**Рецензия**

**на выпускную квалификационную работу**

Студента «Логинова Сергея Андреевича»

(фамилия, имя, отчество)

на тему: «Статистический анализ выборок малого объема»

К работе имеются следующие замечания:

1. Относительно небольшое количество графического материала;
2. Программный код не везде написан эффективно;
3. Некоторые методы требуют наличия или загрузки вспомогательных таблиц.

Однако, данные недостатки не снижают качество работы.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, выполнена на уровне и заслуживает оценки.

Рецензент

степень, звание,

должность, место работы

(подпись) (Ф.И.О, дата)

М.П.

**Рецензия**

Актуальность данной работы обусловлена все большим и большим распространением требований бизнеса к качественному анализу самых разных данных. Однако далеко не каждый бизнес может обеспечить своему отделу аналитики данные достаточного объема, исследование которых было бы тривиально и относительно быстро. К тому же нередки ситуации, когда малый объем данных вовсе зависит от каких-либо внешних причин. Именно для этого исследователям важно изучать, разрабатывать и уметь применять статистические методы, которые могут извлекать достаточное количество полезной информации даже при малом объеме изучаемых данных. В данной работе автор рассматривает проблему с трех сторон. Он предлагает методы, позволяющие производить точечное и интервальное оценивание различных параметров по малым выборкам, а также методы проверки разнообразных гипотез. Исследование завершается использованием методов для поиска и анализа зависимостей в данных малого объема. Каждый метод дополняется рекомендациями или требованиями к использованию.

Первый раздел работы представляет собой исторический и литературный обзор источников по теме. Автор упоминает как о первых исследованиях в области анализа малых выборок, так и о более современных работах, две из которых он подробно рассматривает. Приводятся замечания и комментарии о том, какие моменты в книгах оказались полезными. Также рассматриваются работы по основам математической статистики и теории дисперсионного анализа, которые автор рассматривает в качестве дополнительных, но от этого не менее важных источников информации.

Второй раздел работы содержит подробное описание различных методов в пределах трех основных задач. В каждом пункте приведены используемые формулы и даны комментарии, что очень сильно упрощает понимание материала. Автор корректно ссылается на литературные источники, а также обосновывает применение каждого метода для анализа малых выборок с явным обозначением ограничений и требований.

Третий раздел посвящен практической реализации озвученных ранее методов. Кроме этого, в данном разделе производится тестирование методов на одинаковых выборках. Результаты данного тестирования приводятся тут же и снабжаются комментариями автора. Стоит отметить, что программный код выдает корректные результаты, прост в понимании, однако не во всех местах написан эффективно в плане времени и ресурсов, для полноценного и постоянного использования или в целях развития, неэффективные моменты следует подвергнуть редактированию и модификации.

Практическая ценность данной работы заключается в том, что автор привел широкий список статистических методов, с помощью которых можно решать различные задачи, работая с малыми выборками. Полезными являются обоснования использования отмеченные рекомендации (требования). Программный код реализованных методов может стать полезным для исследователей, которым необходимо провести какие-либо вычисления по малым выборкам. В таком случае у пользователей отсутствует необходимость глубокого погружения в тему, так как код написан понятно и предельно просто.