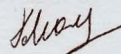


На правах рукописи



Малиновская Галина Александровна

РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ И МЕТОДИК СТАТИСТИЧЕСКОГО
ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ
ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

Специальность 05.13.01 – «Системный анализ, управление и
обработка информации»

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук

Нижний Новгород – 2003

Работа выполнена на кафедре «Системного анализа и математики» Волго-
Вятской академии государственной службы

Научный руководитель: доктор технических наук,
профессор Надеев Александр
Тимофеевич

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор
Ломакина Любовь Сергеевна
кандидат физико-математических
наук, доцент Ляхов Александр
Федорович

Ведущая организация: Научно-исследовательский центр контроля и
диагностики технических систем

Защита диссертации состоится «18» ДЕКАБРЯ 2003 года в 15⁰⁰ часов
на заседании диссертационного совета Д 212.165.05 при
Нижегородском государственном техническом университете по адресу:
603600, г. Нижний Новгород, ГСП – 41, ул. Минина, 24

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Нижегородского
государственного технического университета

Автореферат разослан «18» декабря 2003 г.

Ученый секретарь Кандидат технических наук, доцент
диссертационного совета, *И.В.Иванов* Иванов А.П.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В условиях глубоких структурных изменений, которые претерпевает Россия в настоящее время, значительно возрастает потребность в своевременном получении достоверной информации о характере протекающих социальных процессов и состоянии общественного мнения по наиболее значимым для общества в целом и отдельных его групп проблемам.

Изучение общественного мнения является необходимой базой для выработки, принятия и реализации разумных управленческих решений. В связи с этим важное значение приобретает качество проводимых исследований. Недостоверная или несвоевременная информация о существующем общественном мнении снижает эффективность социально-экономического управления и может вызвать самые непредсказуемые для общества последствия.

В общественном мнении отражается не только распределение предпочтений членов общества по возможным альтернативным вариантам решения существующих проблем, но и сама социальная структура. При проведении измерения общественного мнения неполнота модельного представления о социальной структуре может привести к значительному смещению получаемых результатов относительно «реальной» ситуации. Важно понимать, что указанные смещения зависят также и от того, насколько сильно расходятся мнения отдельных индивидов и различных социальных групп относительно исследуемой проблемы.

В этом смысле помимо характера, условий и уровня организации выбранных методов измерения общественного мнения на качество получаемых результатов влияют неполнота учета параметров социальной структуры и их взаимосвязи, а также распределение предпочтений (мнений) индивидов. Очевидно, что факторы, влияющие на характер проявления указанных зависимостей, носят глубоко системный характер.

Таким образом, весьма актуальной проблемой при проведении измерений общественного мнения является проблема системного анализа и статистического моделирования влияния параметров социальной структуры на достоверность указанных исследований.

В связи со всем вышесказанным выбранная тема диссертационной работы является весьма актуальной.

Состояние и степень разработанности проблемы.

Большое внимание в научной литературе, посвященной системному анализу и моделированию социальных процессов и явлений, уделяется изучению факторов, влияющих на общественное мнение, динамике общественного мнения, причинам получения некачественной статистической информации об общественном мнении. Из авторов, посвятивших свои работы этому направлению, можно выделить: И.В.Блауберга, Ю.Н. Гаврилец, Д.П. Гавра, М.С. Горшкова, Б.А. Грушина, Ф. Гольцендорфа, В.А. Коробейникова, Л. Н. Короткову, О.И. Иванову, А. Т. Э.М.Мирского, А.Т.Надеева, В.Г.Овсянникова, В.Н. Садовского, М.П. Скалецкого, А.К. Уледова, В.М. Хвостова, В.А. Ядова.

Достаточно большое число публикаций посвящено математическому анализу качества различных методов проведения выборочных исследований. Среди наиболее известных работ в этой области можно отметить работы Ю.К. Беляева, Б.В. Гниденко, Б.Р.Левина, Г.Крамера, Ю.Н. Толстовой, Г.С. Батыгина, И.В. Бестужева – Лада, Д. Бартоломью, Н.М.Римашевской, И.Г. Венецкого, С. Садман, И.Ф. Девятко, П.Ф. Лазарсфельда, У. Кокрен, Э. Нозль, В.И. Паниотто, Н.Н. Моисеева, В.С. Максименко, Ю.М. Плотинского, В.А. Ядова., Шляпентох В.Э., Э. Нозль, Ф.Э. Шереги, Ю.Г. Королева. ~~Важное~~ место в них занимают методы моделирования, основанные на статистическом анализе данных эмпирических исследований, вопросы, посвященные разработке процедур проведения выборочного контроля, формирования выборочных совокупностей, оценке свойств выборочной совокупности, в

частности, репрезентативности, достоверности получаемых статистических данных, оценке точности получаемых в ходе проведения исследований результатов.

