

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИАЭРОДРОМНЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ

Литвинко Н.Г.

*Белорусский государственный университет
г. Минск, Республика Беларусь, n.litvinko@yandex.ru*

Картографический материал имеющихся отчетов об Оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) авиааэродромных комплексов Беларуси нуждается в усовершенствовании способов и подходов к его созданию. Нормативно-правовая документация в данной области не содержит четких инструкций для картографирования различных видов загрязнения, однако отчеты должны содержать схемы размещения точек отбора проб и выполненных измерений. Рекомендуется обязательное добавление к картосхемам легенды и масштабной линейки, использование открытых источников картографической основы и программного обеспечения ГИС с открытым исходным кодом.

Ключевые слова: картографическая составляющая ОВОС; авиааэродромная территория; картосхема; картограмма; ГИС.

THE MAPPING COMPONENT OF ASSESSMENT IMPACT ON THE ENVIRONMENT OF THE BELARUSSIAN AIRODROME TERRITORIES

Litvinka N.G.

*Belarusian State University
Minsk, Republic of Belarus, n.litvinko@yandex.ru*

Maps of the available Environmental Impact Assessment reports of Belarusian aerodrome complexes requires improvement of the methods and approaches to its creation. Regulatory documentation in this area does not contain clear instructions for mapping various types of contamination, but reports should contain charts for the placement of sampling points and measurements taken. It is recommended to add a legend and a scale bar to maps, use open sources of cartographic basis and open source GIS software.

Key words: mapping component; aerodrome territory; schematic map; cartogram; GIS.

При разработке Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в нашей стране используются результаты инженерно-экологических изысканий и проектные материалы, характеризующие планируемую деятельность, в результате совместного анализа этих которых производится прогнозная оценка изменения состояния среды. Результаты оценки находят отражение, в том числе, в картографических материалах, прилагаемых к проектной документации.

Комплект карт, создаваемых при проведении ОВОС, должен оценить экологическое состояние и биологические ресурсы территории и дать прогноз ее естественного развития, а также дать второй прогноз возможных изменений в динамике при наращивании антропогенной нагрузки. Существующие (фондовые) карты, как правило, мало пригодны для решения задач ОВОС, так как они не увязаны между собой и взаимосвязь их содержания является одной из задач, решаемых в процессе ОВОС [17].

Согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» [18] и ТКП «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» [19], на картографических материалах должны указываться:

- альтернативные варианты размещения объекта;
- природоохранные и иные (планировочные) ограничения: особо охраняемые природные территории и их охранные зоны, места обитания диких животных, места произрастания видов растений, включенных в Красную книгу и их охранные зоны;

природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных; водоохранные зоны и прибрежные полосы, зоны санитарной охраны; курортные зоны и зоны отдыха, их охранные зоны; месторождения полезных ископаемых и т.п.;

- места отбора проб атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв (если при выполнении работ производился пробоотбор);

- потенциальная зона возможного воздействия, зоны возможного значительного вредного воздействия планируемой деятельности (объекта) на отдельные компоненты природной среды и единая зона возможного значительного вредного воздействия на окружающую среду (источники воздействия, расчетные точки по всем направлениям света, на границе санитарно-защитной зоны, на территории жилой застройки, особо охраняемых природных территорий, результаты расчета рассеивания в виде карт изолиний, результаты моделирования зоны затопления и подтопления, изменения уровней грунтовых вод и т.п.), санитарно-защитные зоны, границы объекта, границы жилой застройки и т.п.

В свою очередь, аэродром, принятый в эксплуатацию, должен иметь экологический паспорт, который составляется в соответствии с ГОСТ Р 17.00.06-2000 [20]. Согласно же СНиП «Аэродромы. Охрана окружающей среды» [1], при подготовке предпроектных обоснований инвестиций в строительство аэродрома или при разработке техникоэкономического обоснования строительства, реконструкции или при расширении аэродрома должна быть выполнена ОВОС планируемой деятельности, а также разработаны практические мероприятия, гарантирующие обществу экологическую безопасность. Основными видами вредных воздействий аэродрома на окружающую среду являются:

- акустические (шум авиационных двигателей и двигателей наземной техники) и уровень акустического воздействия на территориях жилой и иной застройки вблизи аэродрома не должен превышать определенных значений, нормируемых ГОСТ 22283 [2];

- электромагнитные поля, создаваемые стационарными и передвижными радиотехническими средствами;

- загрязнение атмосферного воздуха, почв, подземных вод и водоемов объектами строительства и эксплуатации аэродрома;

- нарушение почвенного покрова и гидрологического режима поверхностных и подземных вод.

Многие международные организации также обращают повышенное внимание на состояние окружающей среды и здоровья населения в зоне влияния аэродромов и аэропортов [3]. По мнению ИКАО, наиболее распространенными факторами экологического воздействия в результате эксплуатационных изменений являются шум, качество воздуха, потребление топлива и эмиссия парниковых газов, хотя на уровне национальных или местных норм могут рассматриваться и другие области воздействия. В своей инструктивной документации [4] приводит примеры значительных или долгосрочных изменений, влияющих на установившуюся эксплуатационную практику, которые могут требовать экологической оценки:

- введение новых или измененных стандартных маршрутов вылета, или прибытия по приборам;

- введение новых или изменение существующих траекторий полета или маршрутов, или порядка их использования, например, из-за эксплуатационных приборов или оборудования, влияющих на использование маршрутов или траекторий полета;

- изменение классификации воздушного пространства (например, с класса А на класс С);

- изменение обычного порядка использования ВПП;
- изменение количества операций воздушных судов по времени суток (например, из-за введения запрета на полеты в ночное время или других изменений, основанных на ОрВД);
- изменения инфраструктуры аэродрома (например, ввод новых ВПП или изменения конфигурации РД);
- открытие новых аэропортов и изменение связанной с ними инфраструктуры воздушного пространства;
- изменения, позволяющие новым типам воздушных судов или эксплуатантам использовать действующие процедуры/маршруты/процессы. Помимо конкретных эксплуатационных изменений, влияющих на порядок производства полетов воздушных судов, существенные изменения числовых показателей воздушного движения также требуют проведения экологической оценки.

