Оглавление

Введение………………………………………………………………………….. 3

Глава 1. Историческая справка о переписи населения…………………………4 Глава 2. Что такое статистика……………………………………………………6

Глава 3. Сопоставление запросов переписи населения с возможностями статистки…………………………………………………………………………..8

Заключение……………………………………………………………………….11

Библиографический список……………………………………………………..13

Введение

В настоящее время – время развития сети Интернет многие люди заботятся о сохранении личных данных. Поэтому наиболее актуально в год Всероссийской переписи населения разобраться в этой проблеме. Нас заинтересовало каким образом, не распространяя информацию о каждом граждане нашей страны возможно получить данные о ее жителях. Оказалось, что в этом может помочь наука статистика.

Таким образом, главной целью нашей работы является изучение влияния науки статистики на Всероссийскую перепись населения. Из цели работы вытекают задачи, которые нам необходимо решить: 1) изучить историческую справку о переписи населения и особенности Всероссийской переписи 2020 года; 2) изучить что изучает наука статистика, ее основные принципы, формулы; 3) выяснить какую роль статистики может сыграть во Всероссийской переписи населения 2020 года.

Гипотеза исследования: для организации переписи населения используются статистические приемы учета данных.

Для проверки истинности гипотезы или ее опровержения воспользуемся методом анализа данных, их интерпретаций, а также сопоставление полученных результатов.

Работу планируем разбить на 3 этапа: изучение литературы о Всероссийской переписи населения, знакомство с наукой статистикой и ее основными принципами, сопоставления запросов переписи с возможностями статистики.

Глава 1. Историческая справка о переписи населения

Перепись населения – единый процесс сбора, обобщения, анализа и публикации демографических, экономических и социальных данных населения, относящихся по части. Как и в случае других переписей, по завершении переписей населения производится обработка и публикация собранных данных. [5]

Первая всеобщая перепись населения Российской империи 1897 года – всеобщая перепись населения Российской империи (без Великого княжества Финляндского за пределами Гельсингфорса), проведена 28 января (9 февраля) 1897 год путем непосредственного опроса всего населения на одну и ту же дату, в соответствии с Высочайше утвержденным в 1895 году «Положением о Первой всеобщей переписи населения Российской империи». Инициатором проведения переписи выступил русский географ и статистик П.П. Семенов (с 1906 года Семенов-Тян-Шанский). Перепись 1897 года стала первой и единственной всеобщей переписью населения Российской империи. Она обошлась государству в семь миллионов рублей. Результаты переписи были опубликованы в 89 томах (119 книг) под общим заглавием «Первая всеобщая перепись населения Российской империи 2897 года». [2]

Всероссийская перепись населения 2020 года – мероприятие, которое будет проводиться на всей территории Российской федерации по единой государственной статистической методологии в целях получения обобщенных демографических, экономических и социальных сведений. Основной этап проведения переписи населения пройдет с 1 по 31 октября 2020 года. При этом для отдаленных и труднодоступных территорий период проведения переписи увеличен с 1 апреля по 20 декабря 2020 года. Подготовка к проведению переписи началась в 2017 году с принятия распоряжения Правительства Российской Федерации «О проведении Всероссийской переписи населения 2020 года». [2]

Переписные листы Всероссийской переписи населения, которая пройдет в октябре нынешнего года, будут полностью анонимны. Статистики работают с цифрами, чтобы на их основе выявить существующие тенденции, а главным принципом переписи населения является самоопределение. Иначе говоря, статистики верят людям на слово, ведь все данные заносятся в переписанные листы со слов респондентов, и никаких документов, подтверждающих сведения, не требуется. [1]

Результаты переписи населения не будут передаваться ни в налоговую службу, ни в Пенсионный фонд, ни в любые другие ведомства. За всю историю отечественной статистики не было ни одного случая утечки информации. После публикации итогов Всероссийской переписи населения, заполненные респондентами переписные листы подлежат уничтожению.