Анализ большого количества работ в области выборочного контроля показывает, что с точки зрения выбранной в диссертации темы исследования их авторы оперируют в основном с однородными неструктурированными генеральными совокупностями.

В настоящее время существует настоятельная необходимость изучения закономерностей проявления социальной структуры и распределения ценностных предпочтений индивидов в общественном мнении на основе статистического моделирования. Вполне очевидно так же и то, что указанные теоретические исследования требуют глубокого и всестороннего системного анализа основных факторов, оказывающих существенное влияние на качество проводимых измерений.

Анализ научной литературы по данной проблеме указывает на существование проблемы оценки погрешности опросов, проводимых в условиях неполного учета взаимосвязи параметров социальной структуры, и необходимость повышения точности и оперативности исследований общественного мнения, посредством разработки методики проведения опросов, более детально учитывающей социальную структуру.

Практическое требование одновременного повышения оперативности и точности диктует необходимость разработки методов и методик:

- оценки составляющей погрешности результатов конкретных опросов общественного мнения, обусловленной неполным учетом взаимосвязи параметров социальной структуры;
- определения статистических весов элементов многомерной матрицы социальной структуры.

Объект исследования.

Объектом исследования в диссертационной работе являются данные о результатах измерения общественного мнения, получаемые путем статистического моделирования и эмпирических исследований.

Предмет исследования.

Предметом исследования являются закономерности формирования статистической погрешности, возникающей в результатах измерения общественного мнения, связанной с неполнотой модельных представлений о социальной структуре и характере распределения предпочтений респондентов.

Цель работы.

Целью настоящей работы являются:

- разработка методики оценки систематической погрешности, связанной с неполным учетом информации о параметрах социальной структуры в результатах измерения общественного мнения;
- выявление закономерностей зависимости систематической ошибки от структурных параметров моделируемых социальных объектов, характера распределения предпочтений индивидов и схемы организации эмпирических исследований;
- разработка методов повышения оперативности проведения и качества результатов опросов общественного мнения.

Основные задачи работы. Достижение намеченных целей потребовало решения следующих основных задач:

- системного анализа основных факторов, влияющих на качество результатов измерения общественного мнения;
- анализа методических подходов, используемых при оценке точности выборочных методов эмпирических исследований общественного мнения;
- разработки модели и методики моделирования статистических распределений ошибок, связанных с неполным учетом взаимосвязи признаков социальной структуры в результатах опросов общественного мнения;

- статистического моделирования данных опросов, проводимых в условиях фиксированной социальной структуры (фиксированного процентного распределения генеральной совокупности индивидов по микрогруппам) и фиксированного распределения предпочтений индивидов;
- исследования статистических распределений систематических погрешностей в зависимости от числа и полноты учета параметров социальной структуры моделируемых социальных объектов, характера распределений индивидуальных предпочтений, условий и методов проводимых эмпирических исследований;
- разработки методики оценки элементов многомерной матрицы статистических весов;
- разработки методики оценки погрешности, связанной с неполным учетом взаимосвязи параметров социальной структуры, в результатах опросов общественного мнения.

Методы исследования.

Для решения поставленных задач использовались методы системного анализа, математического моделирования, теории вероятности и статистического моделирования.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в следующем:

- на основе данных о распределении индивидов по отдельным социально-значимым независимым признакам разработана методика оценки статистических весов элементов матрицы социальной структуры;
- разработана методика оценки структурной составляющей погрешности в результатах социологических опросов общественного мнения;
- разработаны алгоритмы статистического моделирования влияния параметров социальных структур на ошибки измерения общественного мнения;

- разработаны алгоритмы и методики статистического моделирования, позволяющие исследовать влияние структурных факторов на систематическую погрешность социологических опросов;

- путем математического моделирования получены статистические распределения структурной составляющей систематической ошибки в результатах эмпирических исследований;

- выявлены некоторые закономерности зависимости систематической ошибки от структурных параметров моделируемых социологических объектов, характера распределения предпочтений респондентов и схемы организации эмпирического исследования.

Основные научные результаты, полученные лично соискателем и выносимые на защиту.

