях, двигателях автотранспортных средств, других двигателях внутреннего сгорания и в меньшей степени – в иных источниках горения и естественных источниках (таких как молния).

d) **Летучие органические соединения (ЛОС)** – органические вещества с низкой температурой кипения, которые бывают как природными, так и созданными искусственно. ЛОС, в том числе те из них, которые считаются канцерогенными, могут попадать в местную воздушную среду с неорганизованными выбросами и запахами, источниками которых являются топливные баки воздушных судов, топливные цистерны и другие средства для хранения топлива. Постоянное воздействие некоторых ЛОС может стать причиной проблем со здоровьем.

e) **Углеводороды (УВ)**, к числу которых относится широкий спектр чистых углеводородов, которые состоят исключительно из атомов углерода и водорода (алканы/парафины), алкены (олефины), алкины (ацетиленовые углеводороды), терпены и т. д. и попадают в окружающую среду, в частности, при заправке топливом, а также в результате неполного сгорания топлива в двигателях транспортных средств.

f) **Твердые частицы (ТЧ)** – взвешенные в воздухе твердые или жидкие вещества, попадающие в атмосферу вследствие сгорания топлива в двигателях воздушных судов или горения в наземных источниках (агрегатах аэродромного питания, электростанциях, наземных транспортных средствах), износа шин и тормозов, а также износа покрытий ВВП, рулежных дорожек и автомобильных дорог.

g) **Окислы серы (SO_x)**, образующиеся при окислении серы в процессе сгорания топлива в двигателях автотранспортных средств и воздушных судов. Являются главной

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/3
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

причиной "кислотных дождей" и оказывают воздействие на здоровье человека, а также наносят ущерб экосистемам.

h) **Озон (O₃)** – вторичный загрязнитель, образующийся в результате реакции NO_x, CO и ЛОС в атмосфере под воздействием солнечного света. Является компонентом фотохимического смога и газом раздражающего действия, который может стать причиной таких недомоганий, как раздражение носоглотки и глаз, а также дыхательных путей, и наносить вред растительному и животному миру.

i) **Свинец (Pb)** – загрязнитель, попадающий в атмосферу в результате использования этилированного топлива в воздушных судах с поршневым двигателем. Оказывает локальное воздействие на качество воздуха, здоровье человека и экосистему.

2.3.4. К распространенным источникам загрязнения в районах аэропортов относятся:

a) эмиссия авиационных двигателей, в которой основным загрязнителем является CO₂, а также такие соединения, как NO_x, не полностью сгоревшие углеводороды и ТЧ;

b) эмиссия двигателей аэропортовых автомобилей, используемых эксплуатантами аэропорта, авиаперевозчиками и другими предприятиями, располагающимися в аэропорту;

c) эмиссия двигателей подъезжающего и отъезжающего наземного транспорта для доставки пассажиров и встречающих, грузов, а также обслуживающего и общественного транспорта;

d) эмиссия двигателей железнодорожного и морского транспорта в соответствующих случаях;

e) выбросы частиц в результате износа шин и тормозов транспортных средств;

f) эмиссия тепловых/энергетических установок, резервных источников питания и мусоросжигательных установок, а также от возгораний, устраиваемых с целью учебной тренировки спасателей и пожарных команд;

g) емкости для перевозки и хранения топлива;

h) выбросы частиц в результате износа покрытий ВПП, рулевых дорожек и других аэропортовых и подъездных дорог;


i) природные источники;

j) эмиссия, связанная с проведением строительных работ.

2.4. Глобальные природоохранные проблемы, возникающие при эксплуатации аэропортов

2.4.1. Выбросы парниковых газов (ПГ) – это выбросы газов, которые задерживаются в атмосфере, могут удерживать тепло и приводить к повышению глобальных температур, а также влиять на климат и уровень моря. Согласно Киотскому протоколу, к числу ПГ относятся CO₂, метан (CH₄), закись азота (N₂O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ) и гексафторид серы (SF₆). ПГ образуются главным образом в результате сгорания топлива. Из шести ПГ непосредственными продуктами сгорания авиационного топлива являются лишь CO₂ и N₂O. Источники выбросов ПГ в окрестностях аэропортов могут также носить косвенный характер и связаны, например, с производством электроэнергии и подъездным движением транспорта в зоне общего доступа.

2.4.2. Озоновый слой защищает Землю от вредного ультрафиолетового излучения, но в результате происходящих сложных химических реакций с участием антропогенных газов происходит его истощение. Главными причинами истощения озонового слоя являются хлорфторуглероды (ХФУ) и галоны, пенообразующие вещества, растворители и

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/4
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

искусственные химикаты, которые повсеместно используются в установках для кондиционирования воздуха и холодильных агрегатах.

2.4.3. Авиакомпании и аэропорты используют ХФУ и другие озоноразрушающие вещества (такие как хлорированные растворители и окислы азота) в системах кондиционирования воздуха и охлаждения, для удаления консистентной смазки при выполнении трудоемких работ по техническому обслуживанию, чистки печатных плат бортового радиоэлектронного оборудования, дезинфекции, а также в пожарных огнетушителях на борту воздушных судов и в компьютерных помещениях. В 1987 году был подписан Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, стороны которого обязуются принимать меры по сокращению производства и потребления веществ, разрушающих озоновый слой.

2.5. Природоохранные проблемы, возникающие при строительстве и расширении аэропортов или связанной с ними инфраструктуры

2.5.1. Природоохранные проблемы, описываемые в настоящем разделе, касаются главным образом землепользования, эрозии почвы, воздействия на дренаж поверхностных и подпочвенных вод и негативного влияния на флору и фауну.

2.5.2. Природоохранные проблемы возникают не только при строительстве новых аэропортов, но и при расширении или реконструкции существующих аэропортовых объектов. Характер проблем меняется в зависимости от аэропорта.

2.5.3. Как следствие расчистки площадки от растительности и нарушения условий водосбора, поверхность территории аэропорта или его окрестностей может подвергаться эрозии почвы под воздействием природных явлений или в некоторой степени реактивной струи воздушных судов. Эту проблему в большинстве случаев можно решить с помощью новых насаждений, предпочтительно эндемичных видов, менее привлекательных для птиц; однако в засушливых районах, возможно, потребуются принять меры защиты от эрозии с помощью таких искусственных сооружений, как облицовка откосов, искусственные покрытия обочин рулежных дорожек и облицовка водостоков.

2.5.4. Особое внимание следует обращать на возможность загрязнения воды во время строительства аэропортов. К числу строительных работ, в ходе которых может произойти загрязнение водотоков, относятся расчистка местности от растительности, корчевание и борьба с вредителями. Так, например, при очистке местности от растительности, как правило, больше грунта вымывается в водотоки. В результате борьбы с вредителями, особенно путем опрыскивания, в воду могут попадать устойчивые ядохимикаты. Гидрологический баланс водотоков в данном районе может нарушаться также из-за утечки топлива из оборудования и химикатов, применяемых в строительстве и при сооружении дорожных покрытий. Изменения в характере естественной дренажной системы района в связи со строительством аэропорта могут привести к переполнению некоторых водотоков и стать причиной наводнений. И наоборот, изменение направления стока может привести к высыханию водотоков.

2.5.5. В некоторых случаях месторасположение аэропортов может обусловить необходимость изменения формы береговых линий рек, озер и морей. При проектировании таких аэропортов следует тщательно взвешивать возможности появления экологических проблем, связанных с течениями вод, отложениями ила, морской и пресноводной флорой и фауной и вымыванием почвы морскими приливами и водотоками.

2.5.6. Использование земель под аэропорты может также нарушить баланс в окружающей живой природе. Работы по созданию инфраструктуры аэропорта нередко связаны с расчисткой участков земли, спиливанием деревьев и другой растительности, изменением топографии местности и нарушением характера водораздела. Таким образом, аэропорты могут разрушать естественную среду обитания и пастбища животных

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/5
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

и приводить к исчезновению некоторых видов растений, имеющих жизненно важное значение для экологического баланса местности.

2.5.7. Возможно также негативное воздействие и на население. Например, при сооружении аэропорта могут быть уничтожены источники пропитания, воды и древесного топлива или утрачены сельскохозяйственные угодья, что для некоторых регионов мира является серьезной проблемой.

2.5.8. В связи с безопасной эксплуатацией аэропортов важное значение имеет вопрос обитания и привычек птиц в данной местности и связанный с этим риск столкновений воздушных судов с птицами. При проектировании новых аэропортов опасность столкновений с птицами можно свести к минимуму путем тщательного выбора площадки в стороне от устоявшихся путей миграции птиц и привлекательных для птиц мест естественного обитания и путем использования земель вокруг аэропорта в целях, которые не будут привлекать птиц в этом районе. В действующих аэропортах проблему птиц можно решать с помощью отпугивающих средств и путем создания в аэропорту и его окрестностях непривлекательных для птиц условий. Вопрос снижения риска столкновений с птицами подробно рассматривается в документе GM-AGA-001.

2.6. Загрязнение воды и почвы в окрестностях аэропортов


2.6.1. Загрязнение воды может происходить в результате прямого или косвенного сброса в природную водную среду таких веществ, которые приводят к изменениям свойств природных экосистем и химического состава воды и которые в последующем негативно влияют на здоровье человека. Чаще всего загрязнению подвергаются поверхностные стоки, поскольку загрязняющие вещества стекают с искусственных покрытий аэропорта и попадают в ручьи, реки, озера и т. д. Однако загрязняться могут также и подпочвенные воды в тех случаях, когда в результате утечек или разливов загрязняющих жидкостей последние просачиваются сквозь почву и попадают в грунтовые воды.

2.6.2. В повседневной деятельности аэропорта используется целый ряд химических веществ. В случае несоблюдения должного режима работы с этими загрязнителями, они могут оказывать вредное воздействие на близлежащую поверхность и/или на подпочвенные (грунтовые) воды. К загрязнителям и источникам загрязнения воды в аэропортах относятся:

- a) гликоль, используемый для борьбы с обледенением/защиты от обледенения воздушных судов;
- b) противообледенители для дорожных покрытий, используемые для борьбы с обледенением/защиты от обледенения ВПП, перронов и рулежных дорожек;
- c) топливо; в результате разливов при заправке и утечек из трубопроводов или топливных баков;
- d) химические вещества, используемые для борьбы с огнем, и пены, применяемые в ходе противопожарных учений;
- e) пыль, грязь и углеводороды, стекающие с поверхностей с искусственным покрытием;
- f) гербициды и пестициды.

2.6.3. При техническом обслуживании воздушных судов и наземных транспортных средств может иметь место сброс отходов промышленного характера, например, в виде отслоений краски и покрытий металлической поверхности, моющих средств, применяемых при мойке воздушных судов, автомеханических средств и дорожных покрытий.

2.6.4. При попадании химических загрязнителей в водную среду страдают живые организмы и ухудшается качество воды по трем основным показателям:

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	2/6
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации		

а) **Токсическое воздействие:** даже небольшое количество некоторых загрязнителей может оказывать вредное воздействие на растения и животных, поскольку оно может стать причиной краткосрочных или долгосрочных последствий (острой или хронической токсичности).

б) **Эвтрофикация:** повышенное содержание в водоемах биогенных элементов может способствовать росту водорослей и растений, которые в свою очередь могут глушить водоемы, вызывая ухудшение качества воды на длительный срок.

с) **Кислородное обеднение:** попадание некоторых химических веществ в водоемы может привести к расходу большого количества кислорода, вызывая дефицит кислорода в воде и тем самым способствуя ухудшению условий обитания для водных живых организмов.

2.6.5. Следует уделять внимание любым изменениям экосистемы пустынных районов, поскольку такие экосистемы особенно уязвимы. Пристальное внимание должно уделяться исчезновению естественных для этих районов растений, которыми питаются животные.

2.6.6. Если в аэропорту есть опреснительная установка, то с концентрированным соляным раствором следует обходиться как с отбросами. Обработка и удаление таких отходов должны учитываться на этапе проектирования объектов и средств обслуживания аэропорта.

2.7. Отходы в аэропортах

2.7.1. Следует обеспечить эффективное управление удалением вредных для окружающей среды материалов, которые используются при техническом обслуживании и ремонте воздушных судов (например, масел, моющих жидкостей и красок), и отходов аэропорта и прибывающих воздушных судов.


2.7.2. Хотя аэропорты обычно не считаются промышленными комплексами, источниками аэропортовых промышленных отходов являются такие повседневные виды деятельности, как передвижение воздушных судов и наземных транспортных средств, заправка топливом, техническое обслуживание воздушных судов и ремонтные работы (включая лакокрасочные и жестяные работы), операции по опробованию двигателей и техническое обслуживание наземных транспортных средств.

2.7.3. В соответствии с существующими требованиями для удаления отходов аэропорта могут потребоваться разрешение и регистрация в государственных и местных органах власти.

2.7.4. Крупнейшим потоком отходов на территории аэропорта, как правило, являются отходы, производимые зданиями аэровокзалов. Меры по управлению отходами должны предполагать их разделение на местах либо сортировку по принципу совместимости материалов для переработки, в зависимости от того, какие поставщики услуг по переработке находятся рядом с аэропортом.


2.8. Чрезвычайные экологические ситуации, возникающие в результате происшествий/инцидентов, связанных с опасными грузами и материалами

2.8.1. В целях обеспечения быстрого реагирования на чрезвычайные экологические ситуации важно разработать план чрезвычайных мероприятий по охране окружающей среды. Чрезвычайные ситуации в области охраны окружающей среды в аэропортах включают, но не ограничиваются ими, следующие происшествия: разливы топлива и химических веществ и инциденты, связанные с опасными грузами и материалами, которые могут нанести вред окружающей среде. Задача планов чрезвычайных мероприятий в области охраны окружающей среды состоит в том, чтобы в полном объеме и оперативно реагировать на происшествия, затрагивающие окружающую среду.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Воздействие на окружающую среду, связанное с деятельностью авиации	Глава/Стр.	2/7

2.8.2. Конструкция многих воздушных судов не позволяет им выдерживать перегрузки при приземлении с максимальной взлетной массой. В чрезвычайной ситуации, когда воздушному судну приходится совершать посадку с превышением допустимой посадочной массы, иногда приходится вырабатывать излишки топлива и в редких случаях, исходя из соображений безопасности, сбрасывать его, оставляя испаряться в атмосфере. Конкретные районы, в которых можно сливать топливо в случае такой аварийной обстановки, определяет орган управления воздушным движением (УВД).

2.8.3. После каждого такого чрезвычайного сброса топлива должен рассматриваться вопрос о принятии мер по устранению ущерба окружающей среде и обеспечению ее защиты. Может быть проведена экологическая оценка местности для определения степени вреда в результате происшествия, если он был нанесен.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/1

3. Глава - Экологические последствия и меры экологического менеджмента

3.1. Общие положения

3.1.1. Принятие мер экологического менеджмента на территории аэропортов и в прилегающих районах отвечает наилучшим интересам эксплуатантов аэропортов, местного населения и окружающей природной среды. Такие меры могут предполагать соблюдение международных стандартов и национальных и/или местных нормативных положений. Они реализуются аэропортами, причем нередко в сотрудничестве с соответствующими заинтересованными сторонами. При планировании развития инфраструктуры эксплуатантам аэропорта следует проработать вопрос о принятии мер экологического менеджмента таким образом, чтобы они оказывали минимальное влияние на аэропортовые операции.

3.1.2. Одни меры способствуют уменьшению загрязнения в источнике, в то время как другие уменьшают его воздействие на население и экосистемы. Считается, что наилучшим способом обеспечить учет мер экологического менеджмента на всех уровнях корпоративных операций и процесса принятия решений является внедрение системы экологического менеджмента (EMS). Эта тема подробно рассматривается в п. 3.9.2 настоящей главы. Внедрение в аэропортах хорошо продуманной EMS позволяет контролировать воздействие на окружающую среду. Более подробные инструктивные указания в отношении планирования и строительства объектов инфраструктуры, создающих необходимые и благоприятные условия для экологического менеджмента, представлены в главе 4 настоящего документа.

3.2. Экологический менеджмент

3.2.1. Мероприятия по экологическому менеджменту аэропортов можно разделить на четыре основных категории:


- a) планирование;
- b) операции и мониторинг;
- c) меры по смягчению и устранению последствий;
- d) повышение осведомленности в природоохранных вопросах.

3.2.2. Большинство мероприятий в области охраны окружающей среды в аэропортах предусматривает планирование и мониторинг, в том числе:

- a) проведение экологических оценок;
- b) мониторинг и соблюдение норм;
- c) проведение экологических аудиторских проверок, где это необходимо;
- d) планы мероприятий на случай чрезвычайной экологической ситуации.

3.2.3. Процесс проведения экологической оценки является важной частью любого проекта развития аэропорта. Возможные последствия для окружающей среды можно определить до их возникновения и принятия окончательного решения в отношении замысла проекта. Неотъемлемой частью процесса планирования могут и должны стать мероприятия по смягчению воздействия на окружающую среду.

3.2.4. Программы мониторинга и контроля за соблюдением норм предусматривают оценку качества воздуха, качества воды, почвы и грунтовых вод, уровней шума и т. д. Эти программы призваны выявлять проблемы на раннем этапе, до того, как воздействие на окружающую среду станет значительным, и источник проблемы.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/2

3.2.5. Необходимо проводить периодические инспекции с целью подготовки всесторонней оценки воздействия операций и методов управления на окружающую среду в конкретный момент времени и определения степени соблюдения действующих правил, инструкций и норм практической деятельности. Инспекции позволяют установить, выполняют ли программы мониторинга и контроля за соблюдением норм свою функцию должным образом, и выявить любые проблемы, которые ранее не были обнаружены. Они также создают основу для разработки планов мероприятий и играют важную роль в выявлении возможностей для усовершенствования практики экологического менеджмента в целом.

3.2.6. Конечная цель активной экологической стратегии состоит в том, чтобы предотвратить неблагоприятное воздействие на окружающую среду, однако при этом может возникнуть необходимость принятия мер по смягчению и устранению последствий в целях исправления ситуаций, сложившихся вследствие практики обращения с материалами и методов управления, применявшихся в прошлом.

3.2.7. Цель программы повышения осведомленности в природоохранных вопросах заключается в том, чтобы содействовать развитию у персонала экологической сознательности и понимания личной ответственности за охрану окружающей среды как при принятии решений, так и в повседневной работе аэропорта. Эта цель достигается в основном при помощи просветительской деятельности, профессиональной подготовки и материального стимулирования работников.

3.3. Системы экологического менеджмента

3.3.1. Для обеспечения экологической безопасности хозяйственной деятельности и демонстрации этого на практике необходимо осуществлять контроль за влиянием деятельности, продуктов и/или услуг на окружающую среду, принимая во внимание природоохранные стратегии и задачи. При этом все более жестким становится законодательство, учет природоохранных мер обеспечивается при разработке экономической политики и на вопросы экологии все больше внимания обращает широкая общественность.


3.3.2. Многие организации для проведения оценки экологической безопасности своей деятельности проводят экологические экспертизы и аудиторские проверки.

3.3.3. Многие представители различных аэропортов используют EMS в таких сферах, как управление опасными и твердыми отходами, управление водными ресурсами, соблюдение национальных природоохранных норм, контроль за выбросами в атмосферу и шумом. Во многих аэропортах EMS интегрированы с другими системами организации деятельности аэропорта, в том числе системами управления безопасностью полетов или системами управления качеством.

3.3.4. Внедрение EMS дает ряд преимуществ. Тремя основными преимуществами являются:

- 1) улучшение репутации и имиджа среди заинтересованных сторон, включая местное население, клиентов и органы, ответственные за регулирование;
- 2) более строгое соблюдение норм и снижение риска возникновения последствий для окружающей среды и нарушений нормативных требований в связи с деятельностью, продуктами и услугами аэропортов;
- 3) улучшение состояния окружающей среды, позволяющее организациям более эффективно реализовывать свои цели и концепции.

Некоторые организации отнесли к преимуществам внедрения EMS, среди прочего, следующее:

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/3

а) повышение эффективности менеджмента за счет объединения всех природоохранных программ в единую систему;

б) сокращение издержек благодаря применению надежных, тщательно продуманных подходов к экологическому менеджменту;

с) повышение гибкости в том, что касается реагирования на изменения в законодательстве и учета обеспокоенности заинтересованных сторон.

3.3.5. На аэропортах в целом лежит ответственность за охрану физической среды путем оценки воздействия своей политики и нормативных решений на окружающую среду, а также поощрения применения природоохранных стандартов и их соблюдения, предоставляя при этом такое обслуживание, которое в оптимальной степени отвечает интересам клиентов и требованиям безопасности полетов. EMS предоставляют аэропортам эффективные и действенные инструменты для соблюдения природоохранных стандартов и выполнения задач, а также формирования доверия у общественности и улучшения имиджа.

3.4. Оценка воздействия проектов развития аэропортов на окружающую среду

3.4.1. Оценка воздействия на окружающую среду (EIA) осуществляется в рамках процесса проектирования и утверждения проекта для определения его возможных экологических последствий. Такой подход позволяет выявить потенциальное воздействие предложенного проекта на окружающую среду с тем, чтобы при необходимости можно было скорректировать планы и предусмотреть меры для минимизации или предотвращения любых возможных негативных экологических последствий.

3.4.2. В рамках подготовительной работы следует прежде всего установить, какие природоохранные требования применимы в отношении самой процедуры оценки воздействия на окружающую среду, а также в отношении последствий, которые необходимо оценить. Кроме того, представляется целесообразным определить заинтересованные стороны на раннем этапе и осуществлять с ними непрерывное взаимодействие в ходе всего процесса, вне зависимости от масштабов проекта.

3.4.3. В отчете об оценке воздействия на окружающую среду должна содержаться информация, необходимая для принятия взвешенных решений, касающихся окружающей среды. Сбор сведений об имеющихся условиях и развитии проекта(ов) следует начинать как можно раньше.

Для этого может потребоваться:

а) определить все компоненты проекта для цели уточнения масштабов проекта и масштабов экологической оценки;

б) проанализировать альтернативы проекту, которые могли бы решить задачу развития аэропорта с меньшими негативными экологическими последствиями;


с) спрогнозировать развитие событий в случае "бездействия", чтобы определить "базовый сценарий", который можно будет взять за основу при оценке воздействия проекта(ов);

д) определить контекстные рамочные основы проекта:

1) планируемую дату сдачи объекта в эксплуатацию;

2) предполагаемый срок службы объекта;

3) согласованные "контрольные" сроки проведения оценки в рамках EIA;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/4

4) ключевые факторы влияния, имеющие определяющее значение для этих сроков, такие как прогнозы относительно интенсивности движения и др.;

5) применимые законодательство, нормативные требования и соглашения.

3.4.4. Исключительно важной частью любой процедуры оценки являются эффективные механизмы документирования, коммуникации и представления отчетности о ходе процесса и соответствующих результатах, причем такая информация должна регулярно обновляться на всех стадиях процедуры EIA.

3.4.5. Оценка воздействия на окружающую среду должна включать:


- a) подробное описание проекта;
- b) информацию о рассматриваемых или не рассматриваемых альтернативных проектах и соответствующее обоснование;
- c) описание экологических особенностей, в том числе
 - 1) перечень применимых природоохранных норм и соглашений;
 - 2) анализ взаимодействия проекта с окружающей средой и всех соответствующих последствий;
 - 3) меры по смягчению последствий.

Должен быть подготовлен итоговый отчет с подробным описанием всех стадий и результатов экологической оценки. Отчет об оценке воздействия на окружающую среду должен быть четким, сжатым и пригодным для целей общественного контроля, если таковой потребуется.

3.4.6. В качестве следующего этапа необходимо провести тщательную и структурированную предварительную экологическую проверку проекта на основе конкретного технического задания и любых утвержденных изменений/дополнений. Заключение должно быть подготовлено в виде отчета, содержащего описание процедуры проверки и ее результатов и, пригодного для целей общественного контроля и процесса принятия решений.

3.4.7. Для проведения оценки воздействия на окружающую среду необходимо составить описание как физических, так и социальных характеристик среды, в которой будет расположен проектируемый объект. Такое описание должно включать следующее:

- a) контекст, район исследований и план местности;
- b) определение видов предполагаемых экологических и социальных последствий и их относительный масштаб, в том числе кумулятивное воздействие, которое необходимо учитывать при проведении оценки;
- c) физическая среда:
 - 1) физиографическая и топографическая характеристики местности;
 - 2) почва;
 - 3) ландшафт;
 - 4) поверхностные воды/водосборные бассейны;
 - 5) грунтовые воды/водоносный слой;
 - 6) качество воздуха и эмиссия;
 - 7) атмосфера/погода/климат;
 - 8) растительность/сельскохозяйственные культуры;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/5

- 9) наземные биологические виды/среда обитания;
- 10) водные биологические виды/среда обитания;
- 11) пути миграции птиц;
- 12) экологические системы;

d) социальная среда:

- 1) землепользование;
- 2) световая эмиссия;
- 3) воздействие на население;
- 4) рекреационное землепользование;
- 5) эстетика;
- 6) занятость;
- 7) экономика;
- 8) муниципальное хозяйство;
- 9) шум;
- 10) археологические, культурные и исторические факторы и наследие;
- 11) основа планирования.

3.4.8. Анализ взаимодействия проекта и окружающей среды подразумевает выявление тех из перечисленных компонентов окружающей среды, которые могут быть затронуты в результате строительных работ и/или эксплуатации объекта. Для иллюстрации взаимодействия между видами деятельности и общими категориями компонентов окружающей среды следует использовать матрицу.


3.4.9. После выявления возможных точек воздействия проводится его анализ. Это требует общего описания каждого из потенциальных видов воздействия, определения важнейших компонентов экосистем и прогнозирования и оценки воздействия.

3.4.10. В частности, необходимо дать характеристику потенциального воздействия предполагаемых видов деятельности на компоненты окружающей среды. Следует отметить любые вопросы, вызывающие обеспокоенность общественности, а также исключительные обстоятельства, представляющиеся важными в контексте экологических или социальных последствий. На основе дальнейшего подробного анализа и рассмотрения мер по смягчению последствий необходимо подготовить прогноз относительно последствий конкретных типов взаимодействия проекта и окружающей среды.

3.4.11. В конечном итоге в рамках оценки воздействия на окружающую среду должны быть представлены четкие и реалистичные прогнозы относительно типа и масштаба воздействия. В завершение процедуры оценки составляется резюме решений, касающихся воздействия проекта на окружающую среду, конкретных мер по уменьшению этого воздействия и требований в отношении мониторинга. По итогам оценки должна быть подготовлена рекомендация в отношении решения, в которой будут отражены предпочтительные варианты из числа представленных опций.

3.4.12. Отчет об оценке воздействия на окружающую среду должен быть построен таким образом, чтобы в нем была представлена информация (процедуры, результаты и т. д.) по каждому ключевому этапу оценки. Рекомендуется составить оглавление отчета с такими основными разделами, как:

- a) наименование предложения;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/6
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

- b) описание деятельности в рамках проекта;
- c) описание окружающей среды;
- d) воздействие на окружающую среду (в том числе любое кумулятивное воздействие);
- e) предлагаемые меры по смягчению последствий;
- f) определение значимости;
- g) консультации с профильными государственными ведомствами (помощь экспертов, если она необходима);
- h) публичные консультации (включая методы и результаты, если это необходимо);
- i) приблизительная дата осуществления;
- j) решение и обоснование;
- k) консультант/эксперт для контактов (фамилия и имя, должность и адрес).

3.4.13. Конкретные процедуры мониторинга для оценки эффективности мер по смягчению последствий и определения степени точности результатов экологической оценки должны быть подробно описаны в действующей программе экологического менеджмента. Не каждый проект предполагает наличие такой программы. Программа дальнейших мероприятий разрабатывается и осуществляется принимающей решения стороной в следующих случаях:


- a) проект предусматривает применение новой или неапробированной технологии;
- b) проект предусматривает новые или неапробированные меры по смягчению последствий;
- c) оценка была выполнена на основе нового метода или модели либо существует определенная доля неуверенности насчет верности ее выводов.

