**2.5 Обзор литературы**

Любое исследование обязательно должно основываться на уже существующих научных и инженерных знаниях. Поэтому перед началом исследовательского проекта, а также непосредственно перед подготовкой отчёта по исследованию (публикация или презентация), исследовательская группа должна провести обзор литературы. Учитывая наличие научных поисковых систем в интернете, это не является обременительным обязательством, если следовать следующим простым шагам:

1. Поиск по ключевым словам;

2. Выбор релевантных статей (частично на основе даты публикации и количества цитирований);

3. Анализ аннотаций статей на предмет их релевантности;

4. Чтение полных текстов релевантных статей;

5. Критический анализ результатов в контексте нового исследовательского проекта.

В большинстве журналов список литературы, содержащий менее десяти источников, считается недостаточным. Рецензентам журналов предлагается оценить качество и релевантность цитируемых источников. Статьи, в которых приводятся ссылки только на самые последние работы (особенно статьи, написанные самими авторами), не пользуются высокой оценкой.

При чтении опубликованной статьи исследовательская группа должна обратить внимание на следующее:

- Релевантность статьи для их исследовательского проекта;

- Описанные в статье методы исследования;

- Выводы, сделанные в конце статьи;

- Связь статьи с другими публикациями.

**Пример 2.7. Формулировки для обзора статьи**

Хотя не стоит ограничивать свободу выражения, начинающие исследователи могут рассмотреть следующий минимальный формат для написания обзора статьи:

Авторы и др. (2018) исследовали влияние xxx на yyy. Были использованы методы zzzz и aaa. Они пришли к выводу, что xxxxxxx.

Повторяющиеся символы xxx, yyy, zzz, aaa и xxxxxxx — это места, которые должны содержать соответствующие описания описанной работы. Как правило, наиболее релевантные работы требуют более детализированного изложения. Комментарии должны быть написаны в прошедшем времени. Типичный обзор такого типа будет содержать три или более предложений.

После ряда таких обзоров, обзор литературы должен завершиться выводом, который группирует выводы других исследователей, критически анализирует их сильные и слабые стороны и связывает их с текущим исследовательским проектом. Начинающим исследователям следует помнить, что текущий объем недавно опубликованной литературы является отличным источником идей для исследовательских проектов.

Следует отметить, что все обзоры литературы должны быть написаны в прошедшем времени, так как вся упомянутая работа уже завершена. Источники, используемые в обзоре литературы, должны быть указаны в списке литературы в конце публикации, с достаточной детализацией, чтобы читатель мог найти статьи. Каждая ссылка должна включать полный список авторов, название книги или журнала, название статьи, номер тома, страницы и дату публикации. Это можно делать вручную, но существуют программные инструменты, которые могут автоматически собирать ссылки. У каждого журнала есть свой стиль ссылок, поэтому многие из них необходимо переформатировать в соответствии с требуемым стилем.

**Пример 2.8. Стили цитирования**

Большинство инженерных журналов используют один из двух возможных методов цитирования:

1. \*\*Нумерованный стиль\*\* (например, стиль Ванкувер, используемый IEEE) использует ссылки, указанные номером в квадратных скобках, например [1]. Номера появляются последовательно в тексте статьи. То есть, [1] упоминается в тексте раньше [2] и так далее. Ссылки перечисляются последовательно в разделе литературы в конце статьи. Этот метод используется в этой книге. Если ссылка используется более одного раза, то используется тот же номер, и в списке литературы приводится только одна запись.

2. \*\*Именной стиль\*\* (например, Гарвардский стиль цитирования) использует ссылки в основном тексте как фамилию первого автора и дату публикации. Таким образом, [1] будет написано в тексте как (Ньютон, 1729). В разделе литературы авторы будут перечислены в алфавитном порядке. Повторяющиеся имена авторов будут перечислены по дате публикации. Если у одного автора есть две публикации в один и тот же год, то они обозначаются как 1729а и 1729b. Таким образом, если есть две ссылки с Ньютоном как первым автором, датированные 1729 годом, они будут цитироваться в тексте и перечислены в списке как Ньютон 1729а и Ньютон 1729b.

Существуют различные компьютерные программы, предназначенные для ведения списка литературы и извлечения ссылок для публикаций в нужном формате для конкретного журнала. Такие программы включают EndNote, ProCite, RefMan, JabRef и BibTeX и многие другие. Важно внимательно прочитать «Инструкции для авторов» журнала, так как могут быть существенные различия в требуемом формате.Очень важно, чтобы каждая ссылка в списке литературы была упомянута в основном тексте, и чтобы каждая цитата в тексте имела полную и правильную ссылку в списке литературы.

\*\*Библиография\*\* — это список статей, использованных для разработки аргументации, но не процитированных напрямую в тексте. Вряд ли исследователь в какой-либо инженерной дисциплине будет использовать библиографию, но преподаватель может предоставить студентам список релевантных материалов для чтения (то есть библиографию).