На защиту выносятся:

- модель, методика, и алгоритмы оценки систематических погрешностей в результатах социологических опросов, связанных с неполным учетом взаимосвязи параметров социальной структуры;

- результаты исследований статистических распределений систематической ошибки в результатах социологических опросов, соответствующие различным комбинациям параметров социальной структуры и различным распределениям предпочтений индивидов в генеральной совокупности;

- закономерности взаимосвязи условно систематической погрешности со структурными параметрами моделируемых социальных объектов. Указанные закономерности выражаются в том, что увеличение числа социальных микрогрупп в исследуемом социальном объекте при наличии неоднородности распределения индивидуальных предпочтений, приводит к увеличению величины систематической ошибки в результатах опроса, проведенного при неполном учете взаимосвязи параметров социальной структуры. Найденные закономерности выражаются также в том, что увеличение числа социальных

микрогрупп приводит к росту вероятности «опрокидывания» результатов этих исследований, а так же в том, что границы распределения систематической ошибки в результатах опроса, проведенного на основе квотной выборки, не зависят от числа альтернативных результатов ответа, а зависят от распределения **индивидуальных** предпочтений индивидов;

- результаты моделирования статистических распределений систематической ошибки социологических опросов с использованием матрицы социальной структуры Нижнего Новгорода;

- разработана методика проведения и анализа достоверности результатов опросов общественного мнения, детально учитывающая информацию о параметрах социальной структуры и характере распределения предпочтений респондентов;

Обоснованность и достоверность результатов. Обоснованность и достоверность результатов обеспечена использованием в работе методологических идей системно-физического подхода и логической строгостью аппарата математического моделирования сложных процессов и явлений.

Практическая значимость полученных результатов. Разработанные в диссертации модель, алгоритмы и методики используются в настоящее время в учебном процессе Волго-Вятской академии государственной службы при преподавании следующих дисциплин: «Разработка управленческих решений»; «Исследование социально-экономических и политических процессов», «Системный анализ и математические модели в управлении».

Разработанные модель и методики были также использованы при прогнозировании результатов голосования на выборах мэра Нижнего Новгорода 2001года и губернатора Нижнего Новгорода 2002 года и показали хорошее согласие с опытом.

Кроме того, результаты диссертационной работы внедрены в научно-исследовательскую работу, выполненную по заданию Российской академии государственной службы при Президенте РФ по теме: «Модели и компьютерные программы анализа социально-экономической и социально-политической ситуации в регионе» в части анализа методологических и методических подходов к мониторингу общественного мнения (2003г).

Апробация результатов работы. Основные положения и результаты работы представлялись и докладывались на следующих научных конференциях:

- Международной практической конференции «Инновационные технологии научных исследований социально-экономических процессов», (Пенза, 2002г.)
- Научно практической конференции по радиофизике, посвященной 90-летию со дня рождения В.С. Троицкого, (секция «Информационные системы: средства, технологии, безопасность»), (Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 7 мая 2003г.)
- Всероссийской научно - практической конференции «Прогнозирование социально – экономических процессов», (Пенза, 2002г.)
- Научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие Нижегородской области: итоги, проблемы, перспективы», (Нижний Новгород, 2003г.)

Кроме того, результаты диссертационной работы заслушивались и обсуждались на научном семинаре кафедры системного анализа и математики Волго-Вятской академии государственной службы.

Публикации. Результаты работы опубликованы в 7 статьях и докладах, в которых отражено ее основное содержание.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения. Она содержит 140 страниц текста; 5 рисунков; 20

таблиц; 10 диаграмм; 3 графика; приложение; список использованной литературы.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении дается общая характеристика работы, раскрываются актуальность, цель и основные задачи работы, ее научная новизна, практическая значимость полученных в ней результатов.

Первая глава: *«Системный подход и математические методы исследования общественного мнения».*

В этой главе раскрывается системный подход как метод исследования сложных слабоструктурированных процессов и явлений (в частности, процесса формирования общественного мнения). Рассмотрены наиболее важные принципы систематики, выражающие идею системно-физического подхода, которые необходимо использовать при исследовании сложных, многоаспектных процессов и явлений: принцип системности, принцип иерархичности, принцип интегральности, принцип формализма, принцип эмпирической согласованности, принцип прагматичности.

В данной главе описывается основной понятийный аппарат, связанный с исследованием проблематики общественного мнения, приводятся результаты анализа ценностных предпочтений различных социальных групп.