3.4.14. Для завершения процедуры оценки исключительно важное значение имеют контакты с заинтересованными сторонами, которым может быть представлен итоговый доклад и сопутствующая документация, чтобы ознакомить их с итогами оценки и ходом процедуры, а также заручиться их поддержкой. Активное взаимодействие с заинтересованными сторонами и общественными группами в вопросах, связанных с проведением оценки, снижает вероятность появления у них возражений и опасений в будущем.

3.5. Управление шумом

3.5.1. Природа полетов воздушных судов и наземных операций обуславливает неизбежность шумовой эмиссии на территории и в окрестностях аэропортов. В 2001 году Ассамблея ИКАО утвердила концепцию "сбалансированного подхода" к управлению авиационным шумом. Этот подход состоит в определении проблемы шума в аэропорту и последующем анализе различных имеющихся мер снижения шума, предусматривающих использование четырех основных элементов, каковыми являются снижение шума в источнике (введение в эксплуатацию менее шумных воздушных судов), планирование и организация землепользования, эксплуатационные приемы снижения шума и эксплуатационные ограничения.

3.5.2. Чтобы добиться снижения шума в источнике (введение в эксплуатацию менее шумных воздушных судов), государствами, изготовителями и научно-исследовательскими институтами была проведена исследовательская работа, которая позволила значительно улучшить характеристики двигателей и планеров воздушных судов и снизить шум двигателей воздушных судов в источнике. В результате уровень шума, создаваемого современными воздушными судами, значительно меньше уровня

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/7

шума воздушных судов предыдущих поколений. С учетом этого, до выдачи воздушному судну разрешения на эксплуатацию, оно должно получить сертификат соответствия стандартам по шуму, выдаваемый государством регистрации.

3.5.3. Планирование и организация землепользования являются эффективными средствами обеспечения совместимости видов деятельности, осуществляемой вблизи аэропортов, и деятельности авиации. Их главная цель состоит в том, чтобы за счет зонирования землепользования в окрестностях аэропортов свести к минимуму количество населения, подвергаемого воздействию авиационного шума. Планирование и организация совместимого землепользования также являются важнейшим инструментом, позволяющим не допустить того, чтобы прогресс, достигнутый за счет введения в эксплуатацию менее шумных воздушных судов последнего поколения, был сведен на нет вследствие расширения жилищного строительства вокруг аэропортов. Более подробно этот вопрос рассматривается в главах 5–7 настоящего документа.


3.5.4. Для снижения уровней шума вокруг аэропортов и дальнейшего сокращения количества населения, подвергающегося негативному воздействию авиационного шума, используются различные эксплуатационные приемы снижения шума. Такие приемы дают возможность снизить уровень воспринимаемого шума, возникающего при производстве полетов воздушных судов, и их использование не требует больших затрат. Существует несколько методов, в частности использование предпочтительных по шуму ВПП и маршрутов, а также приемы снижения шума при взлете, заходе на посадку и непосредственно при посадке. Уместность каждой из этих мер зависит от фактической конфигурации аэропорта и характера его окрестностей, однако в любом случае приоритет над приемами снижения шума должны иметь соображения безопасности полета. Помимо эксплуатационных приемов снижения шума, в пункте 3.5.9 настоящего документа рассматриваются эксплуатационные ограничения.

3.5.5. Акустические экраны могут принести пользу в довольно ограниченном числе случаев. Стена или насыпь между жилыми районами и аэропортом могут защищать лишь от шума наземных источников, в частности от шума, создаваемого воздушными судами при рулении, а также перронными транспортными средствами, и, как правило, они не служат преградой для шума, возникающего при взлете, посадке и пролете воздушных судов. Кроме того, стена должна быть расположена очень близко к жилым домам (на расстоянии не более 20 м), а ее высота должна быть достаточной, чтобы она блокировала линию прямой видимости между источником шума и областью его воздействия.

3.5.6. Если между аэропортом и районами, находящимися в зоне воздействия шума наземных источников, имеется большая буферная зона, то более эффективной с точки зрения снижения уровня шума будет являться лесистая местность, нежели открытый участок. Глубина лесистой буферной зоны должна составлять не менее 100 м, и необходимо принять меры для профилактики опасностей, которые может создавать для авиации дикая природа.

3.5.7. Использование шумозащитных барьеров или экранов для снижения шума, возникающего при опробовании двигателей, описывается в п. 4.6.2 настоящего документа.

3.5.8. Для уменьшения степени проникновения авиационного шума в здания, расположенные в зоне его досягаемости, применяется звукоизоляция. Вне зависимости от того, имеется ли звукоизоляция в уже построенных зданиях или же она предусматривается строительными нормами и правилами для новых построек, с помощью этой меры можно уменьшить лишь внутренние уровни шума жилых зданий, больниц и школ. Кроме того, учитывая, что эффект от звукоизоляции перестает действовать, когда жильцы открывают внешние окна или двери, во многих регионах с соответствующим климатом звукоизоляция жилых помещений должна сопровождаться альтернативными средствами вентиляции жилых помещений. Более подробно вопросы

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/8

звукоизоляции рассматриваются в разделах главы 7 настоящего документа, посвященных планированию землепользования.

3.5.9. Эксплуатационные ограничения в отношении воздушных судов становятся причиной введения запретов на полеты в ночное время и установления ограничений на эксплуатацию отдельных типов воздушных судов из-за превышения ими допустимого уровня шума.

3.6. Управление качеством воздуха

3.6.1. Определенная степень загрязнения воздуха в районе аэропорта, вероятно, неизбежна, однако качество воздуха можно контролировать за счет разумного планирования на стадии проектирования аэропорта, оценки воздействия на окружающую среду и мер по его уменьшению.

3.6.2. Аэропортовые источники эмиссии, оказывающие воздействие на качество воздуха в аэропортах, можно подразделить на четыре группы: воздушные суда, транспортные средства для обслуживания воздушных судов и вспомогательные транспортные средства, инфраструктурные и стационарные источники и подъездное движение в зоне общего доступа. Краткий обзор каждой из этих групп, включая соответствующие нормативные требования, технологии, инфраструктуру и эксплуатационные меры, представлен ниже.

Воздушные суда


3.6.3. Главными источниками газообразной эмиссии воздушных судов являются в первую очередь основные двигатели воздушных судов и в меньшей степени – вспомогательные силовые установки (ВСУ), хотя тормоза и шины также служат источниками выбросов твердых частиц, равно как и двигатели и ВСУ.

3.6.4. Большинство видов эмиссии, воздействующих на качество воздуха в аэропортах, регулируется Стандартами, предусмотренными в томе II Приложения 16, в котором представлены SARPS в отношении приборов и методов измерения эмиссии авиационных двигателей разных типов. В последние десятилетия технологии изготовления двигателей непрерывно совершенствуются, и вместе с тем меняются Стандарты ИКАО, в частности наблюдается все большее ужесточение Стандартов в отношении NOX. ИКАО продолжает разрабатывать новые стандарты и для других видов эмиссии.

3.6.5. Эксплуатационные процедуры, позволяющие уменьшить эмиссию воздушных судов, подробно рассматриваются в руководстве "Эксплуатационные возможности уменьшения расхода топлива и эмиссии" (Doc 10013). Как правило, контроль за такими процедурами осуществляется эксплуатантами воздушных судов и поставщиками аэронавигационного обслуживания (ПАНО), однако возможность их выполнения зависит от летно-технических характеристик воздушного судна, характеристик ВПП и конкретных метеорологических условий.

3.6.6. Способствовать повышению эффективности операций воздушных судов могут элементы инфраструктуры аэропорта и аэропортовые операции, в частности:

- а) эффективная конфигурация ВПП и рулежных дорожек;
- б) размещение у выходов на посадку стационарных установок электропитания (FEGP) и установок для подачи предварительно подготовленного воздуха (ППВ), дающее возможность отключать ВСУ воздушных судов во время их нахождения на удаленных стоянках;
- в) использование буксировки для отсрочки запуска авиационных двигателей при условии, что это не создает таких задержек, которые могли бы привести к перегрузке аэропорта.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/9
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

3.6.7. Загрязнение воздуха в результате опробования авиационных двигателей и использования средств технического обслуживания можно контролировать с помощью испытательных стендов, оборудованных форсажными камерами и каталитическими преобразователями.

Транспортные средства для обслуживания воздушных судов и вспомогательные транспортные средства

3.6.8. К транспортным средствам для обслуживания воздушных судов можно отнести тягачи-буксировщики, а категория вспомогательных транспортных средств (ВТС) включает в себя все транспортные средства, осуществляющие обслуживание воздушных судов, в том числе топливозаправщики, багажные тягачи, машины бортового питания и пассажирские трапы. Чтобы уменьшить эмиссию транспортных средств для обслуживания воздушных судов и ВТС и повысить их топливную эффективность может приниматься ряд мер, в частности:

- a) техническое обслуживание транспортных средств и проведение регулярных проверок для определения уровня их эмиссии;
- b) недопущение излишней работы двигателей на холостом ходу и их отключение, если работа останавливается на срок, превышающий одну минуту;
- c) снижение пробегов путем правильного планирования маршрутов;
- d) плавный набор скорости;
- e) выдерживание оптимальных скоростей движения;
- f) использование альтернативного дизельного топлива с низким содержанием серы;
- g) перевод автопарка на природный газ или пропан, использование гибридной или электрической тяги;
- h) использование катализаторов окисления и специальных ловушек, которые способны уменьшить эмиссию углеводородов и твердых частиц на 95 %;
- i) стимулирование закупок топливэффективных автотранспортных средств и использования альтернативных источников энергии, таких как этанол и пропан, или перехода на электромобили, включая создание инфраструктуры, необходимой для их зарядки или заправки.

3.6.9. При выборе транспортных средств следует учитывать их воздействие на окружающую среду. Распространенной мерой для уменьшения воздействия является перевод аэропортового автопарка с двигателей внутреннего сгорания на двигатели, работающие на альтернативных видах топлива. Альтернативными вариантами являются, в частности, электромобили и гибридные электромобили (транспортные средства, частично приводимые в движение электродвигателем). Польза от использования для окружающей среды этих транспортных средств зависит от того, что является первичным источником электроэнергии.

Инфраструктурные и стационарные источники

3.6.10. К этой категории источников относятся мусоросжигательные установки, установки для отопления и кондиционирования воздуха, противопожарные учения и некоторые виды строительных и ремонтных работ (например, при работе асфальтоукладчика или сжигании мусора образуется дым).

3.6.11. Основными способами уменьшения на территории аэропортов эмиссии этих источников, являются модернизация оборудования и оптимизация энергоэффективности операций и использования зданий. Последнее более подробно рассматривается в разделе 3.7 ниже.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/10
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

Подъездное движение в зоне общего доступа

3.6.12. Еще одним источником эмиссии, воздействующей на качество воздуха в аэропортах, является доставка людей, (и грузов) в аэропорт и из него (а также их перевозка в пределах аэропорта). В некоторых случаях использование рельсового транспорта и автоматизированных систем транспортировки людей и тщательная планировка территории аэропорта помогают существенно снизить воздействие на окружающую среду и уменьшить эксплуатационные расходы, связанные с соответствующими транспортными нуждами.


3.6.13. Налаживание безотказной работы системы общественного транспорта, возможно, не входит в компетенцию администрации аэропорта, однако она может поощрять работников аэропорта пользоваться этим видом транспорта. На этапе проектирования и планирования новых аэропортов и расширения существующей инфраструктуры, в частности аэровокзалов, можно предусмотреть смешанные виды перевозок. Пассажирам может быть предоставлена возможность добираться до аэропорта легким, традиционным или высокоскоростным рельсовым транспортом, а также региональными и местными автобусными маршрутами, причем последний вид транспорта особенно целесообразен для служащих аэропорта. Обеспечение таких средств транспорта должно идти в ногу с развитием аэропортовой стратегии использования общественного транспорта, отвечающей местным условиям и соответствующей политике сотрудничества с владельцами транспорта. Администрациям аэропортов следует осуществлять координацию с городской администрацией с тем, чтобы в рамках этих планов предусматривалось обеспечение комфортабельных смешанных перевозок.

Регулирование качества окружающего воздуха

3.6.14. В большинстве государств нормативные требования в отношении качества окружающего воздуха, устанавливаемые региональными или национальными органами в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды, основаны на рекомендациях Всемирной организации здравоохранения. Они предусматривают целевые уровни концентраций загрязняющих веществ, считаемых приемлемыми для жилых районов; такие уровни устанавливаются, как правило, для NO_2 , CO , O_3 , SO_2 , некоторых органических соединений (например, бензол (C_6H_6)) и ТЧ.

3.6.15. Следует отметить, что, в отличие от нормативных требований в отношении качества окружающего воздуха, сертификация по эмиссии осуществляется применительно к отдельным источникам, таким как автотранспортные средства, воздушные суда и т. п. Более того, нормами по эмиссии и по качеству воздуха не всегда регулируются одни и те же загрязнители: например, требования ИКАО в отношении сертификации двигателей по эмиссии предусматривают предельные уровни эмиссии NO_x (включая NO и NO_2 , хотя в отчетах данные представляются как будто бы только по NO_2), в то время как в большинстве национальных стандартов в области качества окружающего воздуха предусматриваются максимальные уровни концентраций NO_2 . Аналогичным образом, Стандарт ИКАО по числу дымности (SN) отличается от требований в отношении качества окружающего воздуха, касающихся концентрации TCH_{10} и $\text{TCH}_{2,5}$.

3.6.16. Для выполнения нормативных требований в отношении качества окружающего воздуха эксплуатанты аэропортов должны внедрять программы "управления качеством воздуха". Управление качеством воздуха предполагает проведение замеров концентрации загрязняющих веществ на уровне земли и оценки соблюдения соответствующих требований. В случае превышения предельных значений необходимо идентифицировать источники эмиссии, оказывающей воздействие на качество воздуха в районе, где было выявлено превышение, и по возможности дать им количественную характеристику. В этих целях составляются кадастры эмиссии и осуществляется моделирование дисперсии, что позволяет рассчитать предполагаемую концентрацию загрязнителей. Чаще всего процедура моделирования представляет собой сложный и

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/11

трудоемкий процесс, поскольку помимо прочего необходимо принять в расчёт влияние таких источников загрязнения, как местные автомобильные дороги и промышленные предприятия, а также непостоянный характер эмиссии некоторых источников. Поэтому моделирование качества воздуха обычно осуществляется специалистами.

3.6.17. По результатам моделирования выявляются источники эмиссии, оказывающие наибольшее воздействие на качество воздуха в конкретном районе, что позволяет эксплуатанту аэропорта в приоритетном порядке принять целенаправленные меры по смягчению воздействия в данном районе.

3.7. Управление эмиссией парниковых газов

Стимулы

3.7.1. В некоторых государствах для аэропортов установлены нормативные требования по эмиссии ПГ. В таких государствах аэропорты, подпадающие под действие этих требований, должны составлять кадастры эмиссии и представлять соответствующие отчеты, а для ряда аэропортов устанавливаются предельные уровни эмиссии ПГ. Так, в Европейском союзе на некоторые аэропорты, на территории которых располагаются крупные наземные источники эмиссии, например электростанции, распространяется действие местной системы торговли квотами на эмиссию.

3.7.2. Многие аэропорты принимают меры по контролю за эмиссией ПГ на нерегулируемой или добровольной основе. Стимулами к таким мерам могут служить корпоративная политика в области рационального использования окружающей среды, принципы корпоративной социальной ответственности, а также стремление проявить собственную инициативу с целью ограничить государственное регулирование в этой сфере.

Кадастры


3.7.3. Кадастр ПГ аэропорта представляет собой отчет об источниках и количестве эмиссии ПГ в конкретном аэропорту. Данные в таком кадастре должны быть разбиты на группы в зависимости от того, кому принадлежат источники эмиссии, и кто их контролирует. В протоколе по парниковым газам, разработанном Институтом мировых ресурсов, для целей управления эмиссией предлагаются три категории:

а) Категория 1 – эмиссия из источников, которые принадлежат эксплуатанту или контролируются им, таких как аэропортовые энергетические и отопительные установки, аэропортовый парк транспортных средств, строительные работы и противопожарные учения.

б) Категория 2 – эмиссия, источником которой является производство покупаемой аэропортом электроэнергии (а также услуг по отоплению и кондиционированию), осуществляемое за пределами аэропорта.

с) Категория 3 – эмиссия, которая образуется в результате деятельности аэропорта и источники которой не принадлежат эксплуатанту аэропорта и не контролируются им, в частности эмиссия воздушных судов, большей части наземного вспомогательного оборудования и большей части наземного транспорта в зоне общего доступа.

3.7.4. В большинстве государств эксплуатанты аэропортов несут ответственность только за источники эмиссии, относящиеся к категориям 1 и 2. Если нормативными требованиями не предусмотрено иное, эксплуатанты аэропортов могут включать источники эмиссии из категории 3 в сферу своей ответственности по собственному усмотрению. Некоторые, например, исключают эмиссию воздушных судов, а некоторые включают только эмиссию, производимую во время взлетно-посадочного цикла (как правило, на высоте ниже 3000 фут).

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/12
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

Уменьшение воздействия

3.7.5. Среди парниковых газов в аэропортах преобладающей является эмиссия CO₂, которая образуется в результате сгорания ископаемых видов топлива, поэтому проектирование и эксплуатацию аэропортов следует осуществлять таким образом, чтобы эта эмиссия сводилась к минимуму. Большинство мер по уменьшению воздействия на качество местного воздуха, описанных в разделе 3.3 выше, а также мер по улучшению организации энергопользования, описанных в разделе 3.10 ниже, будут полезны также и с точки зрения сокращения общего объема эмиссии ПГ, связанной с деятельностью аэропортов.

3.8. Управление водохозяйственной деятельностью

3.8.1. Деятельность аэропортов обычно регулируется государственными или местными природоохранными нормативными актами, которые могут предусматривать ограничение как по количеству, так и по качеству сбрасываемых сточных вод. Сточные воды, включая канализационные, могут очищаться на месте, а затем сбрасываться либо направляться для использования в не питьевых целях, например для ландшафтного полива. В качестве альтернативы неочищенные сточные воды могут направляться на ближайшую городскую водоочистную станцию.

Ливневые воды

3.8.2. Во избежание загрязнения грунтовых вод или близлежащих водоемов аэропортовый ливневый сток перед сбросом обычно подвергается сбору и очистке. В неочищенных ливневых водах могут прежде всего содержаться такие продукты, как взвешенные твердые частицы, топливо, масла и смазка, тяжелые металлы и противообледенительные реагенты. Для контроля за объемами сбрасываемых вод и удаления из них твердых частиц могут использоваться пруды-отстойники. В зависимости от типа и степени загрязнения может потребоваться дальнейшая очистка. Способы и масштабы требуемой очистки сточных вод зависят от характера аэропортовых операций.

3.8.3. При проектировании водохозяйственных объектов нужно учитывать следующее:

а) масла и топливо следует содержать и разделять их содержание в источнике хранения;

б) использование опресненной воды может привести к коррозии системы трубопроводных линий, и в связи с этим следует осуществлять мониторинг коэффициента жесткости воды;

с) где и каким образом будет производиться сброс сточных вод в естественные водные системы;

д) необходимо осуществлять контроль качества поверхностных сточных вод аэропорта, поскольку вода может в течение длительных периодов времени находиться в подземных или водонапорных резервуарах, которые редко очищаются и/или подвержены загрязнению;


е) методы водосбережения, направленные на сокращение потребления питьевой воды и сбор дождевой воды.

3.8.4. Для того чтобы определить тип мероприятий, которые надлежит включить в программу мер по рациональному водопользованию, застройщикам и эксплуатантам аэропортов следует внимательно проанализировать существующие условия эксплуатации аэропорта. Изучения требует следующее:

а) топография местности;

б) наличие водоемов;

с) точки сброса ливневых вод, включая инфраструктуру и естественные водоемы;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/13
Экологические последствия и меры экологического менеджмента			

- d) дренажные сливы, водоводы и водосборные бассейны;
- e) замощенные участки и здания;
- f) зоны технического обслуживания воздушных судов и автопарка;
- g) рабочие зоны и виды работ, например зоны для заправки топливом, противообледенительной обработки и технического обслуживания.

Удаление нефтепродуктов и химических веществ

3.8.5. На территории аэропортов хранится и используется большое количество нефтепродуктов и химических веществ, которые являются потенциальными источниками загрязнения воды. В последующих пунктах излагаются меры борьбы с загрязнением воды, которые могут использоваться в зонах для технического обслуживания, на перронах, в топливозаправочных станциях и на площадках для противообледенительной обработки.


3.8.6. Зоны технического обслуживания воздушных судов, а также зоны технического обслуживания автотранспортных средств и оборудования должны быть оснащены сепараторами для разделения масел и воды, которые, в свою очередь, подключаются к канализационным системам с выходом на городскую очистную станцию, обслуживающую аэропорт.

3.8.7. Важность управления водным стоком, поступающим с перронов, обусловлена тем, что такая вода может содержать множество загрязнителей, в частности углеводороды, попадающие в нее в результате утечек. В ней могут также присутствовать остатки смазочных материалов и суспензий твердых веществ от воздушных судов, служебных транспортных средств и мелкого ремонта воздушных судов. В связи с этим программы мер по борьбе с загрязнением в районе аэропорта должны предусматривать следующее:

- a) строгое соблюдение правил хранения с целью борьбы с загрязнением в его первоисточнике и сведения к минимуму вероятности возникновения опасных ситуаций, которые могут привести к разливам;
- b) устранение разливов масел и топлива путем их немедленной локализации и сбора разлившихся продуктов;
- c) выполнение, по возможности, работ по текущему техническому обслуживанию в ангарах, оборудованных сепараторами масла и воды, и сокращение количества работ по техническому обслуживанию воздушных судов на перронах;
- d) мойку оборудования в специально отведенных для этого зонах;
- e) проведение оперативной зачистки всех разливов топлива, масел и других опасных веществ с помощью экологически безопасных абсорбентов, которые затем вывозятся с территории аэропорта специальными службами по удалению отходов, имеющими соответствующую лицензию.

3.8.8. Персонал аэропорта должен проводить регулярную проверку всех соответствующих смотровых колодцев и отстойников, контролировать удаление любого попавшего в них топлива или масла и всегда реагировать на сообщения о разливах нефтепродуктов и проводить их анализ с целью выявления типичных причин разливов и недопущения их повторения в будущем. Каждые шесть месяцев должны проводиться технический осмотр топливозаправщиков и регулярно проверяться колодцы с топливозаправочными гидрантами, обеспечивающими подачу топлива из подземных топливозаправочных станций по системам трубопроводов, на предмет накопления в них топлива.

3.8.9. Еще одна проблема загрязнения воды может быть связана с наличием под топливозаправочными грунтами, пропитанного нефтепродуктами. Существует ряд

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/14
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

потенциальных источников утечки нефтепродуктов, способствующих пропитыванию грунта под топливохранилищем:

- a) утечка из резервуаров для хранения нефтепродуктов;
- b) утечка из распределительных топливопроводов;
- c) утечка из механического оборудования, в результате которой нефтепродукты проникают в грунт через трещины и соединения в фундаментах плит под оборудованием;
- d) утечка через стыки труб ливневых водоотводов, используемых для удаления конденсата из топливных резервуаров в систему отделения нефтепродуктов от воды.


3.8.10. Для решения проблемы пропитывания подземного грунта нефтепродуктами можно принять определенные меры. В данном вопросе может потребоваться консультация специалиста.

Организация противообледенительной обработки

3.8.11. Авиационные противообледенительные жидкости при попадании в водоприемник потенциально могут стать причиной загрязнения и создать угрозу для водной флоры и фауны ввиду своей токсичности и биохимической способности связывать кислород (BOD). Это главным образом связано с тем, что в состав большинства современных противообледенительных жидкостей входят этиленгликоль и пропиленгликоль, хотя в настоящее время ведется разработка менее токсичных альтернатив на негликолевой основе. Избыточное количество противообледенительной жидкости/антиобледенителя, стекающей с фюзеляжа воздушного судна, в случае смешения с другим поверхностным стоком создает риск загрязнения грунтовых вод. Кроме того, такие жидкости могут негативно влиять на фрикционные характеристики поверхности искусственного покрытия. Вот почему чрезвычайно важно использовать эти жидкости в оптимальных объемах. Все избыточное количество таких жидкостей следует тщательно собирать в коллектор во избежание загрязнения подземных вод. Для предотвращения загрязнения водотоков все поверхностные стоки из зон противообледенительной обработки, а также иногда с рулежных дорожек и ВПП следует тщательно очищать, прежде чем их можно будет сбрасывать в ливневые водостоки. Более подробная информация о противообледенительной обработке воздушных судов, включая применение природоохранных мер, содержится в главе 3 документа GM-AGA-012 "Руководство по рулежным дорожкам, перронам и площадкам ожидания".

3.8.12. Для минимизации воздействия использованных жидкостей на окружающую среду необходимо принимать следующие меры предосторожности:

- a) уменьшить расход используемого химиката путем:
 - 1) централизации мер по распылению противообледенительной жидкости;
 - 2) использования специальных площадок для противообледенительной обработки;
 - 3) улавливания, фильтрации и/или регенерации гликоля в герметичные ёмкости;
- b) обеспечить необходимый отток воды с перронов и использовать подметальные машины для уборки остатков жидкостей;
- c) разрабатывать планы мероприятий на случай разливов и следить, чтобы все пользователи проходили надлежащее обучение правилам и методам обращения с химическими веществами;
- d) поддерживать объект в надлежащем порядке, включая:
 - 1) состояние искусственного покрытия;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/15
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

- 2) складскую зону;
- 3) контроль стоков.

3.8.13. Планы по управлению операциями в зимний период должны составляться перед началом холодного сезона с указанием следующих положений:

- a) меры ответственности за участок;
- b) спецификации участка;
- c) правила хранения и обращения с гликолем;
- d) правила применения гликоля;
- e) ликвидация разливов;
- f) сбор и хранение фильтрата;
- g) средства удаления;
- h) план составления отчетности.

3.9. Управление отходами

3.9.1. Управление отходами предполагает уменьшение как опасных, так и неопасных отходов. В некоторых странах устанавливаются законодательные нормы в отношении способов обращения с различными видами отходов. Деятельность по управлению отходами в аэропортах осуществляется в рамках местного нормативного регулирования, и ответственность за нее, как правило, возлагается на службу-подрядчика.


3.9.2. В целом, хорошей практикой для любого хозяйствующего субъекта являются четыре общепринятых правила – сокращение, повторное использование, рециркуляция и рекуперация. Аэропортовые отходы можно разделить на девять общих категорий, а именно:

- 1) твердые бытовые отходы (MSW);
- 2) отходы строительства и сноса;
- 3) отходы растениеводства (образующиеся, например, в результате деятельности по уходу за ландшафтом);
- 4) пищевые отходы (бытовые);
- 5) отходы, производимые на борту воздушных судов (т.е. отходы, извлекаемые из воздушных судов);
- 6) отходы туалетов воздушных судов;
- 7) отходы, образующиеся в результате ликвидации разливов и проведения мероприятий по устранению последствий;
- 8) опасные материалы;
- 9) отходы бортового питания на международных рейсах.

Программа мер по управлению отходами должна включать три аспекта: планирование, процедуры и специальные положения.

3.9.3. **Планирование.** Аэропортам следует разрабатывать специальные планы и программы мер по управлению отходами. Эти программы должны включать следующее:

- a) описание цели проекта, а также предполагаемых видов отходов, их объемов, и методов удаления и переработки;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/16

b) описание конструктивных особенностей новых объектов инфраструктуры, таких как мусоросжигательные установки и полигоны для захоронения отходов, включая общий проект полигона и план мероприятий по закрытию объекта;

c) четкое описание иерархической цепочки, организационной структуры, должностных инструкций и обязанностей для всего персонала;

d) подробный перечень обязательных требований, регулирующих представление отчетности;

e) подробный перечень внутренних требований, предъявляемых к письменной отчетности и ведению учета;

f) план мер по сокращению, повторному использованию и рециркуляции отходов (т.е. сокращение числа или исключение операций/процедур, при которых образуются твердые отходы; пересмотр процессов в целях минимизации производимых отходов; поиск альтернатив продуктов, позволяющих сократить количество отходов), а также план, направленный либо на наращивание городских мощностей по переработке отходов аэропорта и воздушных судов, либо на развитие соответствующих возможностей на территории аэропорта;

g) описание программ контроля мер по охране здоровья и окружающей среды и связанных с этим требований, предъявляемых к отчетности;

h) описание текущих рабочих процедур захоронения, компостирования и сжигания отходов;

i) описание программ контроля мер по охране здоровья и окружающей среды и связанных с этим требований, предъявляемых к отчетности;

j) правила обращения с опасными материалами и план чрезвычайных мероприятий;

k) организация обучения всего персонала по вопросам управления отходами, включая повседневные рабочие процедуры, инструкции по эксплуатации оборудования, правила безопасности и чрезвычайные мероприятия.

