

Протокол ответов первого этапа очного тура

Образовательная организация: Поволжский государственный технологический университет

Идентификатор студента: Цупкина Анастасия Дмитриевна

Логин: 253ms38

Начало тестирования: 2025-04-25 09:47:45

Завершение тестирования: 2025-04-25 10:48:01

Продолжительность тестирования: 60 мин.

Кол-во заданий: 10

Итоговый балл: 17

[Условные обозначения](#)

✓✗ ЗАДАНИЕ N 1

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 3

Тема: 01_01

В таблице представлены данные перестраховочной компании Swiss Re о количестве страховых случаев – природных катастроф, по которым было выплачено страховое возмещение (источник данных: <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2024-01.html>).

Год	Количество страховых случаев – природных катастроф
1994	49
1995	46
1996	53
1997	45
1998	56
1999	54
2000	46
2001	39
2002	49
2003	48
2004	53
2005	69
2006	54
2007	72
2008	83
2009	68
2010	96
2011	89
2012	80
2013	83
2014	83
2015	83
2016	97
2017	109
2018	96
2019	114
2020	116
2021	119
2022	114

Спрогнозируйте количество страховых случаев – природных катастроф на 2025 г., используя средний абсолютный прирост, средний коэффициент роста, аналитическое выравнивание (линейный тренд). (Промежуточные значения округляйте с точностью до тысячных. Ответы округлите с точностью до целых.)

(Данные доступны для скачивания в файле «[DATA_olymp_STandDA_1_1](#)»). Прогноз методом среднего абсолютного прироста, сл. Прогноз методом среднего коэффициента роста, сл. Прогноз по уравнению линии тренда, сл.

121 / 125 / 122

Введённый ответ:

["118","115","122"]

Решение:

Средний абсолютный прирост

$$\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} = \frac{114 - 49}{29 - 1} = 2,321 \text{ (сл.)}.$$

Прогноз на 2025 г. методом среднего абсолютного прироста:

$$y_{n+3} = y_n + 3 \cdot \overline{\Delta y} = 114 + 3 \cdot 2,321 = 121 \text{ (сл.)}.$$

Средний коэффициент роста

$$\overline{k_p} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} = \sqrt[29-1]{\frac{114}{49}} = 1,031.$$

Прогноз на 2025 г. методом среднего коэффициента роста

$$y_{n+3} = y_n \cdot \overline{k_p}^3 = 114 \cdot 1,031^3 = 125 \text{ (сл.)}.$$

Линейное уравнение тренда имеет вид (при использовании календарных номеров лет в качестве аргумента)

$$y = 2,7645x - 5476,6.$$

Если вводится условная нумерация лет в исследуемом периоде, свободный член уравнения будет отличаться (в зависимости от способа нумерации).

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,866$. Таким образом, уравнение хорошо объясняет вариацию признака.

Прогноз на 2025 г. по уравнению линии тренда

$$y = 2,7645 \cdot 2025 - 5476,6 = 122 \text{ (сл.)}.$$

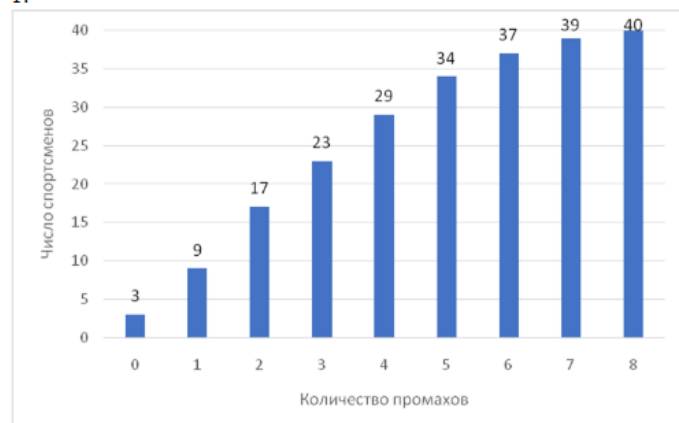
✓ ЗАДАНИЕ N 2

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 1

В соревнованиях по стрельбе участвовали 40 спортсменов. Каждый спортсмен сделал 10 выстрелов. Установите соответствие между визуализациями распределения результатов соревнований и их видами.

1.



2.