Выполнен анализ основных факторов, влияющих на формирование общественного мнения, а также проведен системный анализ факторов, формирующих погрешности в результатах социологических опросов. Здесь также говорится о назревшей необходимости выявления и оценки структурной составляющей статистической погрешности социологических опросов.

Совокупность факторов, непосредственно влияющих на общественное мнение, представляет собой сложную иерархическую систему, затрагивающую социально-политическую, экономическую, информационную и др. сферы.

Остальные факторы, являются факторами второго уровня, определяющими указанные факторы первого уровня.

На верхнем уровне иерархической системы факторов можно выделить четыре фактора, непосредственно влияющих на точность:

1. степень неоднородности социальной структуры;
2. степень неоднородности распределения предпочтений;
3. уровень общественной активности и ее распределение по социальной структуре;
4. характер организации и проведения исследования.

Помимо отмеченного, в данной главе показана большая важность формально-математических методов, используемых для исследования социальных явлений и процессов. При помощи математических методов происходит поиск динамических и статистических закономерностей в жизни общества. При выполнении исследований, направленных на поиск динамических закономерностей социальных процессов, математические методы применяются в форме физически содержательных моделей, описывающих внутренние законы и закономерности развития соответствующих социальных процессов и явлений. Использование такого рода моделей позволяет осуществлять с более высокой степенью достоверности основную функцию науки – прогнозирование развития ситуаций в интересующей исследователя области. Умение прогнозировать обеспечивает возможность разработки и выбора наиболее эффективных стратегий управления. В результате поиска динамических закономерностей исследователям удалось построить формальные модели мобильности в социальных системах, модели динамики народонаселения, динамики общественного мнения, процессов межличностного влияния и внутриличностных конфликтов, модели подражательного поведения и т.д. Типичными представителями класса динамических моделей являются модели А.Лотки, В.Вольтерра, В. Костицина А.Колмогорова Ю.Неймарка С.П.Капицы

и т.д. Методы моделирования часто представляются в виде дифференциальных уравнений, отражающих скорость изменения того или иного процесса, либо в форме матричных уравнений, описывающие некоторые балансовые соотношения.

Вряд ли можно переоценить роль изучения статистических закономерностей в социальных процессах, которые вполне адекватно описывают массовые явления случайного характера. При поиске статистических закономерностей в данном случае очень часто математический аппарат используется в качестве средств обработки получаемой статистической информации. Основная задача при разработке подобных методов заключается в создании достаточно универсальных и статистически обоснованных процедур получения некоторых общих характеристик, описывающих исследуемый социальный процесс или явление. Из методов, позволяющих найти статистические закономерности в жизни общества, а в некоторых случаях и одного индивида (использование статистических распределений для описания неоднозначности мнения одного респондента относительно любого объекта), широко используемых в настоящее время, можно выделить следующие: одномерное и многомерное шкалирования, регрессионный, факторный и кластерный анализ и т.д.

В последнем параграфе первой главы приводится описание основных видов выборочных исследований и методологических подходов, используемых при оценке точности выборочных методов социологических исследований.

Вторая глава: «Оценка структурной составляющей погрешности выборочных методов контроля общественного мнения»

В данной главе описывается матричная модель социальной стратификации, позволяющая более детально учитывать параметры социальной структуры, и основанная на ней методика анализа результатов

опросов, позволяющая увеличить точность результатов социологических опросов и повысить оперативность исследования.

Приводится методика использования матричной модели социальной стратификации на этапах проведения социологического опроса и анализа его результатов. В этой модели в качестве базовой количественной характеристики социальной микроструктуры предлагается использовать статистический вес $\alpha_{ijk\dots l}$, равный доле населения, принадлежащего социальной микрогруппе с признаками (i, j, k, \dots, l) .

При использовании традиционного подхода, помимо чисто случайной ошибки, обусловленной конечным объемом выборки, с неизбежностью возникает ошибка, обусловленная тем, что в силу дефицита временных и материальных ресурсов при проведении опросов общественного мнения очень часто не учитывается взаимосвязь признаков микрогрупп, составляющих социальную структуру исследуемого объекта. И может, например, случиться так, что в группе рабочих не будет опрошена ни одна женщина в возрасте 25-30 лет, (в каких – то других группах опрошенных мужчин окажется меньше). А так как мнение женщин равно как мнение мужчин зависит от их возраста и профессиональной принадлежности, то, естественно, возникает указанная систематическая ошибка. Для преодоления структурной составляющей статистической ошибки предлагается воспользоваться методикой статистического взвешивания, основанной на матричной модели социальной стратификации.