3.9.4. Процедуры. Важно, чтобы план мероприятий по управлению отходами включал следующие процедурные элементы:

a) описание процедур по сокращению, повторному использованию и рециркуляции отходов аэропорта и воздушных судов;

b) выбор в пользу устойчивых продуктов и услуг;

c) компостирование органических отходов;


d) организация подготовки персонала по вопросам должного обращения с материалами в целях уменьшения отходов и утечек и оборудование мусороуборочных транспортных средств приспособлениями для предотвращения разливов;

e) установление централизованного подчинения по вопросам управления отходами и разработка письменных процедур для проведения погрузки/выгрузки и перевозки отходов;

f) отслеживание отходов в целях повышения эффективности управления (это касается всех видов коммунального обслуживания); составление сводной таблицы или создание системы отслеживания (особенно для отходов, которые вывозятся с территории аэропорта), с тем чтобы:

1) выявлять потоки отходов;

2) оценивать процесс генерирования отходов;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/17
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

- 3) устанавливать порядок очередности для потоков отходов;
- 4) подготавливать инвентаризационные отчеты;
- 5) вести учет расходов средств на производство и удаление отходов;

g) изолирование опасных отходов путем их локализации и недопущение смешивания опасных и неопасных отходов;

h) отделение жидких отходов от твердых;

i) отделение биомедицинских отходов, способных распространять инфекцию, для специальной обработки и удаления;

j) разделение несовместимых материалов/отходов с целью не допустить возникновения опасных реакций в случае разлива жидких отходов.

3.9.5. Специальные положения. Следует отметить, что для управления опасными отходами могут потребоваться специальные положения. Эти положения могут заключаться в следующем:

a) установка ограждения по всему периметру;

b) установка сигнальных систем на воротах и ограждении;

c) выделение площадки для мойки транспортных средств;

d) выделение специального здания или складских навесов для хранения материалов;

e) применение противопожарных средств, таких как система пожарной сигнализации и газосигнализаторов;

f) установка вентиляционных систем, не искрящих электроприборов и огнетушителей;


g) специализированная подготовка персонала;

h) осуществление программы мер по профилактике опасностей, создаваемых дикой природой, в частности в отношении мест хранения отходов и других объектов для управления отходами.

3.9.6. Эффективность программы по управлению отходами можно повысить за счет разъяснения персоналу трех практических подходов к решению данной проблемы. Программа разъяснительных мер может включать курс обучения, участие в специальных мероприятиях, проведение информационных совещаний и выпуск информационных бюллетеней. Сотрудникам следует постоянно следить за происходящими изменениями и появлением новой информации, с тем чтобы неукоснительно соблюдать вводимые правила и процедуры. До сведения всех сторон следует довести необходимость применения концепции разделения поддающихся переработке твердых компонентов отходов. Имеется возможность перерабатывать как твердые, так и опасные отходы и создавать в процессе их перепроизводства другие продукты. Соблюдение принципов разделения отходов и их переработки должно носить обязательный характер.

3.10. Организация энергопользования

3.10.1. Основная часть энергии, потребляемой аэропортом, расходуется на обогрев, вентиляцию, кондиционирование воздуха и освещение. На такие важные функции, как работа светотехнического оборудования аэродрома и питание приборов, фактически расходуется относительно небольшая доля энергии. Подсчитано, что расходы на потребляемую энергию составляют около 5 % эксплуатационных расходов современного аэропорта. Энергоэффективное проектирование объектов инфраструктуры новых аэропортов позволяет снизить эти расходы.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/18

3.10.2. Для оценки энергетической и экологической эффективности существующих объектов необходимы соответствующие показатели. Фактически выбор показателей будет зависеть от размеров аэропорта, однако в числе подходящих можно рекомендовать следующие показатели:

а) потребление энергии на:

- 1) 1000 пассажиров;
- 2) воздушную транспортную перевозку;
- 3) тонну грузоперевозки;
- 4) условную единицу воздушной перевозки (ЕП);

Условная единица воздушной перевозки (ЕП) означает либо одного пассажира, доставленного на борт или с борта, либо 100 кг груза, доставленного на борт или с борта.

б) количество выброшенных в окружающую среду загрязнителей:

- 1) прямо в расчете на 1000 пассажиров/ЕП;
- 2) косвенно в расчете на 1000 пассажиров/ЕП.

3.10.3. Необходимо вести учет фактического потребления энергии или проводить как можно более точную оценку потребления с разбивкой по источникам энергии. Соответствующую отчетность следует представлять на ежегодной основе с тем, чтобы можно было добиваться улучшения показателей хозяйственной деятельности и сравнивать их с другими показателями, такими как перевозки, финансовые издержки и занятость. Показатели, основанные на количественных данных о потреблении и загрязнении, имеют важное значение для отчетов о последствиях воздействия на окружающую среду. В свою очередь показатели, касающиеся издержек, имеют важное значение с точки зрения финансового управления.

3.10.4. Энергетический аудит аэропорта или оценка его энергопотребления могут проводиться имеющими соответствующую квалификацию работниками аэропорта, внешними консультантами или на основе координации с поставщиком энергии. Такой аудит обычно заключается в анализе энергопотребления и конструктивных особенностей множества объектов инфраструктуры аэропорта, и по его итогам предлагается перечень мер, направленных на повышение энергетической эффективности. Затраты на проведение аудита и принятие соответствующих мер во многих случаях компенсируются за счет экономии средств в результате сокращения энергопотребления либо благодаря координации с поставщиками энергии. Энергетический аудит также иногда позволяет выявить возможности повышения доли возобновляемых источников энергии в общем энергопотреблении аэропорта или перехода на более устойчивые программы в целях повышения энергетической эффективности и энергетической безопасности (например, микросети и "интеллектуальные" электрические сети). Для того чтобы энергетические аудиты были эффективными, их нужно проводить на регулярной основе в соответствии с международными Стандартами ИСО 50001.

3.10.5. Чтобы повысить внимание к проблеме эффективного энергопотребления аэропортом и заинтересованными объектами, некоторые аэропорты принимают директивы в отношении своей политики в области энергопотребления. Эффективное претворение этих директив в жизнь требует четкого определения уровня ответственности за рациональное использование энергии. В идеальном случае эту ответственность несет каждый руководитель оперативного подразделения, опираясь на экспертные знания инженеров и специалистов-энергетиков. Примерами таких директив могут служить следующие положения:

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	3/19
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента		

а) "Аэропорт намерен при достижении корпоративных задач добиваться максимально эффективного использования энергии".

б) "Аэропорт будет всегда учитывать последствия своего прямого и косвенного потребления энергии для окружающей среды".

с) "Аэропорт обязуется использовать энергию эффективно во всех сферах своей деятельности".

3.10.6. Эффективная стратегия в области энергетики должна включать перечень задач в этой области, с тем чтобы все сотрудники осознавали цель, которую данная организация перед собой ставит. В ней должны быть учтены вопросы экологической безопасности, а также финансовые соображения. Стратегия в области энергетики должна опираться на следующие элементы:


а) **Выбор источника энергии:** в контексте плана по организации эффективного энергопользования выбор источников энергии будет зависеть от ряда различных факторов (таких как устойчивость, энергетическая безопасность, стоимость, сфера полномочий и ответственности, доступные ресурсы, воздействие на окружающую среду и законодательство). Каждая организация самостоятельно анализирует эти факторы и решает, какое сочетание энергоресурсов будет наилучшим образом отвечать ее потребностям. При принятии решения важно учитывать как прямые, так и косвенные последствия для окружающей среды. Например, использование электроэнергии может практически не иметь последствий для окружающей среды на местном уровне, однако его воздействие может быть значительно ощутимым где-то в другом месте, если эта энергия вырабатывается в результате сжигания ископаемых видов топлива.

б) **Эффективное и рациональное использование энергии.** Главная цель должна заключаться в энергосбережении, однако это не должно препятствовать осуществлению эксплуатационных задач аэропорта. Стратегия в области энергетики должна быть направлена на повышение энергетической эффективности. Для этого необходимо знать, где, как и для чего используется энергия. Это одна из тех задач, которые решаются посредством энергетического аудита.

3.10.7. Проверке подлежат все контрольные параметры, относящиеся к системам отопления и кондиционирования воздуха, включая температуры нагрева и охлаждения и контроль влажности воздуха в помещениях, регулировки котельной установки. Принять такие меры легко, вместе с тем последствия неправильных регулировок могут привести к излишнему перерасходу энергии на 10 %. Дополнительно проверяется изоляция трубопроводов, воздухопроводов и самих зданий (оболочек зданий, вентиляции и т. д.), что также сделать просто. В результате всех этих мер можно добиться оптимального функционирования системы. Если в аэропорту установлена комплексная система управления зданиями, то многие проверки и регулировки можно выполнять с центрального пульта. Если существующая установка работает эффективно и если удастся ликвидировать максимально возможный объем отходов, то можно подумать и о дополнительных капитальных затратах, включая инвестиции в новые современные системы контроля, системы привода для вентиляторов и насосов с регулируемой скоростью, системы рекуперации тепла и приобретение новых бойлерных установок.

3.10.8. Значительная доля энергопотребления аэропорта приходится на освещение зданий. В ряде случаев можно снизить потребности в искусственном освещении путем применения естественных источников освещения при условии, что это не приведет к значительному повышению нагрузки на систему отопления или охлаждения. В меньших масштабах подобного результата можно добиться за счет установки "интеллектуальных счетчиков" в отдельных зданиях.

3.10.9. Если искусственное освещение установлено, то необходимо осуществлять должный контроль за его функционированием и использовать самый эффективный,

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/20

подходящий для данного случая источник света. Уделяя пристальное внимание местам расположения средств освещения и их функционированию в зависимости от времени суток, уровней освещенности, занятости помещений и т. д., можно добиваться весьма значительной экономии средств и самофинансирования. Поскольку большая часть осветительных приборов является также источниками тепла, учет возможности использования этого тепла позволяет избежать дополнительной нагрузки на систему кондиционирования воздуха в помещениях.

3.11. Чрезвычайные экологические ситуации

3.11.1. К числу чрезвычайных ситуаций относятся разливы топлива и химических веществ и происшествия, связанные с опасными грузами или материалами, которые могут нанести вред окружающей среде. Для того чтобы в случае чрезвычайных экологических ситуаций принимались эффективные меры, планы мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту и планы мероприятий на случай чрезвычайной экологической ситуации должны предусматривать конкретные процедуры реагирования. Эти планы и процедуры должны быть согласованы, и в них должен быть четко определен заранее установленный порядок оповещения и изложены меры реагирования на различные типы чрезвычайных ситуаций. Планы и процедуры должны включать элементы управления, связи и координации.

3.11.2. Планы на случай чрезвычайной экологической ситуации должны включать следующие элементы:

а) Общие положения:


- 1) оглавление;
- 2) ссылка на соглашения;
- 3) цель плана;
- 4) географическое местоположение аэропорта;
- 5) экологически чувствительные районы;
- 6) список номеров телефонов экстренной связи;
- 7) карты с навигационной сеткой и сеткой координат;

б) Мероприятия:

- 1) ответственные руководители – роли по участкам;
- 2) основные типы чрезвычайных экологических ситуаций в аэропорту;
- 3) управление мероприятиями на аварийном участке/зачистка разлива жидкостей и мероприятия по восстановлению и ликвидации;
- 4) инвентарный перечень опасных материалов на участке;
- 5) оборудование для чрезвычайных мероприятий на аварийном участке;
- 6) подрядчики, организации и специалисты по зачистке разлива жидкости;
- 7) контроль, отчетность и последующие мероприятия;
- 8) инструкции по связям со средствами массовой информации;
- 9) протокол учебной подготовки.

3.11.3. План мероприятий на случай чрезвычайной экологической ситуации должен включать следующие меры чрезвычайного реагирования:

а) **Безопасность:** установить границы опасной зоны, чтобы персонал, не участвующий в чрезвычайных мероприятиях, находился в безопасном месте.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Экологические последствия и меры экологического менеджмента	Глава/Стр.	3/21

b) **Подход:** приближаться с подветренной стороны во избежание контакта с ядовитыми парами.

c) **Обозначение:** использовать плакаты и ярлыки на контейнерах для получения информации о продукте, ставшем причиной аварии. Идентификационный номер продукта (PIN) Организации Объединенных Наций позволит получить информацию о мерах защиты персонала и сведения о применяемых мерах в случае разлива или сброса продукта. Точное обозначение продуктов можно также получить из сопроводительных документов.


d) **Оценка:** выяснить следующие вопросы:

- 1) Есть ли возгорание?
- 2) Есть ли разлив или утечка?
- 3) Каковы погодные условия?
- 4) Каков рельеф местности?
- 5) Какова степень риска для людей, материальных ценностей или окружающей среды?

e) **Реагирование:**

- 1) реагирование адекватным образом;
- 2) установление линий связи;
- 3) установление линии подчинения;
- 4) обеспечение координации.

3.11.4. Важно регулярно проводить учения по отработке действий, предусмотренных планом мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту, и немедленно вносить коррективы после проведенного учения или реального события, если обнаруживаются недостатки в принимаемых мерах.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/1

4. Глава - Инфраструктура для экологического менеджмента

4.1. Общие положения

4.1.1. В настоящей главе представлен эффективный инструктивный материал, касающийся объектов инфраструктуры, которые могут быть предусмотрены в проекте аэропорта с целью облегчить эксплуатантам аэропорта задачу по осуществлению экологического менеджмента за счет создания соответствующих возможностей. В настоящей главе рассматриваются объекты и элементы инфраструктуры, которые обычно включаются в генеральный план аэропорта.


4.1.2. При рассмотрении возможности внесения изменений в инфраструктуру аэропорта в первую очередь следует учитывать соображения, касающиеся обеспечения безопасности полетов. Подробная информация о требованиях ИКАО в отношении обеспечения безопасности полетов изложена в Авиационных правилах AR-AGA-001 «Проектирование и эксплуатация аэродромов. Том-(I) Аэродромы».

4.1.3. Полезным с точки зрения экологического менеджмента может быть планирование системы аэропортов на национальном и региональном уровнях, направленное на учет будущего спроса и распределение операций таким образом, чтобы свести к минимуму негативные экологические последствия в отдельных аэропортах. Такое планирование также позволяет удовлетворить ожидаемый спрос и будущие потребности в пропускной способности и избежать перегруженности, которая может привести к нежелательному воздействию на окружающую среду. Наиболее значительным потенциалом по уменьшению воздействия на окружающую среду обладают аэропорты с ограниченной пропускной способностью, а также аэропорты, принимающие меры для локального смягчения экологических последствий. Главная цель планирования системы аэропортов заключается в том, чтобы на основе анализа характеристик авиационной системы в целом и взаимодействия между ее отдельными элементами выявить взаимосвязь между аэропортами, являющимися частью этой системы. Под "системой" может пониматься совокупность аэропортов городской агломерации, государства или нескольких граничащих государств. Системное планирование предполагает исследование взаимосвязи между аэропортами и потребностями авиационных пользователей, экономикой, населением и наземным транспортом в рамках конкретной географической области.

4.1.4. Некоторые аспекты требуют учета при проектировании любых объектов инфраструктуры. Планировщикам аэропортов и проектировщикам объектов инфраструктуры при работе над проектами следует принимать во внимание экосистемные услуги конкретного района. Экосистемные услуги – это услуги, предоставляемые собственно экосистемой, например очистка ливневого стока посредством водно-болотных угодий. Такие услуги могут представлять экономическую ценность и включаться в планы развития инфраструктуры.

4.1.5. Еще одним общим аспектом, требующим учета, является стоимость жизненного цикла планируемых и проектируемых объектов инфраструктуры и необходимость их обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации. Это позволяет принимать более взвешенные решения в отношении затрат и долгосрочных стратегий управления активами.

4.1.6. Настоящая глава состоит из пяти подразделов, озаглавленных соответственно "Территория аэропорта в целом", "Контролируемая зона", "Пассажирские аэровокзалы и вспомогательные здания аэропорта/авиакомпаний", "Неконтролируемая зона" и "Экологические аспекты". В первых четырех подразделах представлены инструктивные указания в отношении инфраструктуры, которая может быть предусмотрена в проекте аэропорта с целью осуществления экологического менеджмента, в разбивке по отдельным элементам аэропорта (таким, как планировка взлетно-посадочных полос,

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/2
Инфраструктура для экологического менеджмента			

здания аэровокзалов и объекты, расположенные в неконтролируемой зоне). Для каждого элемента рассматриваются различные варианты организации инфраструктуры, и отмечается, какую пользу с точки зрения охраны окружающей среды они могут принести. Пятый подраздел ("Экологические аспекты") посвящен экологической составляющей, и в нем резюмируется изложенная в предшествующих подразделах информация с точки зрения основных экологических преимуществ, которых можно добиться благодаря предложенным вариантам организации инфраструктуры.

Расположение аэропорта

4.1.7. С точки зрения предотвращения или смягчения будущих экологических последствий важнейшее значение имеет выбор подходящего места для строительства аэропорта. При выборе места для строительства нового аэропорта необходимо учитывать целый ряд факторов, касающихся окружающей среды и планирования землепользования, включая следующее (но не ограничиваясь им):

- a) метеорологические условия (например, преобладающее направление ветра);
- b) пространство, необходимое для операций на летном поле;
- c) пространство, необходимое для операций вне летного поля и их воздействия;
- d) геологические условия;
- e) возможные природные и искусственные препятствия;
- f) планировка летного поля;
- g) планировка ВПП/рулежных дорожек;
- h) планировка перрона;
- i) зона подъездного движения наземного транспорта;
- j) расположение и схемы аэровокзалов;
- k) расположение ангаров и связанных с ними установок;
- l) доступ к объектам коммунального обслуживания, например к системе очистки сточных вод и их надежность;
- m) ценность экосистемных услуг, доступных на выбранном месте строительства;
- n) существующие и планируемые виды землепользования в окрестностях аэропорта.

4.1.8. В случае как проектируемых, так и действующих аэропортов многое из вышеперечисленного, включая учет будущих потребностей аэропорта, можно осуществить в рамках процесса генерального планирования, описанного в документе GM-AGA-019 «Руководство по проектированию аэропортов. Часть I. Генеральное планирование».


4.2. Территория аэропорта в целом

4.2.1. Ландшафтное проектирование

Выбор видов растений

4.2.1.1. Выбор травянистых и других растений необходимо осуществлять исходя из следующих соображений:

- a) растения и ландшафт не должны становиться источниками угроз, связанных с дикой природой;
- b) при выборе видов растений необходимо учитывать тип и масштабы требуемой ими ирригации. Следует рассмотреть возможность проектирования ландшафта с

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/3
Инфраструктура для экологического менеджмента			

использованием засухоустойчивых растений и водосберегающих технологий. Эндемичные и местные виды растений, как правило, лучше всего адаптируются к местному климату и требуют минимального ухода и полива. Чтобы растения прижились, может потребоваться временная ирригация;

с) некоторые насаждения, например деревья, обеспечивающие тень, могут способствовать уменьшению местной температуры воздуха и тепловой нагрузки, создаваемой солнечным излучением в жаркую погоду; однако следует принять меры для ограничения высоты деревьев с тем, чтобы они не нарушали поверхности защищенного воздушного пространства.

Профилактика опасностей, создаваемых дикой природой

4.2.1.2. Дикая природа может быть источником угроз для безопасности полетов авиации. Обычно за профилактику создаваемых дикой природой угроз отвечает эксплуатант аэропорта, но тем не менее следует изучить возможность координации мер по борьбе с такими угрозами с субъектами, соседствующими с аэропортом. Эксплуатанту аэропорта необходимо разработать план профилактических мер, направленных на то, чтобы территория аэропорта не привлекала животных, и они не пересекали границы аэродрома. В целях оптимизации будущих эксплуатационных мер по преодолению опасностей, создаваемых дикой природой, при проектировании аэропорта следует принимать во внимание положения документа GM-AGA-001 «Руководство по предотвращению опасного присутствия птиц и диких животных в районе аэропорта».

4.2.1.3. Чтобы обеспечить профилактику опасностей, создаваемых дикой природой, и не допускать привлечения диких животных к объектам, которые могут послужить им источниками воды и пищи или убежищем, особое внимание следует обратить на:


- 1) водоемы, водно-болотные угодья и дренажные системы;
- 2) выбор видов растений;
- 3) конструкции и формы рельефа;
- 4) полигоны для отходов и управление отходами;
- 5) деятельность, осуществляемую на территории аэропорта и за его пределами.

4.2.2. Инфраструктура для управления ливневыми стоками

Контроль за качеством и количеством поверхностных вод

4.2.2.1. Для поддержания нормальных значений объемов стока воды в единицу времени (гидрограф) систему дренажа территории следует продумать до начала строительных работ. В некоторых случаях для того, чтобы уменьшить объемы сточных вод, приблизив их к "естественным" показателям либо показателям, преваляровавшим до начала застройки, могут создаваться пруды-отстойники или задерживаемые дренажные каналы.

4.2.2.2. Дополнительное преимущество контроля за объемами стока заключается в очистке воды от мусора природного и искусственного происхождения и улучшении ее качества за счет того, что замедление скорости потока способствует осаждению содержащихся в воде взвешенных наносов и загрязнителей. Системы очистки, предназначенные для борьбы с предполагаемым загрязнением в результате аэропортовых операций, следует размещать таким образом, чтобы они были легко доступны и просты в обслуживании. К числу таких систем обычно относятся сепараторы для разделения масел и воды, седиментационные ловушки, дренажные системы зон противообледенительной обработки и системы регенерации. Часто наиболее эффективными и простыми в обслуживании являются водоочистные системы, имитирующие природные водоочистные процессы.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/4

4.2.2.3. Системы следует проектировать с учетом возможного изменения условий в будущем, включая повышение интенсивности осадков вследствие изменения климата.

4.2.2.4. Что касается зданий с постоянным присутствием персонала, то сточные канализации и канализационные сети должны быть отделены от систем ливневой канализации и систем отвода поверхностных вод.

4.2.2.5. Пруды-отстойники необходимо проектировать и размещать таким образом, чтобы они не привлекали птиц и диких животных, как уже говорилось в п. 4.2.1.3.

Управление грунтовыми водами

4.2.2.6. Необходимо уделять внимание вопросам управления подповерхностными, грунтовыми водами (водоносным слоем). Цель управления грунтовыми водами заключается в том, чтобы поддерживать нормальное движение потоков подповерхностных вод и сократить риск их загрязнения. Более подробную информацию см. в документе GM-AGA-005 «Руководство по состоянию поверхности покрытия».

4.2.2.7. Ввиду того что на территории аэропортов и в их окрестностях хранятся большие объемы авиационного топлива и других потенциально опасных веществ, следует уделять пристальное внимание обеспечению целостности емкостей для хранения топлива и средств его транспортировки. Использование сепараторов для разделения масел и воды и пропитка покрытий защитными составами позволяют уменьшить опасность того, что загрязненные поверхностные воды вступят в контакт с грунтовыми водами. В случае загрязнения грунтовых вод необходимо принять меры по ликвидации загрязнения и снизить содержание загрязнителей до законодательно разрешенных уровней.


4.2.2.8. Движение потоков подповерхностных вод может нарушаться в результате создания коммуникационных туннелей и траншей, реализации мероприятий по осушению и рытья грунтовых карьеров. Подобная деятельность может препятствовать естественному движению подповерхностных вод, нарушая наклон движения их потока. Размещение объектов аэропорта, которые потенциально могут привести к загрязнению водоносного слоя, чревато неустойчивостью наклонных потоков запасов грунтовых вод.

4.2.2.9. Места выхода грунтовых вод на поверхность, в частности родники, временные водоемы, наполняющиеся весной, или сезонные водоемы, могут иметь большое значение для местной флоры и фауны, и потому их следует по возможности сохранять. Кроме того, они могут служить источником воды для нужд аэропорта, однако следует принимать профилактические меры с тем, чтобы они не привлекали диких животных.

4.2.2.10. В случаях, когда вследствие строительных работ нарушается естественный процесс проникновения поверхностных вод сквозь почву, могут создаваться системы для естественного пополнения подземных вод. Тщательно продуманное проектирование таких систем, как дренажные каналы, позволяет не только пополнять запасы подземных вод, но и поддерживать естественные уровни объемов поверхностных стоков в единицу времени, в том числе и после сдачи объекта в эксплуатацию. В отношении новых элементов ландшафта, включая дренажные каналы, следует принимать профилактические меры с тем, чтобы они не привлекали диких животных.

4.2.3. Материалы искусственных покрытий

Следует уделять внимание типам материалов, используемых для покрытий, в частности ВПП, рулежных дорожек и перронов. Использование для покрытий рециркулированных материалов и современных технологий с применением теплого асфальтабетона позволяет уменьшить стоимость укладки покрытия и его воздействие на окружающую среду. Инструктивный материал, касающийся покрытий, представлен в документе GM-AGA-011 «Процедуры отчета прочности покрытия аэродрома».

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/5

4.3. Контролируемая зона

4.3.1. Планировка летного поля

4.3.1.1. Конфигурация летного поля имеет тесную связь с мерами экологического менеджмента на территории аэропорта и в его окрестностях. К планировке летного поля непосредственно относятся планировка ВПП и рулежных дорожек, пропускная способность аэропорта, площадки ожидания/места стоянок и светотехническое оборудование аэродромов; каждый из этих вопросов подробно рассматривается ниже.

Планировка ВПП


4.3.1.2. Такие характеристики ВПП, как расположение, направление, длина, и местоположение порогов, влияют на то, где будут располагаться зоны с высокими уровнями шума и концентраций эмиссии за пределами аэропорта, а также на эффективность операций и объемы связанной с ними эмиссии на территории аэропорта. Более подробная информация представлена в документе GM-AGA-009 «Руководство по взлетно-посадочным полосам». При проектировании схем расположения ВПП нужно принимать во внимание следующее:

- 1) преобладающее направление ветра;
- 2) необходимость минимизировать расстояние между ВПП и аэровокзалом(ами) и грузовыми зонами в целях сокращения расхода топлива при рулении;
- 3) географические особенности прилегающей к аэропорту местности, такие как водоемы и возвышенности;
- 4) виды землепользования в окрестностях аэропорта (существующие и планируемые), например жилые районы или другие районы, чувствительные к воздействию шума;
- 5) необходимость выделить достаточно места для системы поверхностного водоотвода соответствующего размера;
- 6) чувствительные экосистемы, такие как водно-болотные угодья, которые следует защищать от негативного воздействия.

Планировка рулежных дорожек

4.3.1.3. Эффективная планировка рулежных дорожек позволяет сократить потребление топлива и эмиссию воздушных судов. Для оценки эффективности различных вариантов планировки рулежных дорожек, а также выявления и исправления потенциальных недостатков на этапе проектирования применяется процедура имитационного моделирования. Кроме того, учет возможных будущих инфраструктурных потребностей при проектировании на основе текущих условий создает возможности для будущего развития без необходимости проводить перестройку или нести издержки вследствие недочетов конфигурации (например, следует предусмотреть возможность разделения сдвоенной параллельной РД, если ожидается, что такое разделение потребуется в будущем). В планировке РД может быть предусмотрено следующее:

- а) сдвоенные РД, обеспечивающие дополнительные прямые маршруты и тем самым позволяющие избегать ожидания или изменения маршрутов из-за другого воздушного судна, выполняющего руление в противоположном направлении;
- б) дополнительные РД и входы на ВПП, которые дают возможность осуществлять взлет с мест пересечения РД и оптимизировать время ожидания в очереди и организацию очередности при вылете, сокращая задержки на земле и время работы двигателей на режиме малого газа;
- с) пересечения и примыкания РД, обеспечивающие эффективный доступ от аэровокзалов и грузовых зон к порогам ВПП;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/6
	Инфраструктура для экологического менеджмента		

d) высокоскоростные или скоростные выводные РД (RETILS), способствующие сокращению времени нахождения на ВПП за счет того, что позволяют воздушным судам выходить с ВПП на более высоких скоростях по сравнению с традиционными перпендикулярно расположенными РД.