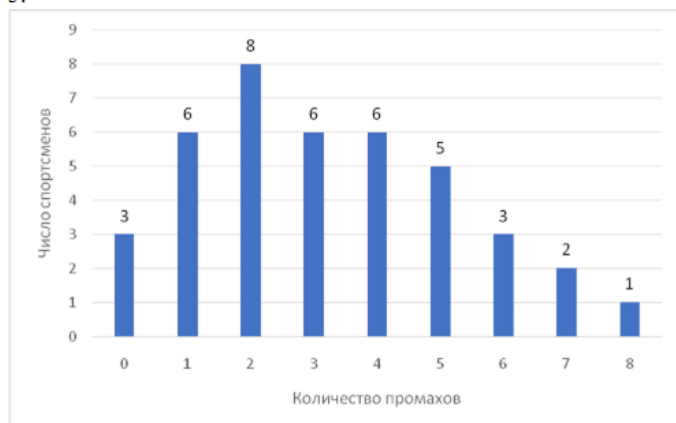
3.



4.



5.



- 1 ☒ кумулята частот
- 2 ☐ полигон частот
- 3 ☐ гистограмма относительных частот
- 4 ☐ кумулята относительных частот
- 5 ☐ гистограмма частот
- ☐ полигон относительных частот

✓ ЗАДАНИЕ N 3

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 1

Для измерения тесноты взаимосвязи между признаками **не используется** ...

- ✓ ☒ коэффициент Стьюдента
- ☐ коэффициент Спирмена
- ☐ коэффициент Кенделла
- ☐ коэффициент сопряженности Чупрова
- ☐ коэффициент сопряженности Пирсона

✓ ЗАДАНИЕ N 4

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 1

Варианты, занимающие в вариационном ряду определенное место таким образом, что делят его на равные (по числу наблюдений) части, называются ... (Введите слово в форме соответствующего падежа.)

квантили / квантиль / квантилем / квантилью / квантиями

Введённый ответ:

квантили

✓✗ ЗАДАНИЕ N 5

Набранный балл: 3

Максимальный балл: 4

Согласно данным об объемах реализации 100 текстильных предприятий за отчетный год рассчитаны следующие значения начальных и центральных моментов распределения признака:

Порядок момента распределения (k)	Начальный момент	Центральный момент
1	6,261	0,000
2	46,483	7,282
3	392,658	10,441
4	3659,418	148,485

Используя данные таблицы, определите показатели, характеризующие вариацию и форму распределения признака. По вычисленным значениям сделайте вывод о степени вариации и форме распределения данного признака. Коэффициент вариации объема продаж. (Ответ округлите с точностью до тысячных.) Коэффициент асимметрии распределения объема продаж. (Ответ округлите с точностью до тысячных.) Экспесс распределения объема продаж. (Ответ округлите с точностью до тысячных, в случае отрицательного ответа, значение запишите со знаком «минус».) Введите последовательность из трех целых чисел через запятую без пробела.

Первое число – характеристика степени вариации (выберите один из вариантов): 1 – вариация слабая, 2 – вариация средняя, 3 – вариация сильная.

Второе число – характеристика асимметричности распределения (выберите один из вариантов): 1 – распределение симметричное, 2 – распределение асимметрично вправо, 3 – распределение асимметрично влево.

Третье число – характеристика эксцесса распределения (выберите один из вариантов): 1 – распределение по выпуклости соответствует нормальному, 2 – распределение островершинное (по сравнению с нормальным), 3 – распределение плосковершинное (по сравнению с нормальным) (например 1,1,1).

0,428;0,434 / 0,528;0,534 / -0,203;-0,197 / 2,2,3

Введённый ответ:

["0,431","0,531","-0,200",""]

Решение:

Коэффициент вариации

$$CV = \frac{\sqrt{\sigma^2}}{\bar{x}},$$

где σ^2 – дисперсия признака – центральный момент второго порядка;

$\bar{x}$ – среднее значение признака – начальный момент первого порядка.

Тогда

$$CV = \frac{\sqrt{7,282}}{6,261} = 0,431.$$

Коэффициент асимметрии

$$As = \frac{\mu_3}{\sigma^3},$$

где μ_3 – центральный момент третьего порядка;

σ – среднее квадратическое отклонение признака.

Тогда

$$As = \frac{10,441}{(\sqrt{7,282})^3} = 0,531.$$

Эксцесс

$$Ex = \frac{\mu_4}{\sigma^4} - 3,$$

где μ_4 – центральный момент четвертого порядка;

σ – среднее квадратическое отклонение признака.

Тогда:

$$Ex = \frac{148,485}{(\sqrt{7,282})^4} - 3 = -0,200.$$

Значение коэффициента вариации находится в интервале 0,3–0,5, значит, вариация признака средняя (совокупность слабо разнородная).

Значение коэффициента асимметрии положительное, существенно больше нуля, распределение имеет правостороннюю асимметрию.

Значение эксцесса отрицательное, несколько меньше нуля, распределение более пологое (плосковершинное), чем нормальное распределение с теми же параметрами.