Согласно этой методике истинная доля голосов от группы (i, j, k) , поданных за альтернативу l , рассчитывается по формуле:

$$q_{ljk} = \alpha_{ijk} \mu_{ljk}, \quad (2.1)$$

где

$$\mu_{ljk} = \frac{n_{ljk}}{n_{ijk}} \quad (2.2)$$

n_{ijk} - число всех членов микрогруппы (i, j, k) , n_{ij} - число респондентов, принадлежащих микрогруппе (i, j, k) и высказавшихся в пользу альтернативы l .

Матрица q_{ij} описывает распределение общественного мнения по социальным микрогруппам и всему множеству альтернатив.

Используя полученные результаты, легко определить распределение общественного мнения по макрогруппам и отдельным альтернативам.

Матричная структурная модель общества позволяет отказаться от независимого квотирования числа опрашиваемых по отдельным микрогруппам, что существенным образом облегчает задачу и повышает эффективность опроса. Однако в этом случае требуется точная идентификация каждого опрашиваемого на предмет, к какой социальной микрогруппе (i, j, k, \dots, l) он принадлежит.

Использование указанной методики дает возможность повысить точность и информативность собранных во время опроса общественного мнения данных, не прибегая при этом к вложению дополнительных материальных средств и не затрачивая дополнительного времени на проведение исследования.

В данной главе предложены модель и методика оценки структурной составляющей статистической погрешности результатов социологических исследований, учитывающие неполноту описания структуры исследуемого объекта при проведении социологических опросов и обработке их результатов.

Большой интерес, как с научной, так и с практической точек зрения, представляет нахождение статистических закономерностей распределения систематической ошибки в результатах выборочных исследований общественного мнения, проводимых на основе квотной выборки с использованием неполного числа независимых ограничений.

Нахождение указанных распределений позволило в дальнейшем исследовать вероятность появления такой ошибки в зависимости от различных факторов.

Методика исследования базировалась на основе сравнения результатов моделируемых независимых опросов, проводимых на основе квотной выборки с неполным учетом всех существующих ограничений (2.3-2.5), с математическим ожиданием результатов оценки шансов альтернатив, соответствующему полному учету микроструктуры исследуемого объекта (2.6-2.7):

$$q_{ijk} = \alpha_{ij} \mu_{ijk} \quad (2.3)$$

$$q_{ik} = \sum_j q_{ijk} \quad (2.4)$$

$$q_k = \sum_i q_{ik}, \quad (2.5)$$

где μ_{ij} - математическое ожидание доли членов микрогруппы (ij), поддерживающих альтернативу k; α_{ik} - доля опрошенных в микрогруппе (ij) при конкретной реализации опроса; q_{ik} - оценка доли голосов традиционным способом в группе i, которая якобы поддерживает альтернативу k. Истинное значение q_{ik} и q_k может быть определено с помощью процедуры взвешивания.

$$q^*_{ik} = \sum_j \alpha^*_{ij} \mu_{ij} \quad (2.6)$$

$$q^*_k = \sum_i q^*_{ik} \quad (2.7),$$

где α^*_{ij} - истинная доля микрогруппы ij в генеральной совокупности.

Величины q^*_{ik} и q^*_k являются в данном случае математическими ожиданиями оценки шансов альтернативы, а q_{ik} и q_k случайными

величинами, обусловленными описываемыми методическими погрешностями распределения числа респондентов по микрогруппам. Под микрогруппой в данном контексте понимается социальная общность индивидов, характеризующихся одинаковыми социально значимыми признаками (пол, возраст, профессионально-образовательный признак, территориальный признак, конфессиональный признак и т.д.)

При оценке погрешности опросов, базирующихся на случайной выборке, квота отвечает всей выборочной совокупности. Моделируемое общество, в целом, рассматривается как одна группа.

При оценке погрешности опросов, базирующихся на случайной выборке, квота отвечает всей выборочной совокупности. Моделируемое общество рассматривается как одна группа.

получения статистически достоверных оценок структурной составляющей статистической погрешности традиционных методов опроса, проводимых на основе квотной выборки необходима предварительная генерация возможных выборочных распределений числа респондентов по социальной микроструктуре с учетом налагаемых ограничительных условий. В качестве подобных условий на практике обычно используются пропорции числа опрашиваемых по отдельным социально значимым признакам. Анализ таких распределений позволяет получить статистические закономерности, описывающие влияние различных факторов (степень неоднородности общества, распределение предпочтений в микрогруппах, количество социальных микрогрупп в исследуемом объекте) на величину и вероятность систематической ошибки.