Более подробная информация о расположении скоростных выводных РД представлена в документе GM-AGA-012 "Руководство по рулежным дорожкам, перронам и площадкам ожидания".

e) размещение скоростных и обычных выводных РД таким образом, чтобы для значительной части воздушных судов действующего и планируемого парка время нахождения на ВПП сводилось к минимуму;

f) РД с концевым разворотом, позволяющие избегать пересечения ВПП, сократить время руления и повысить безопасность в периоды высокой загрузки;

g) расположение РД, исключая воздействие шума на расположенные поблизости районы, чувствительные к шумовому воздействию.

Пропускная способность аэропорта

4.3.1.4. Аэропорт должен быть спроектирован и построен таким образом, чтобы его пропускная способность была достаточной для удовлетворения спроса, в противном случае неэффективность операций и задержки будут сказываться на потреблении топлива и объемах эмиссии. Общепринятое правило заключается в том, что, когда аэропорт достигает 60 % своей пропускной способности, следует начинать планирование инфраструктуры для увеличения пропускной способности, а когда достигает 80 % – начинать соответствующую работу по проектированию.

4.3.1.5. Основополагающее значение имеет пропускная способность ВПП, перронов и аэровокзалов, однако в некоторых аэропортах роль ограничивающего фактора могут играть и другие элементы, например зона подъездного движения наземного транспорта. В дополнение к предложенной выше практике рекомендуется заранее выделить дополнительное время на развитие прилегающей к аэропорту вспомогательной инфраструктуры, такой как дороги и водопроводы, а также расчистку земельных участков.

Площадки ожидания/места стоянок и связанная с ними инфраструктура

4.3.1.6. Площадки ожидания и места стоянок воздушных судов можно расположить так, чтобы повысить эксплуатационную эффективность и уменьшить необходимость перемещения воздушных судов на большие расстояния. См. документ GM-AGA-012 "Руководство по рулежным дорожкам, перронам и площадкам ожидания".

4.3.1.7. Потенциально способствовать сокращению потребления топлива и объемов эмиссии при рулении могут новые технические решения. В этой связи можно было бы предусмотреть возможность размещения дополнительной инфраструктуры в контролируемой зоне для ввода в эксплуатацию соответствующих транспортных средств.

Светотехническое оборудование аэродромов

4.3.1.8. Светотехническое оборудование аэродромов – это та область, в которой можно добиться уменьшения воздействия на окружающую среду за счет усовершенствования технологий. Использование новых светотехнических средств (таких, как светоизлучающие диоды, или LED-огни) способствует сокращению энергопотребления и расходов на техническое обслуживание, поскольку срок службы таких средств, как правило, дольше, чем у традиционного оборудования. См. документы GM-AGA-007 «Руководство по визуальным средствам» и GM-AGA-015 «Руководство по электрическим системам».

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/7
	Инфраструктура для экологического менеджмента		

4.3.1.9. Должны приниматься меры к тому, чтобы при использовании новых осветительных технологий достигался такой же результат, что и при использовании традиционных технологий. Например, замена огней рулежных дорожек на LED-огни позволяет сократить энергопотребление, однако в регионах с холодным климатом может дополнительно потребоваться установка нагревательного элемента с использованием отдельной цепи, который будет компенсировать эффект "снеготаяния" традиционных ламп накаливания. Кроме того, осветительные приборы должны излучать свет в рамках определенного спектра, отвечающего техническим требованиям бортовых систем технического зрения с расширенными возможностями визуализации (EFVS) и систем ночного видения. Обычные LED-огни не испускают инфракрасное излучение, необходимое для функционирования EFVS и индикаторов на лобовом стекле. В связи с этим LED-огни могут использоваться для всех аэродромных светотехнических установок, кроме заградительных огней, огней приближения и огней высокой интенсивности ВПП.

4.3.1.10. На небольших аэродромах в системах огней приближения, огней ВПП и РД могут использоваться огни, приводимые в действие пилотом, что способствует сокращению потребления электричества, а также в меньшей степени привлекает насекомых и диких животных.

4.3.1.11. Системы автономных осветительных приборов, работающих на солнечной энергии (каждый заряжается отдельно), представляют собой надежные средства освещения и могут использоваться в качестве альтернативных источников света на аэродромах, не имеющих доступа к энергоснабжению, или аэродромах с нестабильным энергоснабжением.

Перрон

4.3.1.12. Тщательно продуманная планировка перрона способствует эффективному перемещению воздушных судов в зоне перрона и обеспечивает доступ ко всем посадочным выходам и полосам руления для самых крупных воздушных судов, выполняющих маневрирование на перроне.


Стационарные установки электропитания и установки для подачи предварительно подготовленного воздуха (ППВ)

4.3.1.13. Размещение достаточного количества стационарных установок наземного электропитания питания ВС (FEGP) и установок для подачи ППВ у выходов на посадку (и на удаленных стоянках) дает возможность отключать ВСУ воздушных судов. За счет этого сокращается потребление топлива и уменьшаются объемы эмиссии и уровни шума на земле. Установки для подачи ППВ и FEGP должны соответствовать типу воздушных судов, размещаемых у конкретных выходов и на конкретных местах для стоянки.

Снабжение топливом, его хранение и доставка

4.3.1.14. Вопросы топливоснабжения обычно регулируются на уровне государств, которые устанавливают процедуры и стандарты в отношении обращения с топливом, его хранения и раздачи, направленные на обеспечение безопасности. Общие принципы минимизации воздействия систем топливоснабжения на окружающую среду заключаются в оптимизации условий хранения топлива, а также сведении к минимуму использования транспортных средств для его доставки.

4.3.1.15. Информацию об авиационном топливе и системах заправки топливом можно найти в целом ряде источников. В вопросах снабжения топливом, его хранения и доставки в первую очередь следует руководствоваться соображениями безопасности. Системы топливной заправки, конструкция которых исключает образование топливных испарений, возникновение утечек и разливов, являются наиболее безопасными и предотвращают загрязнение окружающей среды. Системы заправки топливом, трубопроводы, топливные цистерны и шланги, а также иное оборудование должны

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/8
Инфраструктура для экологического менеджмента			

изготавливаться из соответствующих материалов и регулярно проходить проверку и техническое обслуживание.

4.3.1.16. Гидрантные системы централизованной заправки сокращают потребность в выезде топливозаправщиков на перрон, за счет чего уменьшается потребление топлива и объемы эмиссии автопарка аэропорта. Учитывая, что такие системы предполагают наличие трубопровода, меньшее число передвижений ВТС в зоне аэровокзалов является дополнительным преимуществом в плане безопасности.

4.3.1.17. Операции по заправке топливом в аэропортах часто осуществляют сторонние компании на контрактной основе. Проведение консультаций с представителями таких компаний в вопросах проектирования системы топливной заправки аэропорта позволяет обеспечить большую эффективность этой системы. В некоторых государствах установлены четкие профессиональные требования к работникам топливозаправочных компаний, которые могут касаться пожарной безопасности и взрывозащиты, безопасного обращения с горюче-смазочными материалами и их хранения, обращения с опасными материалами, использования средств индивидуальной защиты, запрета на курение, оказания первой помощи и реагирования на происшествия.

Инфраструктура для обработки отходов туалетов и жидких отходов воздушных судов


4.3.1.18. Жидкие отходы должны перекачиваться из туалетных баков воздушных судов в емкости самоходных либо буксируемых машин и перед сбросом в систему хозяйственно-фекальных сточных вод доставляться в специальные установки для предварительной очистки, расположенные, как правило, в контролируемой зоне. Необходимо обеспечить строгое соблюдение правил обращения с жидкими отходами, поскольку в них содержатся химикаты, которые могут представлять угрозу для окружающей среды и здоровья человека.

Объекты технического обслуживания воздушных судов

4.3.1.19. Техническое обслуживание является важнейшим условием для бесперебойного функционирования авиационной системы. Расписание рейсов и потребность в максимальном использовании парка воздушных судов авиакомпаний могут обусловить необходимость проведения работ по их техническому обслуживанию в ночное время. В ходе работ по техническому обслуживанию возникает огромное количество источников шума, таких как опробование двигателей и мойка воздушных судов; кроме того, шум доносится из зданий и сооружений для технического обслуживания. При разумной планировке объектов для технического обслуживания воздушных судов зоны выполнения шумных работ будут расположены далеко от районов землепользования, чувствительных к воздействию шума. За счет этого увеличится количество часов в сутки, в течение которых эти объекты разрешается использовать.

4.3.1.20. Для опробования двигателей после технического обслуживания обычно используются специальные площадки, и они часто бывают нужны в ночное время. При проектировании этих площадок основные приемы, позволяющие уменьшить воздействие на окружающую среду, заключаются в сокращении дистанции руления до площадки, а также обеспечении ее удаленности от соседних чувствительных к воздействию шума районов. Таким образом, планировщикам следует принять во внимание то, для каких воздушных судов эти площадки предположительно будут использоваться и какие чувствительные к шуму объекты располагаются поблизости.

4.3.1.21. В аэропортах, отличающихся особенно большим спросом на площадки для опробования двигателей в ночное время или соседствующих с чувствительными к воздействию шума районами, может быть построен акустический экран. Конструкция такого сооружения должна защищать чувствительные районы от воздействия шума

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/9

двигателей, но при этом обеспечивать вентиляцию, достаточную для проведения опробования двигателей. Затрат эффективным решением может стать U-образная полузакрытая конструкция, или же может потребоваться строительство отдельного полностью закрытого здания или ангара.

Зоны противообледенительной обработки воздушных судов

4.3.1.22. Выбор оптимального варианта проектирования площадок для противообледенительной обработки зависит от ряда обстоятельств, в частности от продолжительности зимы и суровости погодных условий в зимний период, конфигурации аэропорта, а также эксплуатационных факторов, например от того, кем осуществляется противообледенительная обработка – компанией-подрядчиком или самими авиакомпаниями.

4.3.1.22.1. В контексте экологического менеджмента следует проработать прежде всего следующие аспекты:

1) **Эксплуатационная эффективность**, в частности сведение к минимуму дистанции руления воздушного судна до площадки противообледенительной обработки и обеспечение времени защитного действия противообледенительной жидкости, достаточного для преодоления расстояния до взлетного конца ВПП.

2) **Инфраструктура** для сбора, хранения, переработки и рециркулирования использованной противообледенительной жидкости.

3) **Меры по управлению ливневым стоком**, направленные на предотвращение загрязнения противообледенительной жидкостью сбрасываемых аэропортом сточных вод. Некоторые аэропорты могут направлять загрязненный ливневый сток на станции очистки городской канализации.

4) **Природоохранные требования и разрешения**, касающиеся стока ливневых вод.

4.3.1.22.2. К основным альтернативным вариантам организации зон противообледенительной обработки относятся:


1) Отсутствие специально выделенной зоны. Противообледенительная обработка воздушных судов производится у выходов на посадку или на удаленных стоянках, а сбор гликоля осуществляется при помощи соответствующего оборудования. Такой вариант может подойти для небольших аэропортов или аэропортов, в которых противообледенительная обработка требуется нечасто.

2) Система централизованной противообледенительной обработки. Этот вариант может подойти для аэропортов с относительно компактной планировкой или аэропортов, в которых противообледенительная обработка осуществляется одной обслуживающей компанией. При такой центральной системе для сбора гликоля может быть спроектирован механизм подземного дренажа, не связанный с основной системой отвода ливневого стока аэропорта.

3) Множественные сателлитные площадки для противообледенительной обработки. Этот вариант может подойти для крупных аэропортов, занимающих обширную площадь, и он также может включать систему централизованной противообледенительной обработки.

Противопожарные меры и спасательные операции

4.3.1.23. Главные природоохранные соображения в контексте противопожарных мер и спасательных операций в аэропорту касаются учебных площадок для отработки противопожарных действий, а также сбора поверхностного стока, образующегося в результате этих учений. Инфраструктура для таких мероприятий должна включать площадку для противопожарных учений с подъездной дорогой и средства для обращения

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/10

с используемыми горючими материалами, а также сбора и изоляции сточных вод. Более подробно см. Авиационные правила AR-RFF-001 «Правила обеспечения пожарной безопасности полетов гражданской авиации Республики Узбекистан».

4.4. Пассажирские аэровокзалы и вспомогательные здания аэропорта

4.4.1. Настоящий раздел посвящен пассажирским аэровокзалам и вспомогательным зданиям аэропорта, таким как командно-диспетчерские пункты, ангары, зоны технического обслуживания и грузовые зоны. Подробная информация и инструктивный материал по разработке генерального плана аэропорта приводятся в документе GM-AGA-019 «Руководство по проектированию аэропортов. Часть I Генеральное планирование».

4.4.2. Основное воздействие существующих зданий на окружающую среду связано с использованием энергии, в частности для таких целей, как электроснабжение, освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (HVAC). Уменьшить воздействие, связанное с производством электроэнергии, можно за счет повышения энергетической эффективности и перехода на источники энергии, производящие меньше эмиссии, или на возобновляемые источники энергии. Еще один фактор воздействия на окружающую среду в контексте эксплуатации зданий связан с водопользованием и управлением сточными водами.

4.4.3. Здания


Общая конструкция

4.4.3.1. Ключевые архитектурные решения, принимаемые на ранней стадии планирования и проектирования, могут в значительной степени повлиять на будущие возможности по сокращению энергопотребления здания. В частности, это решения, касающиеся формы, ориентации, теневых конструкций, соотношения высоты и площади здания, а также решения, влияющие на возможность и эффективность естественной вентиляции и охлаждения.

4.4.3.2. Следует уделить внимание особенностям окружающей местности, таким как местный климат, типы расположенных вокруг зданий, типы растительности и виды транспортных средств, которые будут подъезжать к зданию, с тем чтобы оценить, какое влияние они могут оказывать на его энергоэффективность. Там, где это возможно, ориентацию здания следует определять с учетом возможностей использования естественного солнечного света для отопления, освещения и таяния снега. При проектировании новых зданий следует принимать во внимание новейшие процедуры сертификации по энергоэффективности, а также принципы и практику экостроительства.

4.4.3.3. Проектирование и строительство аэровокзалов и других зданий может осуществляться в соответствии с такими стандартами и руководящими принципами в области энергоэффективности, как системы сертификации "Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании" (LEED) и "Методология оценки экологической эффективности зданий" (BREEAM).

4.4.3.4. Технологии "интеллектуальных" зданий, такие как системы компьютерного управления, датчики и комплексная автоматизация здания (например, система автоматизации зданий (BAS)/системы энергетического менеджмента зданий (BEM)), делают возможным применение целостного подхода к энергетическому менеджменту, в рамках которого функционирование здания рассматривается как единая система, а не как множество отдельных электропотребителей. Повторное техническое обследование здания предусматривает проверку всех его систем на соответствие тем характеристикам, которые были в них заложены при планировании и строительстве и продемонстрированы при сдаче в эксплуатацию, и дает возможность выявить возможности для усовершенствований. Такие системы и подходы позволяют системам освещения и HVAC автоматически реагировать на изменения рабочей среды и способствуют оптимизации энергоэффективности. Могут быть предусмотрены такие элементы, как двигающиеся

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/11
	Инфраструктура для экологического менеджмента		

внешние солнцезащитные экраны или жалюзи, отслеживающие дневной свет и тепловую нагрузку, для оптимизации освещения и контроля тепловой нагрузки, создаваемой солнечной радиацией. Для снижения температуры окружающей среды могут использоваться растительные насаждения, например, "зеленые крыши".

4.4.3.5. Кроме того, если системы отопления, охлаждения и электроснабжения группы зданий можно объединить в единую систему без существенных потерь при распределении, то это даст возможность существенно сократить расход первичной энергии – помимо той экономии, которая достигается за счет оптимизации конструкций одного здания.

Отопление

4.4.3.6. Потребность в энергии для отопления здания можно сократить за счет некоторых элементов и особенностей его конструкции. К ним, в частности, относится следующее:

1) Тщательно продуманные проект и свойства теплового контура или оболочки здания, предотвращающие нежелательное движение тепла и воздуха между внутренним пространством здания и внешней средой. Эффективность теплового контура зависит от таких факторов, как степень изоляции стен, теплотехнические свойства окон и дверей, воздухопроницаемость зданий, силы, приводящие воздух в движение, например ветер, и разница внутренних и наружных температур.

2) Установка в окна стеклопакетов – однокамерных или двухкамерных – для повышения тепловых характеристик здания.

3) Схемы расположения выходных отверстий системы воздушного отопления, обеспечивающие максимальную эффективность и исключающие обогрев незанятых помещений, не требующих отопления.

4) Использование солнечного тепла благодаря соответствующей ориентации здания, при которой его фасад или окна выходят на солнечную сторону.

5) Установка конденсаторов водяного пара для повышения эффективности бойлерных установок или печей.

6) Использование систем водяного отопления (трубопроводных), которые могут быть более эффективными, чем системы с принудительной циркуляцией воздуха.

7) Использование геотермальных тепловых насосов с теплоприемниками, получающими тепло от горных пород, грунта или грунтовых вод, а не от внешней воздушной среды (возможно также использование земли для охлаждения).


Охлаждение

4.4.3.7. Потребность в энергии для охлаждения здания можно сократить за счет некоторых элементов и особенностей его конструкции. К ним, в частности, относится следующее:

1) Уменьшение создаваемой солнечной радиацией тепловой нагрузки за счет ориентации здания, при которой на восток и запад обращены стены с наименьшей площадью поверхности, а также близкого расположения зданий друг к другу для образования тени и использования для зданий высокоотражающих покрытий.

Примечание. При использовании высокоотражающих покрытий необходимо учесть потенциальное негативное воздействие слепящего и отраженного света на работу командно-диспетчерских пунктов и пилотов, управляющих воздушными судами.

2) Усиление теплоизоляции, в том числе за счет установки в окна стеклопакетов.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/12

3) Использование элементов ландшафта, например высадка деревьев перед зданиями для создания тени.

4) Схемы расположения выходных отверстий центральных систем кондиционирования воздуха, обеспечивающие максимальную эффективность систем для помещений, где работает персонал, и исключают охлаждение незанятых помещений, не требующих охлаждения.

5) Использование методов естественного кондиционирования воздуха для полного или частичного удовлетворения потребности в охлаждении, в частности естественной вентиляции, испарительного охлаждения, а также охлаждения приточным воздухом, поступающим через подземные трубы.

6) Выбор в пользу наиболее эффективного и современного оборудования для охлаждения и систем распределения тепла, таких как системы водяного охлаждения.

7) Проектирование систем охлаждения таким образом, чтобы энергия не расходовалась на охлаждение незанятых помещений. Благодаря температурной стратификации верхнее пространство помещений можно не охлаждать.

Освещение

4.4.3.8. Расход энергии на освещение можно существенно сократить за счет различных вариантов проектирования и типов оборудования, в частности:

1) обеспечения максимального доступа естественного света в помещения, например при помощи световых люков, атриумов и разумных решений в отношении формы, размера и расположения окон;

2) датчиков и зонных переключателей, приглушающих или выключающих электрическое освещение, когда оно не требуется;

3) более эффективных осветительных приборов, таких как светодиодные (LED) лампы;

4) относительно низкого уровня фоновой освещенности и более интенсивной локальной освещенности отдельных рабочих мест, то есть систем целевого/общего освещения.


Другие сферы применения электричества

4.4.3.9. Помимо отопления, охлаждения и освещения, основной расход электричества в зданиях аэропорта приходится на двигатели ленточных транспортеров, эскалаторов и лифтов, а также электроэнергию, используемую предприятиями-подрядчиками для приготовления и хранения пищевых продуктов; эти сферы можно оптимизировать за счет:

1) Эскалаторов и траволаторов, замедляющих или прекращающих движение, когда они не используются.

2) Установки измерительных приборов для учета объемов потребления коммунальных ресурсов, включая воду, систему канализации, газ и электричество; это послужит основой для разработки и внедрения подходящих моделей хозяйствования, нацеленных на сбережение ресурсов.

3) Планировки, стимулирующей людей передвигаться пешком, например по лестнице, вместо того чтобы использовать электрические транспортные средства вроде эскалатора. Это достигается путем предоставления удобных альтернатив для ходьбы пешком, передвижение по которым занимает не больше или даже меньше времени, чем при помощи электрических транспортных средств.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/13
Инфраструктура для экологического менеджмента			

4) Систем ВЕМ, представляющих собой системы централизованного управления энергопотреблением в отдельных зданиях или группах зданий, использующие компьютеры для мониторинга, накопления данных и коммуникации. Подключенные к системе ВЕМ счетчики электроэнергии и датчики температуры, присутствия и освещенности позволяют оптимизировать энергопотребление и сократить напрасный расход энергии; отказы оборудования в таких системах оперативно обнаруживаются либо вручную, либо при помощи автоматизированных систем выявления неисправностей. Системы ВЕМ дают возможность осуществлять постоянный мониторинг и оценку эффективности работы некоторых систем водяного отопления; кроме того, в ВЕМ могут быть предусмотрены технические средства, позволяющие использовать электроэнергию вне часов пиковой нагрузки по более низкой цене, в то время как не все поставщики предоставляют такую возможность.

5) Перехода на более эффективное офисное оборудование, бытовую электронику, мультимедийные системы и системы связи, а также оборудование для систем отопления, охлаждения и вентиляции, позволяющее сократить энергопотребление.

4.4.3.10. Большинство других факторов, способствующих сокращению энергопотребления, носят эксплуатационный характер. К их числу относятся:

- 1) проведение технического обследования здания для повышения эффективности операций и усовершенствования технического обслуживания;
- 2) обеспечение регулярного технического обследования;
- 3) создание целевых групп по вопросам энергосбережения;
- 4) использование показаний и информации счетчиков, в том числе для представления отчетности;
- 5) формирование у персонала культуры бережливого отношения к потреблению энергии.

Водопроводно-канализационная система

4.4.3.11. Потребление питьевой воды можно свести к минимуму за счет использования, там, где это уместно, санитарной техники с низким или нулевым расходом воды, которая сейчас широко распространена. При проектировании дренажных трубопроводов следует обеспечить их совместимость с малорасходной и безводной сантехникой.


4.4.3.12. Для смыва туалетов можно использовать рециркулированную или другую не питьевую воду. Там, где это необходимо и экономически целесообразно, для смыва туалетов можно использовать бытовые сточные воды. В некоторых регионах для смыва туалетов можно использовать морскую воду. Возможность внедрения систем повторного использования бытовых сточных вод следует предусмотреть на этапе проектирования. Существует также возможность использования безводных или сухих писсуаров.

Сбор дождевой воды

4.4.3.13. Дождевую воду можно собирать с крыш зданий, а также использовать дождевой сток с ВПП и контролируемой зоны в целом. Дождевую воду можно использовать для не питьевых целей, например для холодильных камер систем кондиционирования воздуха, ландшафтного полива, мытья зоны с искусственным покрытием и воздушных судов, пожаротушения и смыва туалетов.

Управление сточными водами

4.4.3.14. Сточные воды, в том числе канализационные и бытовые сточные воды, могут очищаться на водоочистной станции, расположенной на территории аэропорта, а могут передаваться на ближайшую городскую водоочистную станцию. Преимущество

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/14
Инфраструктура для экологического менеджмента			

очистки сточных вод на территории аэропорта состоит в том, что это дает возможность рециркулировать сточные воды и использовать их для ряда не питьевых целей.

4.4.4. Пассажирские аэровокзалы/грузовые комплексы/ангары

Средства заправки топливом вспомогательных транспортных средств

4.4.4.1. Средства заправки топливом автопарка призваны обеспечивать эксплуатантам и арендаторам аэропорта эффективный доступ к топливу, необходимому для эксплуатации вспомогательных транспортных средств. Могут предоставляться альтернативные виды топлива, такие как сжатый природный газ, для поощрения перехода на транспортные средства, работающие на альтернативном топливе.

Средства подзарядки

4.4.4.2. Следует проработать вопрос об установке средств для подзарядки наземного вспомогательного оборудования, а также пассажирских электротранспортных средств, припаркованных у зданий аэровокзалов. Наличие средств подзарядки стимулирует переход на электромобили.

Локализация разливов


4.4.4.3. Определенное ведомство, например министерство окружающей среды, устанавливает правила, касающиеся топлива и его хранения, а также нормативные требования в отношении предупреждения разливов и их ликвидации. Зачастую такие требования предусматривают, что у аэропортов должен быть план мероприятий по борьбе с разливами, например план по предупреждению и ликвидации разливов. В некоторых случаях могут применяться разные нормативные требования в зависимости от количества топлива и других опасных материалов, хранящихся на территории аэропорта. Для ликвидации разливов применяются новые сорбенты, которые лучше впитывают топливо и масла и после ликвидации легко отделяются от топлива (чтобы его можно было использовать повторно), а также их можно рециркулировать, вместо вывоза на полигоны для захоронения. Основные экологические задачи, связанные с локализацией разливов, включают (более подробно см. п. 3.8 настоящего документа):

- 1) наличие хорошо проработанного плана по локализации разливов;
- 2) предотвращение попадания топлива в сточные воды;
- 3) наличие надлежащим образом спроектированной системы изоляции ливневого стока и прудов-отстойников для его локализации.

Управление опасными материалами

4.4.4.4. Главным экологическим соображением в случае любых опасных материалов является безопасное обращение. В плане мероприятий по борьбе с разливами должны быть изложены меры по безопасному обращению, локализации и зачистке опасных материалов, а также необходимо обеспечить постоянное наличие соответствующих средств индивидуальной защиты на территории аэропорта для надлежащего осуществления мероприятий по ликвидации. К основным принципам безопасного обращения с опасными материалами относятся:

- a) четкое определение перечня опасных химических веществ;
- b) определение круга лиц, работающих с опасными материалами, обеспечение их подготовки и аттестации;
- c) безопасное хранение опасных материалов;
- d) разработка планов по удалению опасных материалов;

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/15
	Инфраструктура для экологического менеджмента		

е) принятие мер к тому, чтобы арендаторы аэропорта, имеющие дело с опасными грузами или их транспортировкой, имели надлежащую подготовку и аттестацию и были ознакомлены с правилами техники безопасности.

4.4.4.5. В планах по обращению с опасными материалами следует изложить процедуры уборки, нейтрализации и удаления опасных материалов. Большинство таких материалов необходимо отвозить на специальные объекты по утилизации, причем некоторые должны транспортироваться сертифицированными перевозчиками отходов. Крупные разливы некоторых опасных материалов, таких как ртуть, могут оказывать воздействие на качество воздуха, поэтому в случае таких разливов необходимо составлять планы контроля за концентрацией паров вещества в воздухе. Такие опасные продукты, как батареи, следует содержать в закрытых контейнерах, выполненных из материалов, совместимых с таким содержимым.

4.4.4.6. На территории аэропортов могут находиться следующие опасные материалы:

- а) гидроксид калия (для водородных генераторов);
- б) ртуть (в барометрах, термостатах, ртутных выключателях и вращающихся соединениях);
- в) свинцовые аккумуляторные, ртутно-оксидные и другие батареи;
- г) этиленгликоль;
- д) изоляционное масло;
- е) растворители и обезжиривающие средства;
- ж) топливо (дизельное, реактивное, авиационный бензин и т. д.);
- з) краски;
- и) очищающие средства.

4.5. Неконтролируемая зона


4.5.1. Вспомогательные элементы аэропорта

Производство энергии

4.5.1.1. Аэропорты могут потреблять большое количество электроэнергии, поскольку она необходима для функционирования множества объектов. Для производства электричества для вспомогательных объектов аэропорта может использоваться целый ряд источников энергии. Аэропорты могут подключаться к местным электрическим сетям или же сочетать электроэнергию, поставляемую коммунальными службами, с электроэнергией, производимой на собственной территории.