Благодаря будущей переписи жители страны смогут не только узнать точные цифры численности населения и национального состава, но и увидеть социально-экономические процессы, происходящие в их регионах, городах и селах. [1]

Глава 2. Что такое статистика

Для того, чтобы лучше понять, чем занимается и что изучает статистика, обратимся к различным источникам за определением этого слова.

Вначале узнаем, как трактует статистику наиболее старое издание «Статистика – функция от результатов наблюдений». (4, с.559) Далее рассмотрим определение в более свежем издании конца прошлого века «Статистика – 1) наука, изучающая количественные показатели развития общества и общественного производства, - 2) количественный всякого рода массовых случаев, явлений, - 3) научный метод количественных исследований в некоторых областях знания». (5, с.753). Наконец, обратимся к интернет источнику «Статистика – отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопроса сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных и их сравнение, изучение количественной стороны массовых общественных явлений в числовой форме». (2)

В науку термин «статистика» ввел немецкий ученый Готфрид Ахенвалль в 1746 году, предложив заменить название курса «Государствоведение», преподававшегося в университетах Германии, на «Статистику», положив тем самым начало развитию статистики как науки и учебной дисциплины. Несмотря на это, статистический учет велся намного раньше: проводились переписи населения в Древнем Китае, осуществлялось сравнение военного потенциала государств, велся учет имущества граждан в Древнем Риме и тому подобное.

Статистика разрабатывает специальную методологию исследования и обработки материалов: массовые статистические наблюдения, метод группировок, средних величин, индексов, балансовый метод, метод графических изображений, кластерный, дискриминантный, факторный и компонентный анализы, оптимизацию и другие методы анализа статистических данных.

Безусловно, статистика с течением времени и развитием компьютерной техники претерпела серьезные изменения. До наступления этого столетия статистические модели в основном были предоставлены линейными моделями. Сейчас же появилось много других возможностей, стало более интересно заниматься статистикой в многомерном пространстве. Появилась возможность вводить сколько угодно много параметров, значительно ускорился и упростился процесс обработки данных. Отличным подспорьем интерпретации данных стало наличие визуализированных моделей и графическое изображение. Большинство людей, работающих в области статистики в настоящее время не обсчитывают данные, а пользуются прошедшем многократную проверку программных обеспечением, что значительно повышает производительность труда и качество выполненной работы.

Глава 3. Сопоставление запросов переписи населения

с возможностями статистки

Проанализировав литературу по изучаемой тематике, мы выяснили, что целью переписи населения является получение обобщенных демографических, экономических и социальных данных. Мы попробовали провести мини-перепись населения жильцов дома, где проживаем. Для этого путем устного опроса узнали информацию о возрасте жильцов. Участники нашего мероприятия принимали участие на добровольной основе, также, как и во время Всероссийской переписи мы верили людям на слово.

1) По итогам опроса записали в ряд возраст всех жильцов дома: 35, 29, 28, 0, 6, 5, 71, 26, 52, 64, 12, 18, 7, 3, 6, 9, 12, 57, 64, 91, 75, 63, 75, 16, 32, 84, 55, 76, 29, 38, 76, 5, 11, 17, 28, 61, 38, 45, 43, 18, 64, 28, 51, 67

2) Составили таблицу частоты встречаемости определенных возрастов и высчитаем относительную частоту

Таблица 1. Частота встречаемости значений ряда

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | 16 | 17 | 18 | 26 | 28 | 29 | 32 | 35 | 39 | 43 | 45 | 51 | 52 | 55 | 57 | 61 | 63 | 64 | 67 | 71 | 75 | 76 | 89 | 91 |
| М | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| W | 1/42 | 1/42 | 1/21 | 1/21 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/21 | 1/42 | 1/42 | 1/21 | 1/42 | 1/14 | 1/21 | 1/42 | 1/42 | 1/21 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/14 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 | 1/42 |

M- частота встречаемости

W- относительная частота

В исследовании приняло участие 42 человека, а из рекомендации по анализам рядов мы знаем, что количество ≥30 может претендовать на статистическую достоверность.

3) Найдем размах ряда

R=91-0=91

4) Вычислим среднее значение ряда

–

Х = 33, 19

5) Мода ряда. В данном ряду 2 моды.