Для проведения исследований статистических распределений погрешностей в оценках шансов предъявленных на выбор альтернатив было разработано два алгоритма формирования матриц возможных распределений доли опрошенных по микрогруппам в результате проведения модельного опроса с неполным учетом всех существующих ограничений.

В данной главе приводится подробное описание первого алгоритма. Второй алгоритм формирования указанных матриц путем генерации последовательности случайных чисел с итеративным снижением границы распределяемого числа голосов с учетом уже разыгранных величин и ограничений на суммы элементов строк и столбцов используется в разработанной для получения необходимых статистических распределений компьютерной программе.

Поскольку при моделировании случайный разброс мнений респондентов не учитывается, то погрешность, соответствующая одной реализации случайного распределения числа опрошенных по микрогруппам, является систематической на множестве возможных распределений мнений отдельных респондентов, принадлежащих одной микрогруппе.

Такой подход к анализу статистических ошибок выборочного контроля общественного мнения позволяет выявить в наиболее чистом виде их структурную составляющую, то есть составляющую, обусловленную неполным учетом параметров социальной структуры и их взаимосвязи.

Помимо этого, во второй главе приводится также методика оценки элементов многомерной матрицы статистических весов микрогрупп, позволяющая восстановить статистические веса микрогрупп, характеризуемые несколькими социально значимыми (для конкретного исследования) признаками, используя статистическую информацию о распределении генеральной совокупности по каждому из данных признаков в отдельности. Такое восстановление делает возможным применение выше изложенной матричной методики при отсутствии достаточно полной статистической информации о распределении генеральной совокупности по микрогруппам.

В заключительной части главы описываются методики оценки структурной составляющей статистической погрешности в результатах конкретного опроса общественного мнения и оценки теоретической ошибки методики, основанной на матричной модели социальной стратификации.

На рисунке 1 представлены результаты статистического моделирования распределений погрешностей, полученные на двух выборках, состоящих из 100 возможных реализаций опросов без учета случайной составляющей распределения индивидуальных мнений респондентов. Оба распределения получены на одном и том же моделируемом объекте с заданными независимыми ограничениями по двум признакам. Математическое ожидание для распределения процентов голосов по двум альтернативам в обоих случаях одинаковое: первая альтернатива имеет 54% голосов, вторая 46%.

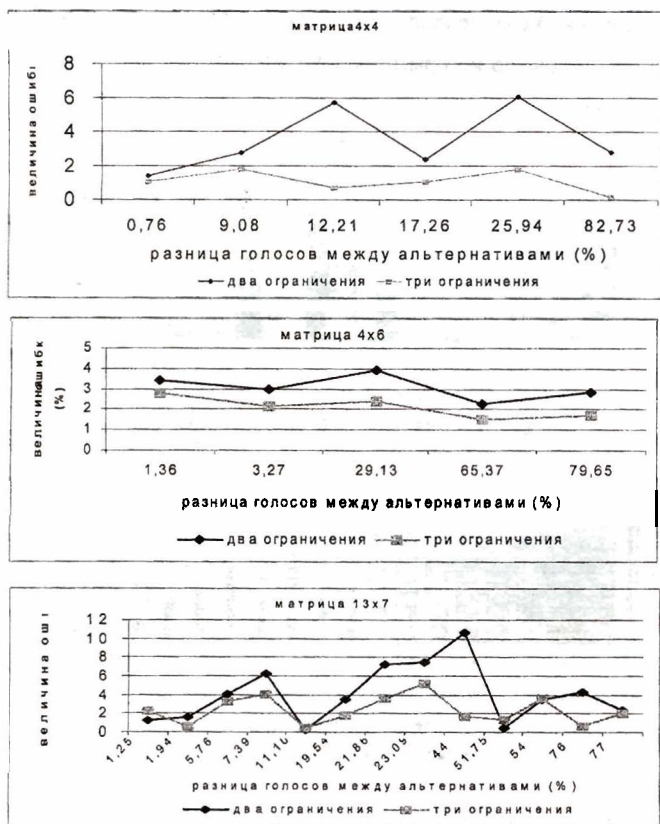


Рисунок 2. Графики зависимости величины средней ошибки от разности между процентами голосов, отданных за первую и вторую альтернативы

Третья глава: «Моделирование влияния параметров исследуемого объекта на достоверность результатов выборочного контроля общественного мнения».