4.5.1.2. С учетом того, что крупные аэропорты могут быть сопоставимы по размерам с небольшим городом, некоторые из них создают собственные электрогенерирующие мощности. Значительную долю потребности аэропорта в электроэнергии можно удовлетворить за счет максимизации использования энергии возобновляемых источников, доступных на его территории, в частности солнечной, геотермальной и ветровой энергии, что помимо прочего позволяет уменьшить воздействие на окружающую среду и зависимость от электросетей. При использовании для производства электроэнергии ветровых установок, расположенных на территории или вблизи аэропортов, следует учитывать поверхности ограничения препятствий и воздействие на производство полетов и функционирование РЛС.

Производство энергии из возобновляемых источников

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/16

1) Для производства электричества в аэропортах, расположенных на открытой местности, могут особенно хорошо подойти крупные солнечные фотоэлектрические установки; такие установки могут быть расположены на незанятой территории аэропорта или смонтированы на крышах аэровокзалов, объектов для парковки и иных зданий аэропорта. Для того чтобы определить потенциал аэропорта в области использования солнечной энергии, необходимо провести анализ его географического положения, климатических и погодных условий.

2) Перед установкой крупной солнечной панели необходимо провести ее визуальный анализ на предмет бликов (короткая вспышка света) и слепящего света (яркий постоянный свет). Это позволяет определить ориентацию солнечной панели, обеспечивающую максимальную эффективность системы и сокращающую риск появления бликов и слепящего света, которые могут создавать опасные помехи для работы диспетчеров управления воздушным движением и пилотов.

3) Возможности использования энергии ветра могут быть ограничены, поскольку крупные ветровые установки могут препятствовать нормальному производству полетов. Определить потенциал аэропорта в области использования энергии ветра можно по итогам анализа препятствий и возможного влияния спутного следа.

4) Солнечные системы горячего водоснабжения могут служить возобновляемыми источниками энергии для нагрева воды для санузлов и других целей.

5) Электричество и тепловая энергия могут вырабатываться при сжигании некоторых видов отходов.

Тепловые и охлаждающие установки

4.5.1.3. В большинстве современных электрических и тепловых установок вместо угля используется природный газ, который чище горит и имеет более высокую эффективность. Добиться преимуществ в плане эффективности можно за счет применения ряда технологий:

1) Системы совместного производства тепла и энергии повышают эффективность производства электроэнергии благодаря использованию вторичных тепловых энергоресурсов для отопления зданий и нагрева воды. В тригенерационных установках тепловые отходы от производства электричества используются не только непосредственно для обогрева, но и для производства холода в абсорбционных холодильных машинах.

2) Для производства теплоты можно использовать альтернативные виды топлива и побочные продукты лесной промышленности, включая топливные древесные гранулы.


3) В тепловых насосах используется такое же холодильное оборудование, что и в системах охлаждения (кондиционирования воздуха), и они значительно более эффективны, чем системы отопления, работающие на электроэнергии.

4) Кроме того, в насосах систем охлаждения и тепловых насосах могут использоваться подземные и геотермальные теплоприемники, а также теплоприемники, устанавливаемые в водоносном горизонте, что также способствует повышению эффективности.

5) Для повышения эффективности систем охлаждения могут также использоваться запасы снега и талая вода.

Управление твердыми отходами

4.5.1.4. Выбор инфраструктуры для управления твердыми отходами определяется программой мер по управлению твердыми отходами, принятой эксплуатантом или арендаторами аэропорта. В программе мер по управлению отходами могут предусматриваться различные методы, такие как сортировка отходов у источника,

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/17

сортировка отходов в пределах обозначенной зоны аэровокзала, сортировка отходов вне аэропорта и компостирование. Каждый из этих методов и соответствующая инфраструктура рассматриваются ниже.

4.5.1.5. Для уменьшения отходов и их повторного использования необходимо оборудовать отдельные помещения для хранения с уплотнителями отходов и погрузочно-разгрузочными платформами и места для стоянки у зданий аэровокзалов, а также зону хранения для поставляемого груза. Организация специального логистического центра для координации грузоперевозок и поставок, расположенного на территории аэропорта или за его пределами, позволяет сократить количество упаковочных средств, грузовых поддонов и неэкологичных материалов, попадающих в зону аэровокзалов (более подробно см. п. 3.6 настоящего документа).

4.5.1.6. Сведение количества отходов к минимуму - одна из общих задач эксплуатанта, и в таком случае достичь ее можно благодаря применению методов сокращения, повторного использования и рециркуляции отходов. В частности, это может предполагать установку диспенсеров с водой для пополнения многоразовых бутылок в целях сокращения количества выбрасываемых одноразовых бутылок, а также питьевых фонтанчиков. Следует также рассмотреть возможность координации с программами мер по управлению отходами, действующими в прилегающих населенных пунктах.

4.5.1.7. Для рециркуляции может потребоваться установка оборудования для сортировки мусора у источника в отдельных используемых арендаторами зонах или, если речь идет о сортировке в масштабах целых зданий, – пункты централизованного сбора и сортировки. Для переработки отходов за пределами аэропорта могут понадобиться внутренние системы транспортировки или трубопроводы и пункты сортировки и хранения вне территории аэропорта.


4.5.1.8. В отношении установок для приготовления компоста необходимо принять меры по охране от диких животных, и борьбе с вредителями. Органические отходы могут использоваться либо для получения почвенных добавок в результате процесса разложения, либо для производства энергии путем сжигания или анаэробной обработки и улавливания метана в специальных биореакторах. Органические отходы могут удаляться посредством водных жижеприемников, для которых требуются специальные резервуары, или же собираться в обычные контейнеры для отходов.

4.5.1.9. В некоторых странах исходя из соображений сельскохозяйственной безопасности устанавливаются местные нормативные требования, в соответствии с которыми на отходы международных рейсов распространяются отдельные правила сортировки и переработки и эти отходы разрешается либо не разрешается рециркулировать. Для этих целей могут понадобиться отдельные объекты для переработки. Следует рассмотреть возможность обеспечения средств для сбора отходов всех международных рейсов в одном аэровокзале или пирсе.

4.5.1.10. Отходы международных рейсов могут подлежать обязательному сжиганию. В таком случае при проектировании мусоросжигательной установки следует учесть:

- 1) зоны ограничения препятствий аэропорта;
- 2) возможность сжигать в такой установке также и муниципальные отходы, чтобы сделать ее более практичной;
- 3) использование тепловой энергии, образующейся в процессе горения;
- 4) необходимость минимизации эмиссии.

4.5.1.11. Для реализации программ использования строительных отходов и извлеченного грунта на месте может потребоваться камнедробильная и обрабатывающая установка и объекты для хранения, а также средства для борьбы с запыленностью и образованием осадка.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/18
Инфраструктура для экологического менеджмента			

4.5.2. Наземный транспорт, автостоянки и внутреннее автотранспортное движение аэропорта

Планировка подъездных дорог

4.5.2.1. Дороги, ведущие в аэропорт, обычно обеспечивают связь аэропорта как с региональной системой автомагистралей, так и с местной сетью автомобильных дорог. Основной поток пассажиров, персонала и грузов поступает, как правило, через региональную систему автомагистралей, однако для значительной доли местных поставок услуг и других видов хозяйственной деятельности, осуществляемых на прилегающих к аэропорту территориях, используется местная сеть дорог. Помимо перевозок пассажиров и персонала следует учитывать и другие виды транспортных перевозок, в частности авиационный груз, транспортируемый в аэропорт и из него по автодорогам, и поставки товаров, необходимых для аэровокзалов и расположенных поблизости объектов хозяйствования.

4.5.2.2. Разумная и эффективная планировка местной и магистральной транспортных систем способствует максимизации пропускной способности зон прибытия и отправки и оптимизации различных видов деятельности, осуществляемых на территории аэропорта и в его окрестностях. Кроме того, сокращение длины пути, количества заторов движения и времени работы двигателей на режиме холостого хода будет благотворно влиять на качество местного воздуха в окрестностях аэропорта.

Автостоянки и пункты проката автомобилей

4.5.2.3. Даже при наличии хорошо развитой системы транспортного сообщения в аэропорту должны быть предусмотрены парковочные места для пассажиров, встречающих, персонала и работников транспортных компаний. В идеальном случае для сокращения потребности в средствах транспортировки до аэропорта автостоянка должна располагаться как можно ближе к границе неконтролируемой зоны, по возможности в пешей доступности от нее.

4.5.2.4. Можно предусмотреть инфраструктуру, поощряющую переход на использование транспортных средств, работающих на альтернативных видах топлива, в частности специально выделенные места для гибридных транспортных средств и электромобилей (ЭМ), а также зарядные станции для ЭМ. С учетом развития технологий зарядки ЭМ, аэропорты могут реализовывать демонстрационные проекты в сотрудничестве с соответствующими стартап-компаниями.


4.5.2.5. Чтобы ускорить процесс постановки на автостоянку и сократить время поиска парковочных мест, можно использовать такой технический прием, как загорающиеся зеленые лампочки над свободными парковочными местами.

4.5.2.6. Пункты проката автомобилей также должны по возможности располагаться в пешей доступности от аэровокзалов. В крупных аэропортах с несколькими компаниями по прокату автомобилей транспортировка пассажиров между единым пунктом проката, а также обычными парковочными местами и местами долгосрочной стоянки может осуществляться централизованно – челночными автобусами или легким рельсовым транспортом.

Транспортное сообщение между аэровокзалами

4.5.2.7. В случае крупных аэропортов с несколькими аэровокзалами в целях сокращения эмиссии и минимизации энергопотребления при проектировании системы транспортного сообщения между аэровокзалами можно предусмотреть:

1) максимальное задействование транспортных средств с низким или нулевым уровнем эмиссии в случаях, когда транспортное сообщение между аэровокзалами обеспечивается челночными автобусами;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/19

2) сведение к минимуму количества челночных автобусов, курсирующих между выходами на посадку и воздушными судами.

Инфраструктура для смешанных перевозок

4.5.2.8. Системы смешанного пассажирского транспорта могут включать в себя остановки местных и междугородних автобусов, железнодорожные станции местного и регионального сообщения (легкого или обычного рельсового транспорта) и паромные переправы, обеспечивающие удобные пересадки для направляющихся в аэропорт пассажиров. Такая инфраструктура важна с точки зрения сокращения эмиссии и обеспечения долгосрочной устойчивости аэропорта и районов, которые она обслуживает. На этапе планирования развития аэропорта застройщику следует принимать участие в обще региональном планировании, чтобы обеспечить интеграцию аэропорта в региональный (и национальный) транспортный план.

4.6. Экологические аспекты

В настоящем разделе анализируется использование инфраструктуры аэропорта в контексте экологического менеджмента. Оптимальное использование инфраструктуры аэропорта позволяет уменьшить негативное воздействие на окружающую среду шума и эмиссии, а также степень опасности, связанной с водными ресурсами. Эти экологические соображения, а также типы инфраструктуры аэропорта и виды ее использования, являющиеся наиболее эффективными с точки зрения предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, рассматриваются ниже.

4.6.1. Шум


Авиационный шум

4.6.1.1. Уменьшить степень воздействия авиационного шума в аэропорту можно в первую очередь за счет расположения и планировки ВПП. В частности, чтобы уменьшить шумовое воздействие ВПП можно расположить таким образом, чтобы траектории взлета и захода на посадку пролегали над не чувствительными к воздействию шума зонами (например, водоемами) или над наименее населенными районами (см. п. 4.3.1.2 "Планировка ВПП" и п. 4.3.1.3 "Планировка рулежных дорожек" настоящего документа).

4.6.1.2. Аналогичным образом, для уменьшения шумового воздействия за пределами аэропорта ключевое значение имеет планирование землепользования, исключаящее несовместимое использование земельных участков в прилегающих районах, подвергающихся воздействию шума. Более подробная информация содержится в главе 6 настоящего документа.

4.6.1.3. Шум от вспомогательных силовых установок воздушных судов возникает в основном у выходов на посадку, то есть, как правило, довольно далеко от жилых районов. Кроме того, здания аэровокзалов могут в определенной степени выполнять функцию экранирования шума. Помимо этого, размещение достаточного количества стационарных установок электропитания и установок для подачи предварительно подготовленного воздуха у выходов на посадку дает возможность отключать вспомогательные силовые установки воздушных судов. В данном случае основной эффект от уменьшения шума (и объема эмиссии) будет ощущать наземный персонал, выполняющий работы по обслуживанию воздушных судов на перроне (см. п. 4.3.1.13 "Стационарные установки электропитания и установки для подачи предварительно подготовленного воздуха").

4.6.1.4. Шум от опробования двигателей воздушных судов можно уменьшить за счет как можно более удаленного расположения площадки для гонки двигателей от жилых районов или строительства акустического экрана – либо U-образной полузакрытой конструкции, либо специального ангара с достаточным уровнем вентиляции (см. п. 4.3.1.19 "Объекты технического обслуживания воздушных судов").

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/20
Инфраструктура для экологического менеджмента			

4.6.1.5. Функцию экранирования шума от наземных операций, например руления воздушных судов, могут выполнять шумозаграждения и земляные насыпи. Чтобы такие сооружения были эффективными, они должны располагаться либо близко к источнику шума, либо близко к области воздействия, а также быть достаточно высокими, чтобы перекрывать линию прямой видимости между источником шума и областью его воздействия. Для защиты соседних районов, непосредственно прилегающих к территории аэропорта, может быть построено периметровое ограждение.

Другие источники шума

4.6.1.6. другим источникам шума в аэропорту относятся стационарные механизированные установки и подвижное оборудование, используемое для наземного технического обслуживания и погрузочно-разгрузочных работ. Если стационарное механизированное оборудование установлено вблизи жилых районов, то акустическое экранирование можно обеспечить традиционными средствами, такими как шумоглушители систем вентиляции, шумозащитные экраны и звукоизолирующие камеры. Для уменьшения шума подвижного оборудования можно применить методы шумового экранирования либо использовать такое оборудование в закрытых помещениях (например, в зданиях грузовых комплексов).

4.6.1.7. Шум от подъездного движения транспорта в зоне общего доступа, включая автомобильный и железнодорожный транспорт, также может оказывать воздействие на прилегающие жилые районы. Уменьшить это воздействие можно за счет использования акустических экранов и малошумных пористых дорожных покрытий.

4.6.2. Эмиссия

4.6.2.1. За счет определенных элементов инфраструктуры можно снизить либо уровень эмиссии, влияющей на качество местного воздуха, либо уровень эмиссии парниковых газов, приводящих к изменению климата, или же и то, и другое. Информация, представленная ниже, сгруппирована по отдельным источникам эмиссии. Для определения приоритетных направлений деятельности проводятся исследования качества местного воздуха и моделирование.


Эмиссия воздушных судов

4.6.2.2. Источником значительных объемов эмиссии в окрестностях аэропортов является производство полетов воздушных судов, причем преимущественно в рамках взлетно-посадочного цикла. Необходимо обеспечить достаточную пропускную способность инфраструктуры (ВПП, рулежных дорожек, воздушного пространства, аэровокзалов и т. д.), чтобы избежать перегруженности и сократить время ожидания перед посадкой и взлетом (см. п. 4.3.1.4 "Пропускная способность аэропорта").

4.6.2.3. Эмиссию воздушных судов, образующуюся при рулении, можно минимизировать за счет эффективной общей планировки ВПП и аэровокзалов аэропорта. Эмиссию воздушных судов, не осуществляющих руление и находящихся у выходов на посадку, можно сократить за счет размещения необходимого числа FEGP и установок для подачи ППВ, что позволяет воздушным судам отключать бортовые ВСУ (см. п. 4.3.1.13 "Стационарные установки электропитания и установки для подачи ППВ" и п. 4.3.1.3 "Планировка рулежных дорожек"). Кроме того, уменьшение эмиссии воздушных судов, попадающей в окружающую среду во время руления, можно добиться посредством внедрения новых технологий.

Транспортные средства контролируемой зоны и наземное вспомогательное оборудование (НВО)

4.6.2.4. Основным способом уменьшения эмиссии транспортных средств контролируемой зоны является сведение к минимуму дистанции, которую им необходимо преодолевать. Это достигается за счет эффективной планировки перронов и

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/21

аэровокзалов (см. п. 4.3.1.2 "Планировка ВПП" и п. 4.3.1.3 "Планировка рулежных дорожек").

4.6.2.5. Кроме того, уменьшению различных видов эмиссии способствуют некоторые элементы инфраструктуры аэропорта (в контролируемой и неконтролируемой зонах), стимулирующие переход на использование транспортных средств, работающих не на дизельном топливе или бензине, а на альтернативных видах топлива (см. п. 4.4.4.2 "Средства подзарядки"). К таким элементам, в частности, относятся:

- а) зарядные станции для электромобилей;
- б) станции для заправки сжатым природным газом, сжиженным нефтяным газом, водородом и даже сжатым воздухом.

Подъездное движение транспорта в зоне общего доступа

4.6.2.6. Подъездное движение транспорта в зоне общего доступа может оказывать значительное воздействие на качество местного воздуха и общие уровни кадастровой эмиссии парниковых газов. Это воздействие можно уменьшить за счет:

- 1) эффективной планировки подъездных дорог и хорошо продуманного транспортного маршрута от города до аэропорта;
- 2) инфраструктуры смешанного транспорта, включая поезда, легкорельсовый транспорт, местные и междугородние автобусы;
- 3) использования для транспортного сообщения между аэровокзалами таких средств, как автоматизированные системы перевозки людей (APM).


Организация энергопользования

4.6.2.7. В большинстве регионов для производства электричества (и тепла) используются преимущественно ископаемые виды топлива. Следовательно, меры по организации энергопользования и повышению эффективности могут косвенно способствовать сокращению объемов эмиссии. Если энергетическая или отопительная установка расположена на территории аэропорта, то эффективная организация энергопользования будет также способствовать улучшению качества местного воздуха. К мерам по организации энергопользования относится сокращение потребления электричества, в том числе для целей отопления и охлаждения, и использование для производства электроэнергии возобновляемых источников.

4.6.2.8. Планирование инфраструктуры для организации энергопользования связано среди прочего с проектированием аэровокзалов и других зданий (включая командно-диспетчерские пункты, служебные помещения, зоны технического обслуживания и обработка грузов) (см. п. 4.4.3 "Здания"). Энергоэффективность зданий аэровокзалов и других зданий можно повысить за счет:

- 1) освещения (естественное освещение, использование датчиков и LED-ламп);
- 2) использования солнечной энергии (например, для отопления и нагрева воды);
- 3) использования в эскалаторах и ленточных транспортерах электрических двигателей, замедляющих или останавливающих движение, когда они не используются;
- 4) технологий "интеллектуальных" зданий (таких как системы BAS/BEM) для освещения и HVAC;
- 5) систем отопления и охлаждения с использованием геотермальных теплообменников;
- 6) "зеленых крыш".

Светотехническое оборудование: ВПП, перроны, автостоянки

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/22
Инфраструктура для экологического менеджмента			

4.6.2.9. Добиться значительного уменьшения количества электроэнергии, потребляемой светотехническим оборудованием ВПП, перронов и стоянок для автомобилей, а также соответствующей эмиссии позволяет использование:

- 1) энергии возобновляемых источников, получаемой, например, при помощи фотоэлектрических и ветровых установок (см. п. 4.5.1.2 "Соображения, касающиеся производства электроэнергии на территории аэропорта");
- 2) более эффективных осветительных приборов, таких как LED-огни (см. п. 4.3.1.8 "Светотехническое оборудование аэродромов" и п. 4.4.3.8 "Освещение");
- 3) датчиков и зонных переключателей, приглушающих или выключающих электрическое освещение, когда оно не требуется (там, где это уместно) (см. п. 4.4.3.8 "Освещение").

4.6.3. Управление водохозяйственной деятельностью

(см. пп. 3.8, 4.4.3.12 "Водопроводно-канализационная система"; п. 4.4.3.13 "Сбор дождевой воды"; п. 4.4.3.14 "Управление сточными водами")

4.6.3.1. При проектировании инфраструктуры, необходимой для управления водными ресурсами, следует обратить внимание на ряд аспектов, включая:

- 1) минимизацию потребления питьевой воды;
- 2) очистку сточных вод;
- 3) обработку загрязненного ливневого стока;
- 4) контроль стоков, образующихся при противообледенительной обработке.

Эти усилия направлены на сохранение ценных водных ресурсов, включая поддержание качества воды поверхностных водоемов и подземных вод водоносного слоя ниже уровня сброса сточных вод с территории аэропорта.

Потребление воды (см. п. 4.4.1.12 "Водопроводно-канализационная система")

4.6.3.2. Потребление питьевой воды, будь то вода системы городского водоснабжения или аэропортовых очистных систем и подземных источников, можно свести к минимуму при помощи следующих технических приемов:


- 1) установка санитарно-технического оборудования для кранов и душевых с низким уровнем потребления воды;
- 2) использование для смыва туалетов и снабжения градирен рециркулированной или иной не питьевой воды, например морской.
- 3) установка безводных писсуаров;
- 4) использование для озеленения территории растений, не требующих обильного полива или полива в принципе.

Сточные воды (см. п. 4.4.1.14 "Управление сточными водами")

4.6.3.3. Сточные воды, включая канализационные и бытовые сточные воды, могут направляться на городскую водоочистную станцию. В качестве альтернативы сточные воды могут обрабатываться на водоочистной станции аэропорта для использования в не питьевых целях, таких как уборка или ирригация.

Ливневые воды (см. п. 4.4.1.13 "Сбор дождевой воды")

4.6.3.4. Дождевая вода может собираться с крыш зданий и накапливаться для использования в не питьевых целях. Однако дождевая и талая вода, собираемая с территории летного поля, особенно с перронов, должна рассматриваться как загрязненная и подвергаться очистке. Для этого по меньшей мере требуются пруды-

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	4/23
Инфраструктура для экологического менеджмента			

отстойники, позволяющие контролировать уровень концентрации взвешенных наносов и частиц в стоке, а также не допускать резкого повышения уровня воды в водотоках ниже уровня сброса. Ливневым водам, загрязненным маслами, топливом или продуктами противообледенительной обработки воздушных судов и искусственных покрытий, может потребоваться дополнительная очистка перед тем, как они будут удалены с территории аэропорта или вступят в контакт с грунтовыми водами.

Противообледенительная обработка воздушных судов

4.6.3.5. Следует принимать меры к тому, чтобы гликоль, используемый для противообледенительной обработки, не попадал в ливневый сток. При проектировании систем дренажа площадок для противообледенительной обработки, будь то сателлитные площадки или зона централизованной противообледенительной обработки, необходимо предусмотреть возможности сбора гликоля. Для крупных аэропортов в регионах с холодным климатом может быть целесообразным использование установок для регенерации гликоля (см. пп. 3.8 и 4.2.2.1 "Контроль за качеством и количеством поверхностных вод").

4.6.3.6. Загрязненный гликолем сток может быть подвергнут предварительной очистке (в системах рециркулирования или очистки сточных вод) или вторичной очистке (в прудах-отстойниках с последующим использованием для ирригации или сбросом через определенный промежуток времени) (см. п. 4.3.1.22.1 "Инфраструктура для противообледенительной обработки").

4.6.4. Управление твердыми отходами

(см. пп. 3.9 и 4.5.1.4 "Управление твердыми отходами")

Инфраструктура аэропорта для управления твердыми отходами может включать следующее:


- 1) оборудование для сбора, сортировки и рециркулирования твердых отходов аэровокзалов, служебных помещений, грузовых комплексов и воздушных судов;
- 2) установки, позволяющие использовать энергию, образующуюся при сжигании отходов;
- 3) установки для компостирования органических веществ;
- 4) местные установки для переработки с целью повторного использования почвенно-растительного слоя, извлеченного грунта и бетона.

4.6.5. Контроль за состоянием земель и почв и средой обитания


4.6.5.1. В целях предотвращения загрязнения почв в проект аэропорта следует включить элементы инфраструктуры для локализации разливов в зонах повышенного риска, таких как топливохранилища, зоны работы с опасными материалами и зоны технического обслуживания (см. п. 4.4.4.3 "Локализация разливов").

4.6.5.2. Гидрантные системы топливной заправки воздушных судов сокращают потребность в перевозке топлива и, соответственно, уменьшают объемы эмиссии топливозаправщиков и риск разливов.

4.6.5.3. Некоторым аэропортам приходится искать компромисс между противоречивыми требованиями по защите определенных видов растений и животных, предотвращению возникновения опасностей, связанных с дикой природой, и обеспечению безопасности полетов воздушных судов. Контроль за средой обитания (включая управление ливневыми стоками) может предполагать устранение видов растений и водоемов, которые могут служить источниками пищи или убежищем для диких животных, представляющих угрозу для воздушных судов. В частности, для таких видов может целенаправленно создаваться альтернативная среда обитания в отдалении от зон

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Инфраструктура для экологического менеджмента	Глава/Стр.	4/24

наземного движения воздушных судов и траекторий полета (см. п. 4.2.1.2 "Профилактика опасностей, создаваемых дикой природой").

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Землепользование	Глава/Стр.	5/1

5. Глава - Землепользование

5.1. Общие положения

Характер землепользования вокруг аэропорта может влиять на безопасность полетов и эффективность деятельности аэропорта, а также на безопасность близлежащих населенных пунктов и их подверженность воздействию, оказываемому аэропортовыми операциями на окружающую среду. При планировании землепользования в окрестностях аэропорта следует принимать во внимание хозяйственную деятельность вокруг аэропорта, которая может влиять на безопасность и эффективность эксплуатации воздушных судов и/или подверженность местного населения воздействию деятельности авиации. Соответственно, благодаря планированию совместимого землепользования можно также свести к минимуму воздействие на местное население, в частности шумовое, а также риски для соответствующих третьих сторон. В настоящей главе, выполняющей роль руководства по вопросам надлежащего планирования совместимости аэропорта и землепользования, представлен ряд возможных видов использования земельных участков. Кроме того, дается их подробная характеристика с точки зрения их относительной чувствительности к воздействию полетов воздушных судов, аэропортовых операций и авиационного шума, а также рисков для третьих сторон и описывается характер совместимости или несовместимости этих видов землепользования с авиационным шумом и эксплуатацией аэропорта.

5.2. Природное землепользование

5.2.1. Все аэропорты отличаются друг от друга, равно как и участки окружающей их местности. В окрестностях аэропортов могут находиться те или иные компоненты таких природных зон, как леса, равнины, реки, болота и морские бухты. Во многих случаях характер природных зон влияет на выбор строительной площадки для аэропорта. В других случаях этот выбор диктуется иными факторами, однако существование природных ареалов может дать дополнительные преимущества.


5.2.2. Наличие природных особенностей в зонах захода воздушных судов на посадку и начального набора высоты в значительной степени решает проблему авиационного шума. Например, новый аэропорт располагают в излучине реки, чтобы воспользоваться преимуществом захода на посадку над водой с любого конца ВПП. Взлетно-посадочные полосы, построенные на насыпном грунте на берегу морской бухты, также обеспечивают беспрепятственный заход на посадку над водой. Новые аэропорты были расположены и на специально созданных для этой цели искусственных островах. Следует соблюдать меры контроля создаваемой птицами опасности и обеспечить надлежащую отчетность о проблемах столкновения с птицами в случае их возникновения.

5.2.3. Особенности местности использовались и могут использоваться с успехом не только для того, чтобы уменьшить шумовое воздействие, но и в качестве естественных элементов, дополняющих внешний облик аэропорта и делающих его более привлекательным. Вместе с тем, если в районе аэропорта находятся реки, озера, бухты или болота, то могут возникать проблемы в связи с опасной близостью птиц. В некоторых аэропортах эта проблема была настолько серьезной, что становилась причиной авиационных происшествий.

5.3. Сельскохозяйственное землепользование

Многие аэропорты в интересах увеличения своих доходов предоставляют возможность ведения сельскохозяйственной деятельности. Кроме того, использование земель в сельскохозяйственных целях имеет важное значение для программы развития аэропорта по нескольким причинам:

а) земля, которая иначе могла бы стать бросовой или пустовать, будет приносить доход;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Землепользование	Глава/Стр.	5/2

b) выращиваемые на такой земле сельскохозяйственные культуры предотвращают эрозию почвы;

c) аэропорт не несет расходов в связи с покосом травы или уходом за землей.

Сельскохозяйственные угодья на территории аэропорта или в его окрестностях могут привлекать дикую фауну, представляющую потенциальную угрозу для производства полетов. Например, некоторые виды сельскохозяйственных культур привлекают птиц. Вопрос о влиянии сельскохозяйственных культур на расселение птиц в районах аэропортов рассматривается в документе GM-AGA-001 «Руководство по предотвращению опасного присутствия птиц и диких животных в районе аэропорта».