Мо=28 и Мо=64

6) Медиана ряда. Так как ряд представлен четным числом элементов, то для нахождения медианы найдем 21 и 22 элементы. На 22 месте в ранжированном ряду находится элемент =45, на 22-ом равный 51. Таким образом, для нахождения Ме нужно найти их среднее арифметическое. Ме=$\frac{45+51}{2}$=$\frac{96}{2}$=48

7) Выясним есть ли зависимость числа жильцов от возраста. Для этого изобразим на координатной плоскости точки, абсцесса которых равна возрасту жильцов, а ордината – частоте встречаемости данного показателя.

Рисунок 1. Поле корреляции

Наглядно видно, что кривая более высоко располагается в левой части, т.е. жильцов более молодого возраста больше, чем пожилых. Исключением является численный показатель жильцов 64 лет.

Совокупность полученных таким образом точек называют корреляционным полем или диаграммой разброса данных (3, стр. 179)

Сравнивая полученное корреляционное поле с образцами на рисунке, мы пришли к выводу, что наш случай больше напоминает последний вариант, то есть корреляция отсутствует.

Выводы исследования:

1) В исследовании возраста жильцов дома, где я проживаю, приняло участие 42 человека, что позволяет выявлять статистические закономерности;

2) Наиболее часто встречаются жильцы в возрасте 28 лет и 64 года (что соответствует моде ряда);

3) Возраст жильцов дома колеблется от 0 до 91 года (размах ряда);

4) Средний возраст жильцов примерно 33 года;

5) Медиана ряда (его середина) соответствует 48 годам;

6) Зависимость между возрастом жильцов и количеством людей данного возраста отсутствует.

Из вышеперечисленного сделали основной вывод, что в нашем доме больше молодых жильцов, чем жителей в возрасте, а также что присутствуют все возрастные категории граждан от новорожденных до людей почтенного возраста зрелости.

Заключение

В ходе выполнения нашей работы мы выяснили, что статистические закономерности, приемы и методы используются при проведении переписи населения. На небольшой выборке можно выполнить вычисления вручную, для большого количества данных необходимо использовать программное обеспечение и компьютеры. Цель работы достигнута в полном объеме: влияния статистики на перепись населения изучено.

При изучении теоретического материала мы познакомились с историей переписи населения, узнали, что первая перепись прошла в 1897 года, а в 2020 году нас ждет очередная Всероссийская перепись населения. Кроме этого мы познакомились с наукой статистикой, пришли к выводу, что на протяжении продолжительного времени задачи этой науки не меняются. Мы узнали, как провести простейшее статистическое исследование.

В практической части мы смогли провести наибольшую перепись населения в доме, где проживаем, установили средний возраст жильцов дома – 33 года, а также то, что более молодых жильцов в доме больше, чем пожилых. Наряду с этим, мы поняли, что ручной обсчет данных даже для небольшого числа опрошенных по результатам опроса всего на один вопрос дело довольно трудоемкое и требует больших затрат времени. Поэтому для проведения масштабных мероприятий, таких как Всероссийская перепись, используют компьютерную технику и соответствующее программное обеспечение.

На основании всего выше изложенного мы удостоверились в истинности нашей гипотезы, что для организации переписи населения используется статистические приемы учета данных. Сделаем поправку, что во Всероссийской переписи без компьютерных технологий обойтись не удастся.

На наш взгляд работа может быть полезна людям интересующимся жизнью своей страны, так как Всероссийская перепись – очень важное дело в жизни нашего государства. А также исследование может быть полезно людям, увлекающимся математикой в целях ознакомления с методиками работы по анализу данных.

Библиографический список

1. «Богородская газета» №11 от 31.01.2020

2. Википедия

3. Колягин Ю.М. и др. «Алгебра. 9класс» М.: Просвещение, 2019

4. «Математический энциклопедический словарь» под редакцией Прохорова Ю.В., М.: Советская энциклопедия, 1998

5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю., «Толковый словарь русского языка» М.: Азъ, 1995