В данной главе приводятся результаты исследований статистических распределений систематической погрешности в опросах общественного мнения, базирующихся на квотной выборке. Рассматриваются зависимости этих распределений от структурных параметров и распределения ценностных предпочтений моделируемых объектов: размерности матрицы социальной структуры, степени неоднородности предпочтений групп, количества и взаимосвязи признаков, по которым происходит отбор групп, составляющих объект исследования.

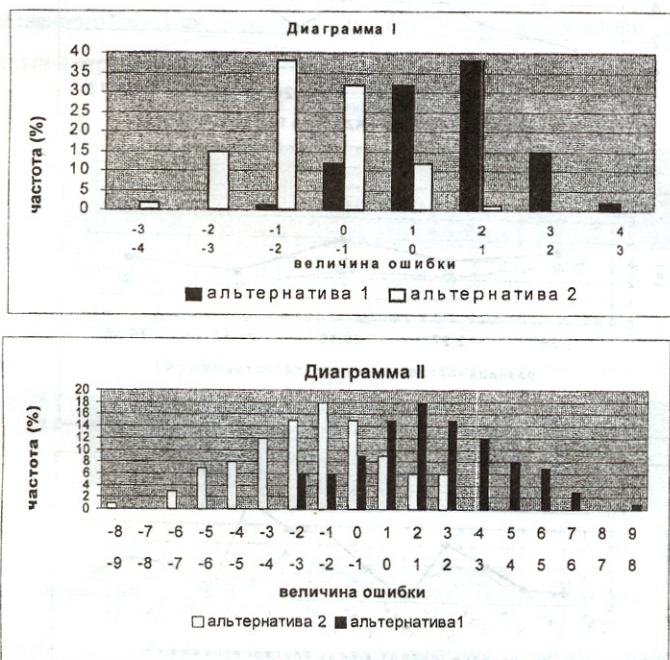


Рисунок 1. Результаты статистического моделирования распределения структурной составляющей статистической ошибки

На рисунке 2 представлены графики зависимости величины средней ошибки от разности между процентами голосов, отданных за первую и вторую предъявленные альтернативы, для матриц размерностью 4x4, 4x6, 13x7 с разным числом ограничений (разным количеством взаимосвязанных признаков социальных групп, учитываемых при проведении опроса общественного мнения).

Исследуя графики, можно сделать вывод о том, что снятие одного из трех ограничений в большинстве случаев приводит к увеличению систематической ошибки, а также о том, что увеличение числа реально проявляющихся социальных микрогрупп в обществе увеличивает вероятность получения достаточно большой систематической ошибки в результатах опросов общественного мнения, проведенных без учета взаимосвязи признаков социальной структуры.



Рисунок 3. Статистическое распределение оценок шансов двух предъявленных на выбор альтернатив.

Важным результатом исследования явилось обнаружение возможности «опрокидывания» результатов опросов (Рис. 3). Под «опрокидыванием» подразумевается случай, когда истинно лидирующая альтернатива в результатах проведенного опроса, оказывается на втором месте. Максимальное число опрокидываний на матрице 13x7 пришлось на случай, когда истинная разница голосов, отданных за первую и вторую альтернативы составляла 7,4%.

На рисунке 3 представлены полученные путем моделирования статистические распределения оценок шансов двух предъявленных альтернатив для модельных обществ с матрицей социальной структуры размерностью 4x4 (диаграмма 3) при математическом ожидании истинного распределения голосов по альтернативам: $q_1=52$, $q_2=48$ и матрицей размерностью 13x7 (диаграмма 4) при математическом ожидании истинного распределения голосов по альтернативам: $q_1=53,7$, $q_2=46,3$.

Проведенные исследования подтвердили гипотезу о том, что распределение систематической ошибки оценки шансов предъявленных альтернатив является ограниченным на более узком, чем 100%, интервале значений.

Границы этого распределения определяются матрицей предпочтений и не зависят от числа альтернатив и распределения населения по микрогруппам, (не считая нулевых элементов).

Проведенные исследования подтвердили полученные ранее выводы о том, что традиционные опросы, проводимые также и при неполном учете параметров социальной структуры и их взаимосвязи, могут привести к ошибкам. При этом возможны ситуации, когда получаемые результаты будут давать принципиально неверное представление о приоритетах предпочтений, существующих в общественном мнении.