5.4. Автомобильные и железные дороги


5.4.1. Принимая во внимание существующую сеть автомобильных и железных дорог и тот факт, что она постоянно развивается, выравнивается и перестраивается и что это будет происходить и в будущем, представляется целесообразным координировать проектирование автомобильных и железных дорог с планами мероприятий аэропортов по обеспечению максимального уровня безопасности полетов и охране окружающей среды. При проектировании систем автомобильных или железных дорог, проходящих в непосредственной близости от аэропорта или включающих подъездную автомобильную или железную дорогу к аэропорту, согласование такого проекта с администрацией аэропорта нередко позволяет прокладывать автомобильное или железнодорожное полотно под траекториями движения воздушных судов при заходе на посадку и наборе высоты. Это приемлемо, если только удастся избежать таких потенциальных препятствий, как автомобили с высоким кузовом или дорожное освещение (которое в принципе может запутать летный экипаж и поставить под угрозу безопасность воздушного судна), и, если только соблюдаются выделенные зоны безопасности.

5.4.2. Строительство автомобильных и железных дорог в целом является более предпочтительным видом использования земельных участков в окрестностях аэропорта, чем строительство жилых домов, которые будут подвергаться негативному воздействию шума и эмиссии. Территории, прилегающие к автомобильным и железным дорогам проще приспособить под коммерческие, промышленные и рекреационные объекты. Использование территорий вокруг аэропорта под строительство автомобильных и железных дорог, а также развитие коммерческих услуг может служить эффективным способом предотвращения появления жилых районов в зонах с критическим уровнем шумового воздействия.

5.5. Рекреационное землепользование

5.5.1. Каждый населенный пункт нуждается в рекреационных объектах, и существует целый ряд различных видов отдыха на открытом воздухе, совместимых с воздушным движением над аэропортом. Если такие объекты будут обслуживать крупные населенные пункты, то для них должны отводиться значительные по площади земельные участки. В окрестностях многих аэропортов имеется достаточно неосвоенных земель, которые при надлежащем планировании можно превратить в полномасштабные рекреационные комплексы. Однако размещение вблизи аэропорта некоторых рекреационных объектов, таких как игровые площадки и стадионы, может быть сопряжено с определенными проблемами, связанными с шумом и потенциальной опасностью для людей.

5.5.2. Одним из возможных видов рекреационного использования являются лесопарки, создание которых не требует больших усилий и которые являются идеальным местом для пешеходных и конных прогулок и объектов для занятий спортом на открытом воздухе. Площадки для гольфа, который становится все более популярным, и иные рекреационные объекты, такие как плавательные бассейны, теннисные корты, игровые площадки и спортивные поля (без трибун для зрителей) можно строить комплексно рядом с помещениями для клубов и ресторанов (но только не в зоне захода воздушных судов на посадку). В лесопарках и на площадках для гольфа можно также предусмотреть

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Землепользование	Глава/Стр.	5/3


обустройство ботанических садов и искусственных водоемов. Все эти объекты оживляют окрестности аэропорта и сообщают им дополнительный интерес и привлекательность. Рекреационные объекты в сочетании с коммерческими или промышленными зонами могут дополнять и поддерживать структуру аэропорта, а также обслуживать местное население. Следует, однако, помнить, что никакие виды использования земельных участков в окрестностях аэропорта не должны представлять опасность для производства полетов воздушных судов или служить источником такой опасности, например, из-за привлечения птиц.

5.5.3. Некоторые рекреационные объекты могут быть довольно проблемными с точки зрения шума и потенциальной опасности для людей. Нежелательным считается размещение вблизи аэропортов городков аттракционов и ипподромов, летних театров и амфитеатров. При проектировании объектов культуры и отдыха, способных собирать множество посетителей, следует учитывать потенциальный риск авиационного происшествия и его последствий. (Основополагающие принципы регулирования риска для отдельных людей и населения в целом излагаются в главе 7 настоящего документа). Теннисные корты и площадки для гольфа, если они располагаются в зонах захода воздушных судов на посадку в аэропорте с интенсивным воздушным движением, должны быть удалены от границы территории аэропорта не менее чем на 3 км. К другим рекреационным объектам, которые, как свидетельствуют имеющиеся данные, можно размещать в пределах приблизительно 5 км от аэропорта, относятся тир для лучников, тренировочные площадки для гольфа, треки для картинга, треки для собачьих бегов, катки и кегельбаны.

5.6. Муниципальные сооружения

5.6.1. Располагать муниципальные сооружения в районе аэропорта не только можно, но и нужно. Расширение промышленного, жилого и коммерческого комплексов при аэропортах повышает спрос на такие муниципальные услуги, как водопровод, канализация и энергоснабжение, и поэтому сосредоточение этих муниципальных объектов в районе аэропорта, как оказалось, экономически выгодно и целесообразно. И тем не менее, хотя все муниципальные сооружения считаются приемлемыми в том смысле, что они не являются чувствительными к шуму, электростанции и силовые сети, по мнению многих проектировщиков, могут создавать препятствия для производства полетов. Электростанции и другие промышленные объекты, испускающие шлейф горячих дымовых газов, могут создавать зоны турбулентности и потому должны располагаться таким образом, чтобы струя выходящих газов не пересекалась с траекторией полета воздушных судов. Мусорные свалки и мусоросжигательные установки могут испускать дым, что приводит к ухудшению видимости. Фотоэлектрические панели следует размещать так, чтобы исключить вероятность образования слепящего света и бликов, которые могут помешать работе пилотов и диспетчеров управления воздушным движением. Кроме того, водохранилища, мусорные свалки и установки для очистки сточных отходов могут привлекать птиц. Более подробная информация содержится в документе GM-AGA-008 «Руководство по аэропортовым службам. Контролирование препятствий».

5.6.2. В контексте минимизации воздействия на местное население и природные системы особое внимание следует уделять водным ресурсам на территории аэропорта. Водоснабжение в аэропортах является абсолютной необходимостью. При планировании землепользования необходимо обратить внимание на то, какие водные ресурсы имеются в окрестностях аэропорта. К водным ресурсам относятся поверхностные воды, грунтовые воды, поймы и водно-болотные угодья, и такие особенности гидрографии местности, как водоносные слои и колодцы. Водные ресурсы не только служат источником питьевой воды для аэропорта и окружающих его населенных пунктов, но и поддерживают функционирование рекреационных, транспортных, коммерческих, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также водных экосистем. Водные ресурсы обычно представляют собой единую природную систему, и потому нарушение естественного

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Землепользование	Глава/Стр.	5/4

режима одного из водных объектов или его загрязнение может отразиться на всех остальных. Решения в отношении использования земельных участков на территории аэропорта и в целом в пределах всего водосборного бассейна, в котором он расположен, должны приниматься с учетом соотношения доступных для использования запасов воды и масштабов планируемых объектов и количества жителей или пользователей. Кроме того, необходимо учитывать потенциальное влияние на качество водных ресурсов некоторых видов землепользования. Наличие вблизи аэропорта сельскохозяйственных угодий или промышленных объектов, нуждающихся в значительных объемах воды, может сказаться на доступности питьевой воды. Также следует оценить, какое воздействие аэропортовые операции и виды землепользования на прилегающих к аэропорту участках могут оказать на водные ресурсы в масштабах всего региона (см. разделы 5.7, 5.8 и 5.9 ниже).

5.7. Коммерческое землепользование

5.7.1. К коммерческой деятельности относятся торговые центры, складские помещения и различные службы. Большая часть коммерческих операций осуществляется в дневное время суток, и их не затрагивает проблема шума в ночное время или во время сна, имеющая место в жилых кварталах. В то время как проблема шума для коммерческих объектов не столь актуальна, при планировании их строительства в аэропортах и их окрестностях следует учитывать потенциальную опасность, связанную с присутствием на таких объектах большого количества людей.

5.7.2. Несмотря на то, что коммерческие объекты можно размещать в районах, подверженных воздействию шума более высоких уровней, чем в районах жилой застройки, они, как правило, не могут находиться в зонах технологических процессов, которые осуществляются главным образом в помещениях и которые являются источником повышенного шума. При строительстве коммерческих зданий должны предусматриваться необходимые системы звукоизоляции и вентиляции, позволяющие уменьшить внешний шум до уровня, приемлемого для ведения деловых операций внутри здания.


5.8. Промышленное землепользование

5.8.1. Земельные участки на территории аэропортов все чаще используются для неавиационной промышленной деятельности. Такая деятельность может служить эксплуатантам аэропортов ценным источником доходов, однако она должна осуществляться при полном соблюдении требований к обеспечению безопасности полетов и охране окружающей среды.

5.8.2. Установлено, что авиационный шум, как правило, не мешает деятельности промышленных объектов в районе аэропорта, поскольку с производственным процессом ассоциируется относительно более высокий уровень фонового шума как внутри, так и снаружи промышленных зданий. Этот фактор в сочетании с постоянно растущей необходимостью использования земель вокруг аэропортов в промышленных целях способствовал появлению промышленных зон или парков на территории и вокруг аэропортов коммерческих перевозок и аэропортов авиации общего назначения. Деловой мир научился использовать уникальные преимущества, которые может предложить воздушный транспорт, и многие крупные коммерческие предприятия также обосновались в аэропортах.

5.8.3. Участки земли, которые предполагается передать под промышленное строительство, должны все-таки отвечать следующим основным требованиям:

- a) удобное географическое местоположение с учетом данного населенного пункта;
- b) наличие земельных участков достаточно большой площади для размещения планируемого промышленного объекта;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
		Глава/Стр.	5/5
Землепользование			

с) доступ к коммерческим транспортным предприятиям в дополнение к воздушному транспорту, если это необходимо;

d) существующий доступ и/или возможность получить доступ в будущем к необходимым муниципальным сооружениям;

e) доступ к близлежащим жилым районам для работников промышленных предприятий с тем, чтобы затрачиваемое на дорогу время находилось в разумных пределах;


f) совместимость предлагаемого промышленного строительства с другими видами использования земли.

5.9. Использование земли под жилищное и гражданское строительство

5.9.1. В настоящем документе под жилыми объектами понимаются индивидуальные жилые дома, усадьбы и многоквартирные жилые дома. Под гражданскими объектами понимаются такие здания общего пользования, как школы, больницы и церкви. При планировании и выборе местоположения этих объектов следует тщательно проанализировать деятельность аэропорта и предполагаемые траектории взлета и захода на посадку в целях сокращения числа объектов, которые будут подвергаться воздействию авиационного шума и других экологических последствий.

5.9.2. В условиях умеренного или теплого климата жители индивидуальных домов проводят большую часть светового дня на открытом воздухе, особенно в летние месяцы. Это же относится и к усадьбам и, в меньшей степени, к многоквартирным жилым домам, особенно если при них имеется общественный бассейн. Именно во время такого пребывания на открытом воздухе и возникает реальная проблема шумового воздействия на жилые районы в окрестностях аэропорта.

5.9.3. По сравнению с жилыми домами, для общественных зданий может потребоваться более мощная звукоизоляция, поскольку для работы в таких помещениях необходим более низкий уровень шума. Уровень шума в больницах, где лежат пациенты, в школах, где проводятся занятия, и в действующих храмах, если эти объекты располагаются в окрестностях аэропорта, требует специальной оценки.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Планирование землепользования	Глава/Стр.	6/1

6. Глава - Планирование землепользования

6.1. Общие положения

6.1.1. Сбалансированный подход по смягчению проблемы шума в окрестностях аэропортов предполагает учет четырех основных компонентов управления шумом, одним из которых является планирование землепользования.

6.1.2. Планирование землепользования может служить эффективным инструментом обеспечения совместимости деятельности, осуществляемой в окрестностях аэропортов, и деятельности авиации, причем как нынешней, так и будущей. Его главная цель заключается в сведении к минимуму количества населения, проживающего в зоне воздействия авиационного шума, при помощи мероприятий по планированию использования земельных участков, таких как зонирование землепользования вокруг аэропортов. Кроме того, планирование землепользования может создать определенные преимущества в области безопасности для людей, проживающих вблизи аэропорта.


6.1.3. Метод планирования землепользования, при условии его правильного применения, может дать существенные преимущества при строительстве аэропортов. Учитывая, что для реализации этих преимуществ может потребоваться некоторое время, начинать планирование землепользования следует сразу, как только будет подготовлен прогноз относительно шумового воздействия. Вместе с тем не следует игнорировать меры по исправлению положения, наносящего ущерб надлежащему использованию земель вокруг аэропортов только потому, что эффективность таких мер начнет ощущаться через какое-то время. Это особенно верно при применении планирования землепользования к существующим аэропортам, где, по общему признанию, возможности для быстрого изменения системы землепользования ограничены, но где также важно не допустить дальнейшего расширения землепользования в целях, несовместимых с деятельностью аэропорта.

6.1.4. Планирование и организация совместимого землепользования на основе соответствующих "прогнозируемых", а не "действующих" контуров шума позволяет предотвратить развитие жилищного строительства на участках вокруг аэропортов, на которых прогнозируется повышение уровней авиационного шума в будущем. Планирование землепользования на основе "действующих" контуров шума чревато расширением жилищного строительства вокруг аэропортов, что создает риск обесценивания прогресса, достигнутого за счет введения в эксплуатацию менее шумных воздушных судов последнего поколения.

6.2. Оценка шума при планировании землепользования

6.2.1. Степень воздействия авиационного шума на населенные пункты в окрестностях аэропорта зависит от многих факторов, включая следующие:

- 1) уровень звукового давления;
- 2) распределение широкополосных частот;
- 3) тональное содержание;
- 4) продолжительность воздействия шума;
- 5) траектория полета, в том числе профили взлета и посадки;
- 6) количество и частота полетов, а также время суток, в которое они производятся;
- 7) правила эксплуатации воздушных судов (в частности, режимы мощности двигателей и абсолютная высота дросселирования);
- 8) конфигурации воздушных судов;
- 9) типы воздушных судов;

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Планирование землепользования	Глава/Стр.	6/2

10) использование ВПП;

11) время суток и года, в том числе метеорологические условия;

12) изменения метеорологических условий в зависимости от времени суток и года.

Именно от этих факторов зависит общий уровень воздействия авиационного шума, которому подвергается население близлежащих районов.

6.2.2. Реакция населения на воздействие авиационного шума зависит от таких факторов, как:

1) землепользование;

2) использование зданий;

3) тип конструкции зданий;

4) расстояние от аэропорта;

5) окружающий шум при отсутствии полетов воздушных судов;

6) дифракция, рефракция и отражение звуковой волны в зависимости от окружающих построек, топографических и метеорологических условий;

7) факторы социологического характера, включая отношение населения.

Все эти факторы влияют на то, как население воспринимает аэропорт и окружающую его среду.

6.2.3. Были разработаны методы прогнозирования уровня воздействия авиационного шума на население, с тем чтобы:

а) определить относительные достоинства различных правил эксплуатации воздушных судов и использования ВПП для уменьшения воздействия авиационного шума;

б) они могли служить инструктивным материалом для проектировщиков аэропортов и коммунальных объектов при планировании землепользования и строительстве зданий в окрестностях аэропорта.

6.2.4. Прогнозы воздействия шума необходимы при разработке программ, направленных на ограничение общего воздействия авиационного шума на население и на обеспечение взаимного сосуществования аэропорта и населенных пунктов. Такие программы должны предусматривать координацию различных мер, таких как мониторинг шума, создаваемого движением воздушных судов, прогнозирование будущего состава парка воздушных судов и объемов воздушных перевозок, а также планирование землепользования и контроль за его соблюдением. Программы могут быть эффективными только в том случае, если будет применяться следующий основополагающий принцип, в соответствии с которым уровень авиационного шума вокруг аэропорта должен регистрироваться, измеряться, прогнозироваться и в случае необходимости контролироваться с помощью методов, учитывающих последствия воздействия такого шума на людей. Учитывая, что такие постройки, как жилые дома, будут служить в течение многих десятилетий, важно, чтобы используемые при планировании землепользования прогнозы относительно будущих уровней авиационного шума охватывали как можно более длительный период.

6.2.5. В целом, планирование землепользования должно осуществляться на основе "планируемых" контуров шума для предполагаемого будущего эксплуатационного сценария или прогнозов относительно объемов воздушного движения и пропускной способности аэропорта с учетом будущего развития инфраструктуры и, в частности, ВПП. Обычно исследуются три временных горизонта: краткосрочный (около 5 лет), среднесрочный (около 10 лет) и долгосрочный (около 15 лет).

6.3. Шумовые зоны и связанные с ними максимальные показатели шума

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Планирование землепользования	Глава/Стр.	6/3

6.3.1. Как правило, при установлении шумовых зон вокруг аэропорта используются планируемые контуры шума. Структура шумовых зон должна непосредственно определяться конкретными условиями, в которых они применяются. Во многих государствах выделяются две зоны (например, зона со средним уровнем шума и зона с высоким уровнем), но в некоторых случаях может устанавливаться большее число зон – либо с более точной градацией уровней шума, либо с более широким диапазоном (например, от среднего уровня шума до очень высокого).

6.3.2. Правила землепользования в каждой зоне устанавливаются и применяются исходя из соответствующих уровней шума. Некоторые примеры приведены ниже и в добавлении 3 настоящего документа.

1) В зоне с высоким уровнем шума может быть запрещено строительство новых чувствительных к шуму объектов, таких как жилые дома, больницы и школы. В отношении уже существующих построек могут устанавливаться требования по монтажу систем вентиляции и звукоизоляции.


2) В зоне со средним уровнем шума строительство новых объектов может быть разрешено, но при условии соблюдения ограничений в отношении максимальной плотности застройки или конкретных требований, касающихся звукоизоляции и вентиляции.

Шумовые зоны или правила землепользования могут быть разделены на различные уровни воздействия шума для целей соответствующего планирования использования земельных участков и осуществления других мер национальными или местными органами власти. Такие меры следует обязательно применять с целью предотвратить строительство зданий, чувствительных к шумовому воздействию. За пределами этих шумовых зон уровень авиационного шума считается совместимым с жилыми районами и установления ограничений на виды землепользования, как правило, не требуется.

6.3.3. Значения индексов воздействия шума, соответствующие шумовым зонам, определенным для цели планирования землепользования, должны составлять логическую прогрессию. Чтобы определить уровни шума для различных видов землепользования, государства применяют различные признаки и методы подсчета соотношения "шум–воздействие". Значение различных методов, используемых государствами, можно сопоставить путем аппроксимации. Например, Франция, применяющая на национальном уровне Директиву 2002/49/ЕС, использует для определения контуров шума вокруг французских аэродромов индекс L_{den} . Для каждой карты воздействия шума (PEB: Plan d'Exposition au Bruit) определяются три или иногда четыре шумовые зоны (см. таблицу 6-1). Законодательно установленные предельные значения L_{den} в этих зонах могут отличаться в зависимости от типов воздушного движения и местных условий.

6.3.4. Для отдельных шумовых зон могут устанавливаться разные ограничения на использование земельных участков для новых построек. Например, в зоне А разрешается строить только жилые здания и объекты, необходимые для осуществления авионавигационной деятельности, а также общественные объекты, имеющие критически важное значение для существующего населения, в то время как в зоне D на строительство новых объектов ограничений нет, но действуют требования в отношении шумоизоляции новых жилых домов и информирования их будущих жителей.

6.3.5. В Соединенных Штатах Америки основные методы координации и контроля планирования совместимого по шуму землепользования на территории и вокруг аэропортов изложены в части 150 "Планирование совместимых по шуму видов землепользования вокруг аэропортов" Федеральных авиационных правил. В части 150 приводится таблица, озаглавленная "Совместимость видов землепользования со среднегодовыми уровнями дневного–ночного шума (DNL)". В таблице представлены рекомендации относительно различных видов землепользования, совместимых либо не

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	6/4
	Планирование землепользования		

совместимых с годовыми значениями DNL, начиная с 65 дБ и выше с шагом в 5 дБ. Уровни шума ниже 65 дБ считаются совместимыми со всеми указанными видами землепользования и соответствующими сооружениями без каких-либо ограничений. Значения DNL между 65 и 75 дБ считаются несовместимыми со строительством школ и жилых домов, если только не будут приняты дополнительные меры для уменьшения воздействия шума. При значениях DNL выше 75 дБ использование земельных участков под жилищное строительство считается неприемлемым даже при принятии мер по защите от шумового воздействия. При этом районы с DNL выше 75 дБ отмечены как совместимые с различными видами землепользования, предполагающими строительство нежилых зданий, создание открытых пространств и ведение коммерческой и промышленной деятельности.

Таблица 6-1. Обзор предельных значений для определения шумовых зон в соответствии с картой воздействия шума (РЕВ)

	Зона А	Зона В	Зона С	Зона D
Обычные условия (включая крупные гражданские аэропорты)	$L_{den} \geq 70$	$70 > L_{den} \geq (62-65)$	$(62-65) > L_{den} \geq 55$ to 57)	$(55-57) > L_{den} \geq 50$
Аэродромы, определенные в ст. R.147-1-1 норм планирования	$L_{den} \geq 70$	$70 > L_{den} \geq (62-65)$	$(62-65) > L_{den} \geq 52$ to 57)	$(52-57) > L_{den} \geq 50$
Специализированные военные аэродромы	$L_{den} \geq 70$	$70 > L_{den} \geq (62-68)$	$(62-68) > L_{den} \geq 55$ to 64)	$(55-64) > L_{den} \geq 50$

6.3.6. В рамках планирования землепользования в Германии предусмотрено введение ограничений в отношении зданий и поселений, а также компенсация расходов на монтаж звукоизоляции в жилых зданиях, расположенных в окрестностях аэропортов и аэродромов. Тип планирования землепользования зависит от степени воздействия авиационного шума. Аэропорты и аэродромы, на которых производятся полеты с достаточно высоким уровнем шума, подпадают под действие Закона о защите от авиационного шума. В соответствии с законом должны быть определены районы защиты от шумового воздействия вокруг коммерческих аэропортов, а также военных аэродромов, на которых производятся полеты реактивных и тяжелых транспортных самолетов. Районы защиты от шумового воздействия делятся на две зоны защиты от шума в дневное время и одну зону защиты от шума в вечернее время. Для разных зон законом предусматриваются разные предельные значения. Проводится различие между существующими и новыми или значительно расширившимися аэропортами. Кроме того, разные предельные значения действуют в отношении аэропортов и военных аэродромов, что иллюстрируется в таблицах 6-2 и 6-3.

Таблица 6-2. Обзор предельных значений для существующих аэропортов или аэродромов в соответствии с Законом о защите от авиационного шума

Тип аэропорта/аэродрома	Зона защиты от шума в дневное время 1	Зона защиты от шума в дневное время 2	Зона защиты от шума в ночное время	
			$L_{Aeq, night}$	$N \times L_{Amax}$
Гражданский аэропорт	65 дБ(A)	60 дБ(A)	55 дБ(A)	6 x 72 дБ(A)
Военный аэродром	68 дБ(A)	63 дБ(A)	55 дБ(A)	6 x 72 дБ(A)


	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
		Глава/Стр.	6/5
	Планирование землепользования		

Таблица 6-3. Обзор предельных значений для новых или значительно расширившихся аэропортов и аэродромов в соответствии с Законом о защите от авиационного шума

Тип аэропорта/аэродрома	Зона защиты от шума в дневное время 1	Зона защиты от шума в дневное время 2	Зона защиты от шума в ночное время			
			До 31.12.2010		Начиная с 01.01.2011	
			$L_{Aeq, night}$	$N \times L_{Amax}$	$L_{Aeq, night}$	$N \times L_{Amax}$
Гражданский аэропорт	60 дБ(А)	55 дБ(А)	53 дБ(А)	6 x 72 дБ(А)	50 дБ(А)	6 x 68 дБ(А)
Военный аэродром	63 дБ(А)	58 дБ(А)	53 дБ(А)	6 x 72 дБ(А)	50 дБ(А)	6 x 68 дБ(А)

6.3.7. Во всем районе защиты от шума строительство чувствительных к шуму зданий (таких как больницы и школы) запрещено в принципе. В зоне защиты от шума 1, равно как и в ночной зоне, также запрещено строительство новых жилых домов. Для существующих жилых домов в этих зонах Закон о защите от авиационного шума предусматривает положения, обязывающие эксплуатантов аэропортов покрывать расходы на монтаж звукоизоляции в таких жилых зданиях. Кроме того, в зоне защиты от шума в ночное время эксплуатанты аэропортов должны компенсировать расходы на установку вентиляционных систем в комнатах, которые чаще всего используются для сна.


6.3.8. Расходы на установку систем вентиляции и звукоизоляции компенсируются из расчета не более 150 евро за квадратный метр жилой площади. Требования в отношении звукоизоляции определяются соответствующим законодательным актом.

6.4. Взаимодействие с населением

6.4.1. Эксплуатантам аэропортов необходимо на постоянной основе консультироваться и всячески взаимодействовать с населением прилегающих жилых районов с целью обеспечить его информированность и заручиться поддержкой в вопросах эксплуатации аэропорта и расширения его инфраструктуры. При проектировании нового аэропорта взаимодействие с населением следует осуществлять самому застройщику. Во многих странах такие консультации являются обязательными.

6.4.2. В долгосрочной перспективе аэропорту необходимо выстроить и поддерживать диалог с местным населением на основе доверия и прозрачности, а также обеспечивать его своевременное информирование. Иногда бывает сложно оценить, какая степень взаимодействия с населением необходима и когда уже сделано достаточно. Как правило, консультации с общественностью относительно нового проекта застройки должны продолжаться вплоть до того, как будут получены разрешения на строительство и эксплуатацию. Однако во многих других случаях консультации с населением на этом заканчиваться не должны. Если население начнет выступать против эксплуатации аэропорта или конкретного объекта и аэропорт потеряет его доверие и поддержку населения, их будет крайне сложно вернуть. Одним из способов налаживания взаимодействия с населением является создание рабочего механизма, аналогичного процедуре сотрудничества для рационального природопользования (СЕМ), разработанной Европейской организацией по безопасности воздушной навигации (ЕВРОКОНТРОЛЬ).

6.4.3. Двумя вопросами, вызывающими наиболее серьезную обеспокоенность населения, неизменно будут шумовое воздействие и планирование землепользования. Помимо аспектов, рассматриваемых в настоящей главе, при осуществлении взаимодействия с населением следует принимать во внимание следующие соображения.

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	6/6
	Планирование землепользования		

1) Большая часть прогнозов относительно шумового воздействия основывается на индексах, в которых уровень звука измеряется по логарифмической шкале в децибелах и средние значения рассчитываются за длительные периоды, например за три месяца или год. В то время как такие методы измерения обычно хорошо подходят для целей проектирования и планирования землепользования, для информирования населения они могут не подойти, поскольку усредненные по времени значения, рассчитываемые по шкале в децибелах, могут оказаться слишком сложными для понимания обывателей и вызвать подозрение в попытках скрыть масштабы шумового воздействия.

2) Линии контуров шума могут создавать впечатление, будто за пределами контуров никакого звукового (или визуального) воздействия полетов воздушных судов не ощущается.

3) В информацию, доводимую до сведения общественности, следует включить дополнительные индексы шума, в частности индексы, рассчитываемые на основе уровня шума единичного шумового события и количества таких событий.

4) Следует проявлять осмотрительность, если населению представляются схемы маршрутов полетов, не учитывающие реального распределения линий пути, которые могут проходить с любой стороны от назначенной осевой линии пути.

6.4.4. ИКАО был разработан циркуляр "Привлечение населения к организации охраны окружающей среды от воздействия авиации" (Cir 351), в котором представлены результаты целевых исследований в области взаимодействия с населением и информация об извлеченных уроках и передовой практике.

6.5. Риск авиационных происшествий в районах аэропортов


6.5.1. В системе воздушного транспорта аэропорты являются центрами воздушного движения. Следовательно, в таком центре должны сходиться маршруты воздушного движения над территорией вокруг аэропорта. Для людей, проживающих в окрестностях аэропорта, это означает, что они невольно подвергаются риску авиационных происшествий.