Автором публикации был проанализирован картографический материал отчетов об ОВОС на приаэродромные территории за последние 5 лет [5, 6, 7]. В анализируемых отчетах были использованы следующие виды картографических произведений.

- 1) Ситуационная схема исследуемой территории;
- 2) Схемы с обозначенными точками отбора проб воды, почв и измерения уровня авиационного шума;
- 3) Схема гидрографической сети территории;
- 4) Карта с границами водосбора рек;
- 5) Карта четвертичных отложений;
- 6) Карта месторождений полезных ископаемых;
- 7) Карты мест обитания животных и произрастания ключевых видов растений с указанием краснокнижных видов;
- 8) Карта лесов по категориям защитности;
- 9) Карта размещения заказников с выделением в зон предполагаемого воздействия;
- 10) Общая схема зоны влияния планируемого воздействия;
- 11) Схема полос воздушных подходов;
- 12) Картосхема фактических и планируемых уровней звукового воздействия авиационного шума на приаэродромной территории (максимальные и эквивалентные уровни звука).

Из основных замечаний к представленному картографическому материалу необходимо отметить следующее:

- не всегда указывается масштаб карты;
- не всегда приводятся ссылки на источник заимствованных или составленных ранее карт;
- не всегда на выкопировке приводится графическое представление оцениваемого объекта – аэродромного комплекса либо объекта на приаэродромной территории;
- подложкой для схем размещения точек измерений и мест отбора проб являются спутниковые данные коммерческих картографических веб-сервисов;
- при составлении картограмм практически не используются методы интерполяции.

Таким образом, процессы составления и оформления карт при ОВОС на объекты приаэродромной территории требуют оптимизации согласно современным достижениям науки. Рассмотрим возможные способы оптимизации процессов картосоставления детальнее. Если пункты 1-3 относятся скорее к наличию элементов визуализации картографического материала, то использование коммерческих источников спутниковых и иных данных как картографической основы может повлечь

за собой привлечение к ответственности по законам об авторском праве, в том числе материальной. В настоящее время условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля" позволяют публиковать Контент с указанием правообладателя в Интернете, в видеопродукции и в печатных документах. Сходную политику имеет, и компания «Яндекс», однако условия могут быть изменены без какого-либо специального уведомления. Чтобы избежать возможных спорных ситуаций в данной области рекомендуется использовать как подложку открытые источники данных, в том числе спутниковые данные и данные проекта «OpenStreetMap» (OSM).

Что касается способов визуализации распространения загрязнения, то наиболее универсальным и эффективным практически для всех изученных видов загрязнения является интерполяция по методу обратно-взвешенных расстояний (ОВР). Данный способ реализован в том числе и в ПО с открытым исходным кодом, которое является бесплатным для использования. Однако не всегда имеется равномерная репрезентативная сеть точек измерения либо отбора проб, которая позволяет использовать картографическую интерполяцию. В ходе выполнения полевых работ зачастую выполняются исследования только на нескольких ключевых участках и по этим данным делаются выводы о состоянии окружающей среды на всей исследуемой территории. В таком случае мы рекомендуем ограничиться составлением карты-схемы мест измерений либо забора проб, на которой на ряду с отображением точки источника данных указаны их ключевые численные параметры, а также указано размещение оцениваемого объекта приаэродромной территории.

Библиографические ссылки

1. Аэродромы. Охрана окружающей среды [Текст]: СНиП 32-03-96. Строительные нормы и правила: – Москва: [б.и.], 1997. С. 22.
2. ГОСТ 22283-2014. Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения [Текст]. – Введ. 2014-06-09. – М.: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации: ФГУП «НИИСУ», 2015. С. 13.
3. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда для аэропортов. - Группа Всемирного банка, 2007. С. 17.
4. Doc 10031. Инструктивный материал по экологической оценке предлагаемых эксплуатационных изменений в сфере организации воздушного движения. – ИКАО, 2014. с. 78.
5. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Реконструкция действующего аэровокзального комплекса Национального аэропорта Минск с созданием современного международного пассажирского терминала, оборудованием данного аэропорта системами безопасности и оповещения и строительством второй искусственной взлетно-посадочной полосы с возможностью приема самолетов А-380» / РУП «БелНИЦ «Экология» / Отв. исполн. Демидов А.В. – Минск, 2013. С. 53.
6. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Строительство в Национальном аэропорту «Минск» второй искусственной взлетно-посадочной полосы с объектами вспомогательного назначения под расчетный тип самолета А-380 с оборудованной системой точного захода на посадку III категории» /УП «БелНИИП градостроительства» / Отв. исполн. Головкин П.И. – Минск, 2015. – Том 1, с. 179. – Инв. №1278 н/с.
7. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по проекту: ««Строительство комплекса по сжиганию твердых бытовых отходов с воздушных судов на территории РУП «Национальный аэропорт Минск» - Мн.: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2018. С. 77.