Использование описанных выше методик на этапах подготовки, проведения и анализа данных исследования является выходом из этого

положения, позволяющим существенно повысить эффективность мониторинга общественного мнения.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

1. Анализ научной литературы показывает, что в настоящее время существует проблема более полной оценки погрешности социологических опросов общественного мнения, проводимых в условиях неполного учета взаимосвязи параметров социальной структуры, а также данный анализ указывает на необходимость повышения точности и оперативности исследований общественного мнения.

2. Системный анализ наиболее важных факторов, влияющих на точность результатов социологических опросов, показал, что все множество указанных факторов, представляет собой сложную иерархическую систему, затрагивающую социально-политическую, экономическую и информационную и др. сферы. На верхнем уровне этой системы находятся четыре основных фактора непосредственно влияющих на точность результатов исследования (степень неоднородности социальной структуры; распределение предпочтений в обществе; уровень общественной активности; характер организации и проведения исследования).

3. Разработаны модель и методика, позволяющие оценивать структурную составляющую систематической погрешности результатов социологических опросов, связанную с неполным учетом параметров социальной структуры и их взаимосвязи.

4. Разработано два алгоритма формирования матриц возможных распределений числа опрошенных по микрогруппам, составляющим выделенные квоты. Указанные алгоритмы необходимы для построения статистических распределений погрешностей результатов моделируемых социологических опросов.

5. На основе статистического моделирования социологических опросов выявлены закономерности влияния структуры исследуемого объекта, а также распределения мнений индивидов на характер статистического распределения систематической погрешности.

6. Обнаружены и проанализированы эффекты «опрокидывания» результатов оценки шансов предъявленных на выбор альтернатив в опросах, проводимых на основе методик, не учитывающих в полной мере параметров социальной структуры и их взаимосвязи.

7. Разработана методика проведения и анализа результатов опросов, основанная на матричной модели социальной стратификации, позволяющая повысить оперативность исследования в условиях ограниченных ресурсов на проведение исследования.

8. Разработана методика оценки статистических весов многомерной матрицы социальной структуры.

9. Разработана методика оценки систематической погрешности результатов конкретного социологического опроса, позволяющая, в том числе, оценить вероятность «опрокидывания».

10. Проведена оценка теоретической ошибки методики, основанной на матричной модели социальной стратификации.

11. Проведены исследования распределения структурной составляющей статистической ошибки в результатах единичной выборки, подтвердившие выводы, полученные путем статистического моделирования.

ПУБЛИКАЦИИ

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

1. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Исследование качества методов обработки результатов социологических опросов, проводимых на основе квотных выборок //Материалы международной практической конференции «Инновационные технологии научных исследований социально-экономических процессов» / Сборник статей Пенза; Изд-во ПДЗ 2003 г. С134-136.

2. Малиновская Г.А. Сравнительный анализ выборочных методов электоральных исследований // Системный анализ и моделирование социально-экономических процессов / Сборник статей под общей редакцией д.т.н., профессора А.Т. Надеева - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2002. - Вып.2. - С.56-68.

3. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Методы выборочного отбора на основе матричной модели социальной стратификации // Системный анализ и моделирование социально-экономических и технологических процессов / Сборник статей под общей редакцией д.т.н., профессора А.Т. Надеева - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2002. - Вып.2. - С.68-77.

4. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Алгоритм генерации выборочных распределений в задачах оценивания качества традиционных методов опроса на основе квотных выборок // Системный анализ и моделирование социально-экономических процессов / Сборник статей под общей редакцией д.т.н., профессора А.Т. Надеева - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2002. - Вып.2. - С.68-77.

5. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Алгоритм генерации выборочных распределений в задачах оценивания качества традиционных методов опроса на основе квотных выборок// Математические методы и информационные технологии в экономике, социологии, и образовании/ Сборник статей Пенза: Изд-во ПДЗ, 2002.- С. 83-86.

6. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Исследование качества методов обработки результатов социологических опросов, проводимых на основе квотных выборок// Ученые записки / Сборник статей.- Н. Новгород: Изд-во ВВАГС – 2003.- Т4.-С.177-188.

7. Надеев А.Т., Малиновская Г.А. Методы выборочного отбора на основе матричной модели социальной // Информационные системы. средства, технологии, безопасность/ сборник материалов научно-практической конференции/ Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2003. (в печати)

Заказ 3656 Тираж 80 Экз.
ООП ВВАГС
603950, Н.Новгород-292, пр. Гагарина. 46