6.5.2. Фактические уровни местного риска вокруг аэропорта могут превышать ожидаемые показатели. Хотя вероятность авиационного происшествия на один полет очень мала (как правило, она составляет порядка 1 к 1 000 000), происшествия чаще всего происходят на этапах взлета и посадки, а значит вблизи аэропорта. Низкая вероятность происшествия на единицу движения в сочетании с большим числом движений (как правило, несколько сот тысяч) может дать в результате вероятность одного происшествия в год в районе крупного аэропорта. Этот показатель вероятности, разумеется, гораздо выше наилучшего известного и меньшего по значению показателя вероятности для пассажира попасть в авиационное происшествие.

6.5.3. Уровни местного риска вокруг крупных аэропортов фактически соответствуют порядку величины риска, ассоциируемого с дорожно-транспортными происшествиями. С увеличением пропускной способности аэропорта обычно вносятся изменения в схемы расположения ВПП, структуры маршрутов и распределение авиаперевозок, что в свою очередь влияет на уровни риска вокруг аэропорта, поэтому при принятии решения о расширении аэропорта важно учитывать вопросы, связанные с риском для третьих сторон.

6.5.4. Для оценки таких рисков государства могут разрабатывать специальные методологии, позволяющие определять принципы зонирования, на основе того же подхода, который применяется для разделения на зоны в соответствии с уровнем шумового воздействия.

6.6. Использование земельных участков в пределах шумовых зон и зон высокой степени риска


	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
		Глава/Стр.	6/7
	Планирование землепользования		

В таблице 6-2 приводятся типичные примеры разрешенного освоения земель в зонах шума, о которых говорится в разделе 6.3. Эта таблица может служить руководством для государств, планирующих или использующих различные схемы землепользования. Следует подчеркнуть, однако, что примеры различных типов освоения и использования земель, приведенные в таблице 6-2, следует рассматривать лишь как общий показатель относительной чувствительности упомянутых видов деятельности к воздействию авиационного шума. Другие соображения, которые принимаются в расчет при планировании землепользования, такие как необходимость оказания услуг (например, строительство школ или больниц) для населения, проживающего в уже существующих населенных пунктах, подвергающихся воздействию шума, могут допускать строительство зданий с соответствующей звукоизоляцией и т. д., с тем чтобы сохранить жизнеспособность данного населенного пункта. По возможности, и особенно при проектировании строительства новых аэропортов, местоположение аэропорта следует рассматривать как часть общего плана экономического развития всего района, чтобы долгосрочные потребности местного населения и последствия эксплуатации аэропорта не вступали в конфликт с точки зрения воздействия шума (см. таблицу 6-4).

Таблица 6-4. Некоторые типичные примеры совместимого использования земельных участков вокруг аэропортов

	Зоны		
	A	B	C
Примеры совместимого использования и освоения земельных участков	Землепользование и освоение земли в основном не разрешается	Некоторые ограничения на использование земельных участков и их освоение	Неограниченное использование земельных участков и их освоение
Сельскохозяйственное: Земледелие	неограниченное	неограниченное	неограниченное
Промышленное: Механические цеха	неограниченное	неограниченное	неограниченное
Коммерческое: Товарные склады и отгрузка	неограниченное	неограниченное	неограниченное
Учреждения и банки	ограниченное	ограниченное	неограниченное
Жилищное строительство: Застройка низкой плотности	ограниченное	ограниченное	неограниченное
Застройка высокой плотности	запрещено	ограниченное	неограниченное
Общественные объекты: Школы и больницы	ограниченное	ограниченное	неограниченное


Примечание 1. Что касается некоторых видов использования земельных участков (например, строительство жилых домов и коммерческих объектов), то такое строительство может быть разрешено в зоне с более строгим режимом

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Планирование землепользования	Глава/Стр.	6/8

ограничения, когда другие соображения планирования указывают на такую необходимость и где подходящие методы строительства, звукоизоляции и т. д. могут уменьшить воздействие авиационного шума до приемлемого уровня.

Примечание 2. В особых случаях, когда использование зависит от речевой коммуникативности (например, в школах) или когда необходимы более жесткие стандарты (например, в некоторых больницах), могут потребоваться дополнительные ограничения, учитывающие абсолютные уровни шума за исключением случая, когда в конструкции зданий может быть предусмотрена противозумовая защита.

Примечание 3. Зоны придется определять по шкале воздействия шума (например, составление карт контуров шума), а при нанесении границ зон необходимо учитывать местные и национальные потребности.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/1

7. Глава - Управление землепользованием

7.1. Общие положения


7.1.1. Для организации землепользования в окрестностях аэропортов следует учитывать не только фактор воздействия шума. Общеизвестно, что при выборе вариантов землепользования учитываются и экономические факторы. В идеальном варианте при принятии решения по вопросам землепользования вблизи аэропортов необходимо попытаться найти баланс между интересами в использовании земель и использованием аэропорта воздушными судами. В этой связи важную роль играют местные или центральные органы власти, которые должны обеспечить учет воздействия авиационного шума при планировании землепользования в окрестностях аэропортов и реализацию принятых планов.

7.1.2. Существует множество способов регулирования освоения, конверсии или изменения существующей системы землепользования с целью достижения большей совместимости между аэропортом и его окрестностями. Некоторые из этих способов относятся к мерам контроля, таким как зонирование или введение строительных и жилищных норм; другие методы воздействуют на освоение земельных участков через механизмы их приобретения или налогообложения. Опыт показывает, что любая попытка осуществлять контроль землепользования через механизмы земельного сервитута и приобретения земель является чрезвычайно дорогостоящей и не может рассматриваться в качестве решения проблемы авиационного шума как таковой. Более практичным является подход, связанный с принятием надлежащего плана землепользования и введения зонирования. Однако возможности зонирования ограничены в том, что касается внесения изменений в систему землепользования вокруг существующих аэропортов, расположенных в освоенных районах. Эффективность организации землепользования повышается в тех случаях, когда зонирование применяется к новым аэропортам или к существующим аэропортам, расположенным на все еще неосвоенных территориях.

7.1.3. Решения на местном уровне в отношении освоения земель нередко зачастую принимаются на основе таких соображений, которые могут игнорировать как необходимость минимизации воздействия авиационного шума на население, так и важность защиты аэропорта от посягательств со стороны несовместимых видов освоения земель. Самыми распространенными из вопросов являются: доход, который владельцы или застройщики хотят получить от своей коммерческой собственности; заинтересованность местных властей в увеличении налоговой базы; и заинтересованность собственников и жителей в сохранении или повышении стоимости своих домов. В случае с окружающей аэропорт территорией, такие местные решения в своей совокупности могут серьезно обесценить сбалансированный комплексный подход к планированию и политике в отношении освоения земель. Для эффективного планирования землепользования на основе объективных критериев, желательно минимизировать объем чувствительной к шуму застройки вблизи аэропортов и одновременно создать условия для других производительных видов землепользования.

7.2. Организация землепользования

7.2.1. Организация землепользования вокруг аэропортов может осуществляться с помощью самых различных мер. Вопрос об эффективности этих мер как для существующих, так и для новых аэропортов следует рассматривать отдельно в каждом конкретном случае. Если судить по результатам обследования эффективности мер и политики в области землепользования в рассматриваемых странах, то можно констатировать, что единой стратегии, которая позволяла бы решать эту проблему лучше других, не существует. Опыт организации землепользования и мер шумоизоляции, как правило, применим и в других странах, выбор же той или иной конкретной меры и, точная формулировка и объем применения и финансирования любой такой меры в значительной

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/2

степени определяются конкретными национальными и местными условиями. В целом меры организации землепользования можно разделить на следующие категории:

- а) средства планирования, включая комплексное планирование, шумовое зонирование, правила разделения земельных участков в зависимости от воздействия шума, передача прав на освоение земли и приобретение сервитута;
- б) средства смягчения воздействия, в том числе строительные нормы, программы шумоизоляции, выкуп земель и переселение, помощь в проведении сделки купли-продажи, обнародование информации о недвижимой собственности и шумовые барьеры;
- с) финансовые средства, в том числе меры по улучшению структуры капиталовложений в районе, налоговые льготы и взимание аэропортовых сборов за шумность.

Средства планирования

Комплексное планирование

7.2.2. При комплексном планировании учитывается существующий уровень освоения земель и обеспечивается соответствие видов освоения земель в будущем различным целям местного населения. В большинстве стран планирование и контроль землепользования находятся в компетенции местных органов власти, которым может быть вменено в обязанность или рекомендовано принимать меры в отношении авиационного шума.


7.2.3. Хорошо разработанный комплексный план, который успешно применяется для выработки на местном уровне решений и мер, касающихся землепользования (например, зонирование, планирование мер по улучшению структуры капиталовложений, правила, касающиеся разделения участков и экологического мониторинга), является одной из наиболее действенных и экономичных из всех стратегий обеспечения совместимости интересов. Это особенно касается осваиваемых районов, однако эта мера может быть весьма эффективной и в управлении планами обновления или реконструкции застроенных районов. Успех такого комплексного планирования зависит от его реализации с помощью принятия различных решений и применения мер контроля в области освоения земель.

7.2.4. Комплексное планирование в той или иной степени используется в качестве системы контроля землепользования в связи с аэропортами во всех обследованных странах. Совершенно очевидно, что оно представляет собой важный инструмент, который могут заимствовать и другие страны.

Шумовое зонирование

7.2.5. Шумовое зонирование применительно к землепользованию преследует две цели: защита аэропорта и защита жителей близлежащих районов. Этот метод может применяться как в случае с уже существующими аэропортами, так и при освоении земель вокруг будущих аэропортов. Зонирование должно принимать во внимание планы будущего развития аэропорта, с тем чтобы минимизировать воздействие от развития аэропорта. В некоторых странах, как, например, во Франции, существуют карты шума, определяющие ограничения на виды землепользования для новых построек (называемые PEB, Plan d'Exposition au Bruit) и карты шумовой изоляции (называемые PGS, Plan de Gêne Sonore), в которых определяется круг жителей, которые при выполнении определенных условий могут получить пособия на шумоизоляцию.

7.2.6. Шумовое зонирование позволяет национальному или местному органу власти определять виды пользования для каждого участка земли в зависимости от уровня воздействия шума. Оно оформляется, как правило, в виде законодательного акта о введении зон распространения шума, в котором конкретизируются формы освоения земель и ограничения для землепользования на основе конкретных уровней воздействия шума. Контур шума, простирающийся в направлении от аэропорта, обозначают зоны,

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/3

подвергающиеся воздействию различных уровней шума. Никакие другие виды использования земель, кроме указанных в этом документе для конкретной зоны, не разрешаются.


7.2.7. В идеальном варианте нормативные акты о введении зон распространения шума разрабатываются при участии всех соответствующих органов власти и заинтересованных сторон и доводятся до их сведения. При определении контуров шума администрации аэропортов должны исходить из максимальной пропускной способности аэропорта и наивысших возможных уровней шума; такие контуры должны передаваться единому органу государственной власти высокого уровня для их применения и надзора за соблюдением. Этот государственный орган будет затем обеспечивать рассмотрение вопросов о любых чувствительных к шуму видах освоения земель должным образом, с тем чтобы такое освоение земель допускалось лишь в зонах с приемлемым уровнем шума в соответствии с предписаниями соответствующих нормативных актов о шумовом зонировании.

7.2.8. Нередко в тех случаях, когда имеются несколько местных органов государственной власти, утверждающих решения об освоении земель, нормативы этих местных органов, обладающих полномочиями осуществлять зонирование (городов, поселков или более крупных административных единиц) различаются или противоречат друг другу и не связаны общей логикой. Одновременно они могут не соответствовать и утвержденным нормативным актам о шумовом зонировании и контурам максимального теоретического уровня шума. Обеспечение согласованности нормативных актов о шумовом зонировании, применяемых разными районами местного самоуправления в пределах контуров шума аэропорта, единым органом помогло бы решить проблему расхождения интересов различных органов.

7.2.9. Еще одна проблема заключается в том, что интересы населенных пунктов, оказавшихся в зоне воздействия авиационного шума, не всегда совпадают с нуждами и интересами эксплуатанта аэропорта или с интересами других населенных пунктов. Каждый орган местного самоуправления и населенный пункт обычно стремится увеличить темпы роста населения и стоимость земли. И эти цели нередко противоречат необходимости сохранить прилегающую к аэропорту территорию, а вместе с тем и прогрессу в плане уменьшения шума за счет использования воздушных судов нового поколения, а также препятствуют достижению конечной цели дальнейшего сокращения общей численности людей, оказавшихся в зоне воздействия шума, связанного с деятельностью аэропорта.

7.2.10. Шумовое зонирование можно и следует использовать конструктивно с целью повышения стоимости и отдачи земель, оказавшихся в зоне воздействия шума. Одним из основных преимуществ зонирования является возможность применения такого зонирования для продвижения совместимых с воздействием шума видов землепользования при сохранении земель в частном владении, т. е. в налоговом реестре, и настолько экономически прибыльными, насколько это практически возможно.

7.2.11. Зонирование не обязательно должно носить постоянный характер; его можно менять, хотя сделать это в некоторых странах довольно трудно в силу особенностей местной правовой системы. Зонирование обычно не имеет ретроактивного действия. Изменять зонирование с единственной целью запретить данное землепользование, владелец которого уже вступил в свои права, как правило, невозможно. В случае, когда такое зонирование допускается, существующему пользователю землей может быть разрешено в виде исключения оставаться в качестве "несоответствующего" требованию до тех пор, пока пользователь добровольно не изменит это положение на соответствующий правилам правовой статус. По этой причине зонирование наиболее эффективно применять в аэропортах, которые еще не ощутили давление со стороны застройщиков. Кроме того, предлагаемые виды использования пустующих земель должны быть увязаны с рыночным спросом на предлагаемые виды деятельности, такие как торговля или промышленность.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/4

7.2.12. Шумовое зонирование вокруг аэропортов применяется почти во всех обследованных странах в качестве меры планирования в целях недопущения появления новых чувствительных к шуму проектов развития вблизи аэропорта. Однако порой оно применяется только лишь к крупному или национальному аэропорту (аэропортам). В идеале шумовое зонирование должно применяться ко всем аэропортам.

Правила разделения участков

7.2.13. Местные постановления о шумовом зонировании могут включать применение правил разделения участков в зависимости от воздействия шума. Эти правила служат руководством для проектов развития в зонах распространения шума через уменьшение уровня воздействия шума на здания с помощью их переориентации и уменьшения плотности застройки и установления требований о выделении открытых пространств.

7.2.14. Правила разделения участков сами по себе могут играть полезную роль в минимизации воздействия шума на проектируемые новые строения. Они не повлияют на существующие виды застройки. С помощью системы ограничительных соглашений владелец уведомляется в установленном законом порядке о том, что его владение подвергается воздействию шума от эксплуатации воздушных судов. Кроме того, в таком соглашении можно предусмотреть требование о том, чтобы здания проектировались и сооружались таким образом, чтобы внутри помещений шум, создаваемый внешними источниками, уменьшался до приемлемого уровня.

Передача прав на освоение земли

7.2.15. В соответствии с этой концепцией некоторые права на пользование собственностью передаются на другую собственность, которая находится на удалении от аэропорта, где эти права можно использовать с целью интенсификации уровня разрешенного развития. Землевладельцы могут получать компенсацию за передачу этих прав путем продажи этих прав на новых участках земли или приобретения этих прав аэропортом. В зависимости от конъюнктуры рынка и/или предусмотренных законом требований аэропорт может оставить эти права за собой или перепродать их.

7.2.16. Передача прав на освоение земель должна в полной мере увязываться с планированием и зонированием данного населенного пункта. Для того чтобы санкционировать передачу прав на освоение земель, возможно, потребуется внести изменения в законодательные акты о зонировании. Такие передачи обычно осуществляются в пределах юрисдикции одного органа власти.


Приобретение сервитута

7.2.17. Сервитут предоставляет право пользования собственностью владельца земли с ограниченной целью обычно за некоторое вознаграждение. В контексте планирования совместимости землепользования с аэропортовым шумом применимы два типа сервитута общего характера:

а) сервитут, допускающий воздействие авиационного шума над участком земли (в том числе право пролета над участком), и

б) сервитут, запрещающий создание или расширение чувствительных к шуму видов пользования данной собственностью.

7.2.18. Для достижения максимальной эффективности сервитуты должны ограничивать землепользование тем его видом, который совместим с уровнями авиационного шума. Сервитуты должны также обеспечивать право пролета над собственностью, право создавать шум и право запрещать в будущем сооружение высоких препятствий, простирающихся в воздушное пространство. К ограничениям, которые могут быть учтены в таких сервитутах, относятся ограничения на типы зданий, виды сельскохозяйственной деятельности, которые могут привлечь птиц, на создание электромагнитных помех и световое излучение.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/5

7.2.19. Первый тип сервитута, описанный в подпункте 7.2.17 а), с помощью которого просто приобретается право создавать шум над данным участком земли, имеет мало преимуществ. Он никак не изменяет чувствительность к шуму участка земли и не уменьшает уровень шума для людей, проживающих на данной собственности. Однако он обеспечивает эксплуатанту аэропорта правовую защиту от претензий по поводу шума, предусматривает выплату финансовых компенсаций владельцам собственности за шум и служит предупреждением для потенциальных покупателей, что указанная собственность находится в зоне воздействия авиационного шума.

7.2.20. Второй тип сервитута, описанный в подпункте 7.2.17 б), может стать весьма эффективной стратегией, обеспечивающей совместимое развитие землепользования вокруг аэропортов в ситуациях, когда земля осваивается в первый раз или осваивается заново в связи с приобретением земли и стратегией переселения или в связи с генеральным планом реконструкции районов застройки. Преимущество этого сервитута заключается в его перманентности. Он требует меньших расходов, чем прямая покупка земли (если эта земля не была таким образом приобретена в собственность) и позволяет оставлять землю в частном владении, в доходном пользовании и в местном налоговом реестре. Этот последний тип сервитута чаще всего используется в сочетании с шумоизоляцией. Такие сервитуты нередко требуют владельцы аэропортов в обмен на проведение мер шумоизоляции. Возможность применения тех или иных сервитутов зависит от действующих правовых систем.

Средства борьбы с шумом


Строительные нормы

7.2.21. Уровень шума внутри жилых помещений или коммерческих построек в находящихся в зоне воздействия шума районах нередко зависит от применяемых строительных методов и стандартов на используемые материалы. По сути, строительные нормы – это правовое средство, требующее включения достаточной шумоизоляции в проекты новых построек. Любая стратегия шумоизоляции будет эффективной только при условии замкнутости структуры постройки, в связи с чем в свою очередь возникает необходимость обеспечения соответствующей вентиляции и системы кондиционирования воздуха в теплое время года.

Программы шумоизоляции

7.2.22. Шумоизоляция помогает снижать уровни шума в сооружениях, для перевода которых из подвергающихся воздействию шума районов не может быть разумных оснований (например, жилых зданий). Особенно эффективно применять шумоизоляцию в коммерческих зданиях, включая учреждения и гостиницы. Однако гораздо целесообразнее взять под контроль выполнение требований в отношении шумоизоляции для таких зданий с самого начала, если их сооружение в подвергающихся воздействию шума районах действительно необходимо. И хотя в связи с включением требований о шумоизоляции в строительные нормы для новых сооружений могут возникнуть трудности, еще труднее решить проблемы обеспечения эффективной шумоизоляцией существующих зданий, особенно жилых домов. Даже если такие дома в районах с высоким уровнем шума выполнены из кирпича, расходы на шумоизоляцию и системы кондиционирования воздуха могут превышать объем дополнительных расходов на арендную плату или продажные цены. В каждой стране существуют свои требования, предъявляемые к шумоизоляции. В некоторых странах допустимый уровень шума внутри помещений предписывается законом. Например, в законодательстве Франции предусмотрены уровни шумоподавления для сооружений, расположенных в каждой зоне карты воздействия шума (РЕВ). Эти требования применяются к новым зданиям и зависят от их типа и размещения.

7.2.23. Программе шумоизоляции должно предшествовать обследование конструкции всех жилых домов и других зданий, намеченных на проведение реконструкции с целью установки шумоизоляции. Стоимость шумоизоляции зависит от целого ряда таких

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/6

факторов, как необходимая степень шумоизоляции (начиная от шумоизоляции чердачного помещения и кончая шумоизоляцией всех внешних стен и потолков и улучшением конструкции дверей и окон), размер и состояние здания, и его местоположение в районе, подвергающемся воздействию шума.

7.2.24. Для обеспечения эффективной шумоизоляции необходимо, чтобы окна находились в закрытом состоянии круглый год, что может не понравиться домовладельцам, и это влечет дополнительные текущие расходы для домовладельцев на установку систем искусственного микроклимата. Основным недостатком концепции шумоизоляции заключается в том, что она не помогает уменьшить уровень шума снаружи. Однако этот недостаток нельзя точно так же отнести и к школам, гостиницам, коммерческим объектам или даже большим многоквартирным домам, поскольку в их конструкции нередко предусматриваются не открывающиеся окна, а вся деятельность в них происходит внутри помещений.

7.2.25. Помимо этого, программы шумоизоляции могут предполагать акустическую обработку помещений и установку систем кондиционирования воздуха в них. Они могут во многом способствовать созданию приемлемых условий во время пребывания людей внутри зданий, что особенно важно в ночное время суток. В этой связи для достижения приемлемого для обитателей жилища уровня шума предел шумоизоляционной защиты должен быть увязан с уровнем внешнего шума. Смонтировать шумоизоляцию относительно просто, если она предусмотрена на начальном этапе строительства нового здания, и гораздо сложнее, если для этого приходится изменять конструкцию уже построенного здания.

Приобретение земли и переселение


7.2.26. Эта стратегия предусматривает приобретение земли путем ее покупки эксплуатантом аэропорта (или проектирующим органом в случае нового проекта) и переселение с приобретенных земель жилых и коммерческих объектов, не отвечающих требованиям к уровням аэропортового шума. Эта стратегия находится под непосредственным контролем эксплуатанта аэропорта (или проектирующего органа) и не требует принятия дополнительных мер каким-либо другим административным органом.

7.2.27. Меры по приобретению земли и переселению обеспечивают аэропорту долгосрочное решение проблемы совместимости видов землепользования. Приобретенный участок земли может быть расчищен, продан на правах сервитута (для контроля будущего развития) и переведен на совместимые виды землепользования. Однако эта стратегия практически не решает проблемы шума как таковой, поскольку в социальном плане приобретение всей земли, в значительной степени подвергающейся воздействию шума, является дорогостоящим и дестабилизирующим решением.

7.2.28. Меры по приобретению земли и переселению широко практикуются эксплуатантами аэропортов в Соединенных Штатах Америки в качестве крайнего решения проблемы совместимости видов землепользования в некоторых районах, подвергающихся значительному воздействию шума.

Помощь в сделке купли-продажи

7.2.29. Помощь в такой сделке означает оказание определенного финансового и технического содействия домовладельцу, который пытается продать свою собственность в районе воздействия шума. Эта помощь может предусматривать выплату вознаграждения агентам по продаже недвижимости. Эксплуатант аэропорта может даже выкупать собственность, которая выставлялась на рынок в течение длительного периода времени, и затем перепродать ее. Для того чтобы обеспечить совместимость с уровнями шума, в домах перед их продажей устанавливается шумоизоляция, и перепродажа осуществляется, как правило, на правах сервитута. Эта стратегия может работать в районах, в отношении которых было принято решение оставить существующие там жилые строения. Она может оказаться менее затратной, чем другие стратегии, связанные

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Управление землепользованием	Глава/Стр.	7/7

с приобретением собственности. Домовладельцам иногда предоставляется выбор между шумоизоляцией/сервитутом или помощью в осуществлении сделки по продаже. Такой выбор позволяет людям, которых особенно беспокоит шум, покинуть данный район и исключает необходимость для администрации аэропорта или застройщика покупать каждую собственность.

Обнародование информации о недвижимости

7.2.30. Подготовка объявлений с информацией о недвижимости является общепринятой практикой в тех случаях, когда законодательные акты и вопросы в области охраны окружающей среды мешают планам развития. Информация о недвижимости, подвергающейся воздействию авиационного шума, может привлечь внимание к проблеме взаимоотношений аэропорта с общественностью и служить предостережением будущим покупателям относительно потенциальных неудобств, причиняемых авиационным шумом.


Шумозащитные ограждения

7.2.31. Шумозащитные ограждения устраиваются в виде земляных валов или искусственных преград на местности, устанавливаемых между источниками громкого наземного шума в аэропорту и чувствительными к шуму объектами, находящимися от него в непосредственной близости. Для того чтобы шумозащитные ограждения давали сколь-нибудь значимый эффект, необходимо обеспечивать точность их сооружения и расположения. Они имеют ограниченное применение в аэропортах, если не считать случаи запуска двигателей на земле и т. п., и не способны ослабить полетный шум. Однако они, как представляется, приносят психологическое облегчение: люди склонны слышать меньше шума, если не видят являющиеся источником шума на земле самолет или обслуживающую его установку. Помимо этого, особенно эффективно воздвигать земляные валы для достижения благоприятного визуального эффекта. Здания аэропорта, если их расположить в надлежащем порядке, могут также служить в качестве шумозащитного экрана для располагающихся поблизости жилых построек. Любое препятствие, расположенное вблизи ВПП, такое как шумозащитное ограждение, может привести к искажению ветровых потоков и помешать посадке и взлету воздушных судов, что обуславливает необходимость оценки воздействия таких препятствий на обеспечение полетов и летно-технические характеристики воздушных судов.

Аэропортовые сборы за шумность

7.2.32. Аэропортовые сборы за шумность могут быть увязаны с планированием землепользования за счет направления собранных средств на реализацию программ шумоизоляции. Аэропорты, столкнувшиеся с проблемами шума, могут вводить сборы с целью компенсации расходов в связи с принятыми мерами по ослаблению шума или его недопущению. Возмещаемая сумма не должна превышать сумму фактически понесенных расходов. Связанный с шумом аэропортовый сбор должен применяться в соответствии с принципами установления таких сборов, разработанными ИКАО. Хотя ИКАО допускает взимание таких сборов аэропортами, во многих государствах для их применения необходимо специальное разрешение.

7.2.33. Существуют несколько систем взимания аэропортовых сборов за шумность. *Согласно одной системе*, все воздушные суда делятся на несколько категорий в соответствии с производимым ими шумом и на этой основе определяется аэропортовый сбор. *Согласно другой системе*, возвращается часть сбора за посадку, если воздушное судно отвечает определенным критериям по шуму. *В соответствии с третьей системой* в зависимости от уровня шума, создаваемого воздушным судном, дополнительно к обычным сборам за посадку, взимается сбор за шум. В некоторых странах дополнительные сборы взимаются за ночные полеты, поскольку они создают дополнительные неудобства в ночные часы.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Соображения, касающиеся охраны наследия	Глава/Стр.	8/1

8. Глава - Соображения, касающиеся охраны наследия

8.1. Общие положения

Нередко аэропорты располагаются в пределах или в непосредственной близости от объектов природной или культурной среды, которые имеют эстетическое, историческое, научное, социальное или национальное значение и которые государства стремятся сохранить для будущих поколений. Кроме того, здания или памятники национальной культуры, представляющие ценность как объекты наследия, могут входить в состав самих аэропортов. Поэтому крайне важно при планировании инфраструктуры аэропортов рассмотреть вопросы о том, не повлияет ли предлагаемое освоение земель на элементы наследия в рамках аэропортов, и о том, как можно минимизировать это влияние.

8.2. Определение объекта наследия

8.2.1. 16 ноября 1972 года Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) приняла Конвенцию об охране всемирного культурного и природного наследия, известную как Конвенция об охране всемирного наследия. С тех пор она была ратифицирована 196 государствами-участниками. Данная Конвенция ратифицирована постановлением Олий Мажлиса Республики Узбекистан от 22 декабря 1995 года №182-1 «О ратификации об охране всемирного культурного и природного наследия».

8.2.2. В Конвенции об охране всемирного наследия дается следующее определение культурного и природного наследия:

а) **под "культурным наследием"** понимаются:

- памятники: произведения архитектуры, монументальной скульптуры и живописи, элементы или структуры археологического характера, надписи, пещеры и группы элементов, которые имеют выдающуюся универсальную ценность с точки зрения истории, искусства или науки;

- ансамбли: группы изолированных или объединенных строений, архитектура, единство или связь с пейзажем которых представляют выдающуюся универсальную ценность с точки зрения истории, искусства или науки;

- достопримечательные места: произведения человека или совместные творения человека и природы, а также зоны, включая археологические достопримечательные места, представляющие выдающуюся универсальную ценность с точки зрения истории, эстетики, этнологии или антропологии;


б) **под "природным наследием"** понимаются:

- природные памятники, созданные физическими и биологическими образованиями или группами таких образований, имеющие выдающуюся универсальную ценность с точки зрения эстетики или науки;

- геологические и физиографические образования и строго ограниченные зоны, представляющие ареал подвергающихся угрозе видов животных и растений, имеющих выдающуюся универсальную ценность с точки зрения науки или сохранения;

- природные достопримечательные места или строго ограниченные природные зоны, имеющие выдающуюся универсальную ценность с точки зрения науки, сохранения или природной красоты.

8.2.3. Помимо этого, в каждом отдельном государстве может действовать законодательство о защите или охране окружающей среды, в котором содержатся определения того, что считается представляющим ценность как объект наследия в

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	8/2
Соображения, касающиеся охраны наследия			

рамках национальной юрисдикции. В государствах могут действовать национальные перечни объектов наследия и юридически обязательные требования по управлению этими местами или объектами.


8.3. Управление наследием в рамках аэропорта

8.3.1. При управлении элементами наследия в рамках аэропорта следует руководствоваться следующими принципами:

- а) цель состоит в том, чтобы выявить, задокументировать, уважать, защищать и сохранять элементы наследия для всех поколений;
- б) при принятии решений о действиях, которые могут оказать значительное влияние на объекты, представляющие ценность как наследие, необходимо привлекать специалистов с максимальным возможным уровнем знаний и навыков и опираться на самые высокие стандарты;
- с) следует своевременно и должным образом предусмотреть участие местного населения, в особенности тех его представителей, которые проявляют особый интерес к объектам наследия или связаны с ними;
- д) большое значение имеет охрана наследия, достопримечательных мест и произведений коренных народов. Следует всячески поощрять активное участие местного коренного населения в выявлении и оценке объектов наследия, а также в управлении ими;
- е) при сохранении объекта следует принимать во внимание его ценность как объекта наследия в целом, а не концентрироваться на отдельных элементах;
- ф) принципиальное значение имеет регулярный контроль за деятельностью по сохранению объекта, представляющего ценность как наследие, подготовка отчетов о ней и ее оценка.

8.3.2. Помимо этого, государства могут вводить законодательные требования или инструкции по вопросам управления памятниками природы и наследия и их охраны. По итогам оценки воздействия на окружающую среду, проводимой для крупных проектов развития аэропортов (см. раздел 3.4 главы 3), организацию, вносящую подобный проект, могут обязать вести работу в связи с наследием.

8.3.3. Для снятия обеспокоенности относительно наследия аэропорт может разработать план управления объектами наследия, в котором будут определяться стратегические цели, политика и предлагаемые шаги по минимизации воздействия от развития и деятельности аэропорта на элементы наследия, которые оказываются в зоне ответственности аэропорта. Связанные с этим планом вопросы относятся к эксплуатации аэропорта и, следовательно, не рассматриваются в настоящем документе.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Устойчивость и адаптация к изменению климата	Глава/Стр.	9/1

9. Глава - Устойчивость и адаптация к изменению климата

9.1. Общие положения

9.1.1. Уровень выбросов парниковых газов в атмосферу оказывает воздействие на глобальное изменение климата, которое продолжится в будущем. Как указано в докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), "Согласно перспективным оценкам, изменение климата увеличит существующие связанные с климатом риски и создаст новые риски для естественных и антропогенных систем". Несмотря на то, что в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН) государства согласились ограничить уровень глобального потепления, как ожидается, воздействие изменения климата на деятельность человека лишь усилится; это повлечет за собой возникновение рисков и трудностей во всех секторах деятельности общества, в том числе в авиационной отрасли. К числу этих последствий относятся нарушения работы аэропортов и воздействие на инфраструктуру аэропортов. Узбекистан также присоединился к данной Конвенции 20 июня 1993 года.


9.1.2. В настоящей главе рассматриваются возможные последствия, риски и уязвимости, которые могут возникнуть в результате изменения климата и которые могут отразиться на инфраструктуре и работе аэропортов. Аэропорты относятся к числу объектов критически важной инфраструктуры, т. к. благодаря им обеспечивается мобильность, экономический рост и оказываются жизненно важные услуги в случае природных бедствий и при восстановлении после чрезвычайных ситуаций. Кроме того, любые нарушения, приводящие к снижению пропускной способности одного аэропорта, могут инициировать цепную реакцию последствий для более широкого круга аэропортов. В этой связи важно повышать устойчивость аэропортов к прогнозируемым последствиям изменения климата, поскольку они могут отрицательно повлиять на бесперебойную работу авиации и аэропортов. Планировщикам аэропортов и государствам следует помнить о воздействии климатических изменений на авиационную систему и искать пути адаптации и повышения степени устойчивости к такому воздействию. В настоящей главе основное внимание уделяется вопросу о том, как конкретные факторы уязвимости к изменению климата могут отразиться на аэропортах и их работе. Поскольку климатические изменения будут иметь более широкие последствия для всех систем, а не только для аэропортов, они приведут к появлению и других побочных последствий, которые в этой главе непосредственно не рассматриваются, но могут сыграть немалую роль в планировании аэропортов в будущем; в частности, речь идет об изменениях, связанных с возбудителями глобальных заболеваний (их сроками жизни и географическим распространением).

9.1.3. Прогнозируемые последствия климатических изменений будут неодинаковыми в разных географических регионах. К числу возможных последствий для работы и инфраструктуры аэропортов относятся:

- а) изменение условий обледенения, наводнения в результате выпадения обильных осадков или подъема уровня моря;
- б) повреждение инфраструктуры в результате штормов;
- с) изменение режимов пользования ВПП в связи с повышением температур или изменением преобладающего направления ветра.

Для минимизации этих рисков, целесообразно рассмотреть возможность включения мер по повышению степени устойчивости и адаптации к климатическим изменениям в план развития инфраструктуры при строительстве или реорганизации инфраструктуры аэропорта.

9.1.4. Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК) даны определения терминов "адаптация", "устойчивость" и "уязвимость". В настоящей главе

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	9/2
	Устойчивость и адаптация к изменению климата		

они применяются в данном значении. Определения МГЭИК сформулированы следующим образом:

а) **Адаптация** - процесс приспособления к существующему или ожидаемому климату и его воздействиям. В антропогенных системах целью адаптации является уменьшение ущерба или использование благоприятных возможностей. В естественных системах вмешательство человека может способствовать приспособлению к ожидаемому климату и его воздействиям.

б) **Устойчивость** - способность социально-экономической и экологической системы противостоять опасному явлению, тенденции или возмущению, реагируя или реорганизуясь при этом такими способами, благодаря которым эта система сохраняет свою главную функцию, идентичность и структуру, сохраняя одновременно способность к адаптации, обучению и трансформации.

с) **Уязвимость** - склонность или предрасположенность к неблагоприятному воздействию. Понятие уязвимости охватывает самые разнообразные концепции, включая чувствительность или восприимчивость к ущербу и отсутствие способности справляться с этой проблемой и адаптироваться.

9.2. Реализация мер адаптации и повышение степени устойчивости

9.2.1. Изменение климата — это глобальная проблема, воздействие которой ощущается на местном уровне. Для разных аэропортов и регионов мира будут подходить различные меры обеспечения адаптации и повышения степени устойчивости в зависимости от местных климатических условий и других факторов. В разделе 9.4. приводится перечень возможных факторов уязвимости к климатическим изменениям, а также возможные шаги по обеспечению адаптации и повышению степени устойчивости, которые можно учесть при планировании в связи с каждым климатическим вызовом. Такие меры оказываются наиболее результативными в тех случаях, когда принимаются во внимание на этапе планирования и учитываются при проектировании и строительстве аэропорта. Однако адаптацию и устойчивость можно обеспечить и в случае с уже существующими аэропортами путем постепенной реализации конкретных усовершенствований. Настоящий раздел не является исчерпывающим и не содержит описания всех возможных последствий изменения климата или путей их смягчения.


9.2.2. При рассмотрении планов адаптации к изменению климата, возможно, будет целесообразным принять за основу существующие планы восстановления в чрезвычайных ситуациях и оценить, какие из включенных в них элементов будут уместны в программах по обеспечению устойчивости. При этом поддержка и руководящие указания, которые помогут оценить риски и определить результативные меры повышения степени устойчивости могут исходить от местных органов власти. Помимо шагов по обеспечению устойчивости к конкретным видам воздействия можно рассмотреть следующие комплексные меры адаптации к изменению климата:

Долгосрочное планирование: планирование должно быть гибким и обеспечивать возможность дальнейшей адаптации по мере расширения знаний о воздействии изменения климата.

Превентивные меры: такие меры могут быть весьма выгодными в экономическом отношении, т. к. позволяют уменьшить не только расходы, но и вред в долгосрочной перспективе.

Обмен информацией и привлечение других заинтересованных сторон: одним из путей адаптации в рассматриваемой отрасли может служить обмен информацией, результатами исследований и передовым опытом, а также их распространение.

Принятие научно обоснованных решений: связанные с изменением климата меры должны приниматься на основе максимально точной имеющейся на данный момент

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	9/3
	Устойчивость и адаптация к изменению климата		

информации. Научная неопределенность не должна служить препятствием для принятия мер.

9.3. Определение видов воздействия и факторов уязвимости

9.3.1. В качестве первого шага в обеспечении адаптации к изменению климата необходимо определить те виды воздействия изменения климата, которые, как ожидается, затронут регион, в котором находится или будет находиться аэропорт. Хотя конкретные последствия могут меняться в зависимости от местоположения аэропорта, к числу прогнозируемых видов воздействия относятся следующие (более подробно они рассматриваются в разделе 9.4):

- подъем уровня моря;
- штормовые приливы;
- увеличение силы штормов;
- изменение средних и экстремальных температур;
- изменение режима осадков;
- изменение условий обледенения;
- изменение скорости и направления ветра и розы ветров;
- опустынивание;
- изменение биоразнообразия (состава дикой флоры и фауны и экосистем).

9.3.2. В таблице 9-1 приводится обзор некоторых из возможных последствий, связанных с наиболее вероятными климатическими воздействиями; их набор варьируется от региона к региону. Лучшему пониманию факторов уязвимости и будущих последствий изменения климата способствует оценка рисков, связанных с изменением климата, поэтому в соответствующих ситуациях следует рассмотреть вопрос о проведении такой оценки. На местном уровне необходимо провести анализ для определения вероятности таких событий, их последствий и той меры, в которой они затрагивают работу аэропортов. Такой подход к управлению рисками может быть полезен как в случае с уже существующей инфраструктурой, так и при подборе места для новых инфраструктурных объектов и их развитии. Существующая инфраструктура аэропортов должна пройти оценку, с тем чтобы обеспечить сохранение эксплуатационных характеристик аэропорта в случае его адаптации к изменяющимся климатическим условиям. Кроме того, при оценке рисков, связанных с изменением климата, должна учитываться информация об издержках и выгодах шагов по обеспечению адаптации и устойчивости по сравнению с вариантом бездействия. Одним из преимуществ проведения оценки рисков является возможность оценить существующие факторы уязвимости, что позволяет планировщикам определить приоритетные направления работы и разработать соответствующие меры адаптации и повышения устойчивости для включения в программу адаптации. После проведения оценки рисков эксплуатант или застройщик аэропорта должен принять решение о том, какие шаги следует предпринять для учета и уменьшения выявленных рисков. В некоторых аэропортах уже были реализованы программы адаптации; анализ конкретных примеров таких аэропортов приводится в добавлении 5 настоящего документа.

9.3.3. Меры для учета последствий изменения климата, а также для обеспечения адаптации и устойчивости могут быть приняты как при создании новой инфраструктуры, так и в рамках текущего совершенствования деятельности и инфраструктуры. В дополнение к ним, возможно, целесообразно будет проводить образовательные мероприятия, такие как подготовка персонала, обмен передовой практикой, опытом и решениями и реализовывать процессы, способствующие оперативному совместному реагированию на трудности, возникающие вследствие изменения климата.



	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Устойчивость и адаптация к изменению климата	Глава/Стр.	9/4

Таблица 9-1. Последствия изменения климата


<i>Изменения, происходящие вследствие изменения климата</i>	<i>Возможное воздействие на инфраструктуру и эксплуатацию аэропорта³</i>
Подъем уровня моря	<ul style="list-style-type: none"> • повреждение или затопление инфраструктуры аэропорта морской водой; • риск постоянного затопления в некоторых районах; • подъем уровня грунтовых вод и повреждение им инфраструктуры; • вероятность подтопления транспортных коридоров; • повышение риска затопления в результате штормовых приливов; • в крайних случаях подъем уровня моря может угрожать целым государствам (например, малым островным развивающимся государствам)
Штормовые приливы (морские и речные)	<ul style="list-style-type: none"> • повреждение зданий и инфраструктуры аэропорта; • сбои в работе или временное закрытие аэропорта; ухудшение доступа в аэропорт для наземного и воздушного транспорта; • отложения после штормовых приливов увеличивают риск загрязнения⁴; • повышение риска штормовых приливов вследствие повышения уровня моря
Увеличение силы штормов (включая воздействие сильных ветров, обильных осадков и штормовых приливов)	<ul style="list-style-type: none"> • повреждение зданий и инфраструктуры аэропорта; • ускоренная амортизация объектов и инфраструктуры аэропорта, например, ВПП; • разрушение мобильного и ломкого оборудования; • увеличение числа задерживаемых и отменяемых рейсов; • временное закрытие аэропортов
Изменение средних и экстремальных температур	<ul style="list-style-type: none"> • превышение заложенных в проект характеристик и как следствие повреждение поверхностей конструкций аэропорта в результате перегрева; • увеличение длины ВПП во избежание ограничений взлетной массы принимаемых воздушных судов; • изменение требований к отоплению и охлаждению может привести к увеличению энергопотребления и связанных с ним экологических и природных издержек; • перегрев оборудования или ухудшение его работы; • воздействие на количество, расположение и временное распределение потребностей воздушного движения; • в результате таяния вечной мерзлоты может произойти сдвиг грунта, что приведет к повреждению как в зоне движения воздушных

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	9/5
	Устойчивость и адаптация к изменению климата		

	<p>судов (провалам и вспучиваниям), так и к нарушению целостности и устойчивости объектов инфраструктуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> • воздействие на порядок работы с топливом и его хранение в связи с ограничением максимальной температуры
Изменение режима осадков (увеличение и уменьшение количества осадков)	<ul style="list-style-type: none"> • необходимость улучшения дренажа поверхности (ВПП, рулежных дорожек и перрона); • риск затопления или подтопления инфраструктуры; • потенциальный риск для наземного транспорта; • расширение существующих или появление новых засушливых районов и, как следствие, ограничение доступа к запасам воды; • последствия для работы аэропорта в результате увеличения количества осадков; • аномальные количества или места выпадения осадков
Изменение условий обледенения	<ul style="list-style-type: none"> • увеличение объема противообледенительной обработки дорожных покрытий; • уменьшение пропускной способности аэропорта; • увеличение объема противообледенительной обработки воздушных судов
Изменение скорости и направления ветра и режима ветров	<ul style="list-style-type: none"> • ограничение эксплуатации воздушных судов в аэропортах, не имеющих вспомогательной ВПП, расположенной на другом курсе, при сильном боковом или попутном ветре; • повышенный риск для эксплуатации воздушных судов в условиях сильного или переменного ветра; • возможный риск отрыва от земли наземного оборудования и создания им помех движению воздушных судов; • ограничения на загрузку воздушных судов в связи с сильным ветром; • в случаях крайне сильных ветров уменьшение пропускной способности аэропорта в связи с закрытием командно-диспетчерских пунктов.
Опустынивание	<ul style="list-style-type: none"> • повышенный риск эрозии почв вокруг зоны перрона и ВПП; • нехватка воды; • нарушение работы вследствие песчаных бурь; • риск наступления песчаных дюн на зону перрона; • воздействие песчаных дюн на эксплуатацию воздушных судов; • повреждение конструкции и двигателей воздушных судов в результате попадания песка

³. Для целей настоящей главы под эксплуатацией понимается как эксплуатация самого аэропорта, так и воздушных судов.

⁴. Штормовые приливы могут приносить токсичные и опасные материалы из различных источников, в том числе нечистоты. После шторма перед началом каких-

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Устойчивость и адаптация к изменению климата	Глава/Стр.	9/6

либо других работ по восстановлению может возникнуть необходимость в очистке района, пострадавшего в результате шторма.

9.4. Возможные факторы уязвимости и меры адаптации и повышения степени устойчивости

Подъем уровня моря и штормовые приливы

Возможные факторы уязвимости

9.4.1. В аэропортах, расположенных вблизи побережья, подъем уровня моря усугубит все остальные проблемы, связанные с водой. Он приведет к подъему уровня грунтовых вод, снижению эффективности дренажных систем, более частым подтоплениям и ущербу от поверхностных вод или штормов. В аэропортах, расположенных вблизи побережья и сталкивающихся со сбоями в работе вследствие этих причин, следует рассмотреть возможность смягчения этих воздействий в долгосрочной перспективе. Аэропорты, расположенные вблизи рек и проток, также могут столкнуться с угрозой в результате подъема уровня моря или затопления. Подъем уровня грунтовых вод может представлять угрозу для подземной инфраструктуры и привести к повышению уязвимости района для подтопления в случае выпадения осадков. В некоторых местах под угрозой может оказаться и наземный транспорт.

Возможные меры адаптации и повышения степени устойчивости

9.4.2. В зависимости от места расположения, экономических факторов и эксплуатационных потребностей возможны следующие стратегии адаптации:

- a) увеличение высоты инфраструктуры или укрепление существующей инфраструктуры (например, использование материалов и (или) герметиков, более устойчивых к воздействию морской соли) с сохранением высоты пролета препятствий;
- b) строительство или укрепление сооружений для защиты от морских приливов;
- c) сохранение или устройство естественных преград;
- d) допуск на подтопление, не создающее угроз для безопасности полетов;
- e) обеспечение готовности к замене/ремонту или перебазированию имущества в случае необходимости.

Возможно, целесообразно будет также оценить потенциальную производительность существующей инфраструктуры (в том числе систем дренажа и отвода ливневой воды), с тем чтобы выявить конкретные факторы уязвимости на случай подъема уровня моря в будущем.


Увеличение силы штормов

Возможные факторы уязвимости

9.4.3. Увеличение силы штормовых погодных систем может стать причиной нанесения ущерба инфраструктуре аэропортов и сказаться на их работе. К числу факторов уязвимости аэропортовой инфраструктуры для штормов относятся последствия сильных ветров, обильных осадков и штормовых приливов. Резкие порывы ветра могут также повредить наземное оборудование аэропортов и создать дополнительные риски для движения воздушных судов на земле.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.4. Если по прогнозам изменения климата в данном конкретном районе ожидается увеличение силы штормов, возможно, будет весьма полезно провести оценку потенциальной производительности существующей инфраструктуры (в том числе систем дренажа и отвода ливневой воды) для выявления конкретных факторов уязвимости при различных вариантах изменения климата в будущем. Возможные стратегии адаптации в зависимости от прогнозируемого воздействия могут включать повышение прочности

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	9/7
Устойчивость и адаптация к изменению климата			

инфраструктуры, с тем чтобы она могла выдерживать ветра большей силы, укрепление инфраструктуры на случай обильных осадков (в том числе снега и льда), или замену обычных электропроводов проводами, рассчитанными на воздействие соленой воды, на случай подтопления штормовыми приливами (на морских побережьях).

Повышение средних и экстремальных температур

Возможные факторы уязвимости

9.4.5. Повышение как средних, так и экстремальных температур может отразиться на состоянии инфраструктуры. Более высокие значения экстремальной температуры летом могут оказаться выше проектных, что приведет к повреждению вследствие перегрева твердых поверхностей; на ВПП и в зонах перронов с асфальтовым покрытием могут возникнуть трудности в связи с плавлением покрытия в часы максимального прогрева. Если говорить об эксплуатации воздушных судов, повышение температур отражается на максимальных значениях тяги авиационных двигателей, а, следовательно, и на требованиях относительно длины ВПП, необходимой для взлета. Может возникнуть необходимость в усилении кондиционирования воздуха в зданиях аэропорта и увеличении соответствующих энергозатрат. В зданиях, рассчитанных на более прохладный климат, может оказаться невозможно поддерживать комфортную температуру в самое жаркое время года, что будет приводить к перегреву оборудования и ухудшению состояния здоровья сотрудников. В более долгосрочной перспективе повышение температур и влажности летом может повлиять на количество, место и временное распределение потребности в воздушном движении.

9.4.6. Вследствие повышения температур начинается таяние вечной мерзлоты. По мере ее таяния грунты могут утрачивать свою твердость, что вредит целостности и прочности инфраструктуры. В связи с таянием вечной мерзлоты на ВПП могут появляться провалы и вспучивания.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.7. В районах, где ожидается значительное увеличение температур, возможно, будет целесообразно спроектировать или модифицировать ВПП и рулежные дорожки таким образом, чтобы они были выполнены из материалов, устойчивых к воздействию более высоких температур. В тех районах, где повышение температур может затруднить взлет воздушных судов, возможно, придется пересмотреть расчетные значения будущих температур и длины ВПП. При планировании аэропорта может потребоваться учесть возможное увеличение потребности в охлаждении и сопряженные с этим потребности в электроэнергии. В рамках же бизнес-планирования новой инфраструктуры следует принимать во внимание результаты анализа потребности в воздушном движении в долгосрочной перспективе.


9.4.8. В тех районах, где есть поводы для беспокойства, связанные с таянием вечной мерзлоты, здания могут быть перестроены или конструктивно укреплены, с тем чтобы обеспечить целостность их конструкций; может быть проведена замена покрытия ВПП и модификация дренажных систем (застои воды приводят к деградации вечной мерзлоты).

Изменение режима осадков

Возможные факторы уязвимости

9.4.9. Согласно прогнозам, в некоторых регионах мира в результате изменения климата увеличится количество выпадающих осадков. В этих регионах дренажным системам аэродромов придется более часто справляться с более интенсивными осадками. Кроме того, при интенсивных осадках может возникнуть опасность подтопления подземной инфраструктуры, такой как электрооборудование. В некоторых местах возможен риск для наземного транспорта.

9.4.10. В других же регионах изменение климата может, по прогнозам, стать причиной уменьшения количества осадков, что повлечет за собой расширение существующих или

	Руководство по планированию аэропортов.	Код №	GM-AGA-020
	Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Глава/Стр.	9/8
	Устойчивость и адаптация к изменению климата		

появление новых засушливых районов. В местах со скудными осадками или засушливых местах аэропорты могут столкнуться с ограничениями на доступ к воде.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.11. В районах, где прогнозируется увеличение количества осадков, возможны подтопления в отдельных случаях выпадения осадков. Кроме того, в этих районах возможно увеличение частоты подтоплений в связи с подъемом уровня подземных вод и повышенным увлажнением почв. Определить места, которые, возможно, окажутся уязвимыми для подтопления в будущем, можно путем расчета производительности существующих дренажных систем и ее сопоставления с прогнозируемым количеством осадков. После выявления факторов уязвимости для смягчения последствий могут быть разработаны меры адаптации и обеспечения устойчивости, такие как увеличение производительности дренажных систем или перенос электрической инфраструктуры. Местные власти могут оказать поддержку и дать полезные руководящие указания для содействия в оценке рисков и выработки мер обеспечения устойчивости.

9.4.12. В тех районах, где количество осадков, по прогнозам, должно сократиться, трудности для эксплуатации аэропорта могут возникнуть вследствие засух и ограниченности водных ресурсов. Для выявления потенциальных факторов уязвимости может быть проведена оценка вероятных сценариев изменения климата в данном районе и сопоставление полученных результатов с прогнозами по факторам, влияющим на спрос на водные ресурсы, такими как численность населения, развитие и потребности в энергии. Национальные или местные органы власти могут применять руководящие принципы или законодательные акты по вопросам потребления воды, которые могут учитываться при планировании аэропортов в будущем.

Изменение режима ветров


Возможные факторы уязвимости

9.4.13. Изменение климата может отразиться на привычном устойчивом режиме ветров. Параметры ветра имеют принципиальное значение для обеспечения безопасности и эффективности полетов. Поскольку ВПП должны сооружаться с учетом преобладающего направления ветра, то для определения места расположения и ориентации новой ВПП с учетом ее оптимального ветрового режима при имеющихся ограничениях, связанных с боковым ветром, следует проанализировать данные о ветре. При этом в случае изменения преобладающего направления ветра на существующих ВПП возможно более частое возникновение бокового ветра или увеличение его силы. Если скорость бокового ветра слишком велика, то в тех аэропортах, где отсутствуют вспомогательные ВПП, расположенные на других курсах, может возникнуть необходимость в ограничении полетов некоторых типов воздушных судов.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.14. Изменение режима ветров относится к числу долгосрочных последствий изменения климата, которые затронут некоторые географические регионы. Для того чтобы определить, уязвим ли аэропорт к этим изменениям, планировщикам необходимо взаимодействовать с местными и региональными специалистами-метеорологами. В частности, адаптация к изменению режима ветров возможна путем изменения расположения/ориентации и длины ВПП для приема воздушных судов, способных выполнять полеты при более сильном боковом ветре, или сооружение дополнительной ВПП на другом курсе для воздушных судов, не способных выполнять полеты в условиях сильного бокового ветра.

9.4.15. Помимо этого, новые режимы ветров следует учитывать при планировании зданий аэропорта, с тем чтобы они, насколько это возможно, не создавали нежелательных ветровых явлений, таких как турбулентность и сдвиги ветра, которые могут отразиться на полетах воздушных судов и передвижении наземного транспорта, а также на безопасности персонала в будущем.

	Руководство по планированию аэропортов. Часть II. Землепользование и экологический менеджмент	Код №	GM-AGA-020
	Устойчивость и адаптация к изменению климата	Глава/Стр.	9/9

Опустынивание

Возможные факторы уязвимости

9.4.16. Опустынивание — это процесс превращения все больших площадей земель в пустыню. Изменение климата способствует опустыниванию, поскольку оно ведет к повышению степени засушливости и температуры в регионах, где они и без того являются высокими. Во многих из них, особенно тропических, уже зарегистрированы аномальные периоды жары. Кроме того, в результате опустынивания во многих регионах обостряется дефицит воды и повышается частота погодных явлений, таких как тропические циклоны и песчаные бури повышенной интенсивности.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.17. Планировщикам и проектировщикам аэропортов, возможно, потребуется рассмотреть вопрос о создании ветрозащитных полос из деревьев, способных задерживать пыль и песок, не требующих большого количества воды и не привлекающих фауну, а также орошаемых рециркулируемой водой.

Изменение биологического разнообразия

Возможные факторы уязвимости

9.4.18. Климатические изменения могут привести к изменениям в дикой флоре и фауне, таким как изменения миграционных схем, состава местного биоразнообразия и росту угроз для дикой флоры и фауны. Одним из них может стать смена видов птиц, обитающих в районе аэропорта; в некоторых районах может наблюдаться рост популяций крупных перелетных птиц (например, серых гусей, белых аистов). Перелетные птицы создают трудности в аэропортах по всему миру в связи с возможным воздействием на полеты воздушных судов. Связанные с биологическим разнообразием трудности чаще всего носят местный характер и зависят от экосистемы и воздействия климатических изменений в данном конкретном районе. В качестве примеров местного воздействия на биологическое разнообразие можно привести повышение вероятности нашествия саранчовых в Северной Африке и на Ближнем Востоке вследствие изменения режима осадков. Изменение биоразнообразия может привести к появлению угрозы, связанной с дикой фауной, на территории аэропортов и в непосредственной близости от них.

Возможные меры адаптации и обеспечения устойчивости

9.4.19. Для выявления любых изменений в популяциях необходимо вести наблюдение за дикой флорой и фауной. Такое наблюдение позволяет аэропортам разрабатывать методы адаптации и обеспечения устойчивости и, тем самым, смягчать последствия.