✓ ЗАДАНИЕ N 6

Набранный балл: 4

Максимальный балл: 4

В ходе статистического наблюдения за деятельностью предприятий малого и среднего бизнеса одной отрасли получены данные о среднемесячной выручке ста организаций (см. табл.).

Используя метод Тьюки для определения выбросов, установите наличие в данной совокупности организаций с аномальными значениями выручки.

№ п/п	Среднемесячная выручка, млн руб.	№ п/п	Среднемесячная выручка, млн руб.	№ п/п	Среднемесячная выручка, млн руб.	№ п/п	Среднемесячная выручка, млн руб.	№ п/п	Среднемесячная выручка, млн руб.
1	100,3	21	22,1	41	49,1	61	68,8	81	89,3
2	74,4	22	18,7	42	51,3	62	70,0	82	116,0
3	51,1	23	35,6	43	58,8	63	89,0	83	69,7
4	49,0	24	48,5	44	61,0	64	108,4	84	61,8
5	33,4	25	50,5	45	73,3	65	127,5	85	56,5
6	13,3	26	60,9	46	101,6	66	90,9	86	49,2
7	27,5	27	71,5	47	102,1	67	88,7	87	36,7
8	42,7	28	111,5	48	116,4	68	69,5	88	21,6
9	50,2	29	134,0	49	107,0	69	57,6	89	42,2
10	58,0	30	91,1	50	89,2	70	51,0	90	31,5
11	69,9	31	72,1	51	88,1	71	48,6	91	50,3
12	88,9	32	69,3	52	69,2	72	38,7	92	102,5
13	102,0	33	68,6	53	57,8	73	33,5	93	71,0
14	156,0	34	59,1	54	50,8	74	44,8	94	101,9
15	89,4	35	50,9	55	48,1	75	50,7	95	68,7
16	69,6	36	49,9	56	33,2	76	37,9	96	68,5
17	62,7	37	47,5	57	18,4	77	49,5	97	27,0
18	52,6	38	32,8	58	28,0	78	60,2	98	38,8
19	45,0	39	21,9	59	43,0	79	69,3	99	49,7
20	41,5	40	11,5	60	48,9	80	74,2	100	51,5

(Данные доступны для скачивания в файле «[DATA_olymp_STandDA_2_6](#)».) Нижняя граница выбросов, млн руб. (Ответ округлите с точностью до десятых.) Верхняя граница выбросов, млн руб. (Ответ округлите с точностью до десятых.) Количество выбросов. (Ответ введите с точностью до целых.) Номера предприятий, значения выручки которых являются выбросами. (Ответ введите через запятую, без пробелов, в порядке возрастания выручки предприятий; если выбросов нет, введите 0, например 11,12,13.)

1,5;1,7 / 116,8;117,2 / 3 / 65,29,14

Введенный ответ:

["1,6","117","3","65,29,14"]

✓ ЗАДАНИЕ N 7

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 1

На складе маркетплейса, выполняя сборку заказов, в течение одной смены работали два сотрудника. Один из них затрачивал на обработку (сбор, упаковку, отправку) одного заказа в среднем 2 мин, а второй – 6 мин. Средние затраты времени одного работника на один заказ составляют ____ мин.

3

Введенный ответ:

3

✓ ЗАДАНИЕ N 8

Набранный балл: 1

Максимальный балл: 1

В таблице представлены сведения об экспорте из Российской Федерации некоторых видов ресурсов в 2020–2021 гг.

Ресурсы	Физический объем экспортированных ресурсов		Стоимость экспортированных товаров, млн долл.	
	2020	2021	2020	2021
Каменный уголь, млн т	198	211	12388	17551
Кокс и полукокс, тыс. т	2689	3296	488	1067
Нефтепродукты, млн т	142	144	45352	69662
Природный газ, млрд м³	204	206	25683	56403
Электроэнергия, млн кВт·ч	12116	22903	489	1327

Общий уровень цен на экспортируемые ресурсы изменился на ____%. (Ответ округлите с точностью до сотых. Если ответом является отрицательное число, то значение введите со знаком «минус».)

(Данные доступны для скачивания в файле «[DATA_olymp_STandDA_2_8](#)».)

68,40;69,0

Введенный ответ:

68,51

✖ ЗАДАНИЕ N 9

Набранный балл: 0

Максимальный балл: 1

По результатам измерений 15 деталей, случайным образом выбранных из произведенной партии, получено, что средняя высота детали составила 88 мм, а ее выборочная дисперсия – 1,6 мм². Дисперсия высоты деталей в генеральной совокупности неизвестна. В предположении о нормальном распределении высоты деталей вероятность того, что средняя высота деталей в произведенной партии будет отличаться от средней высоты в контрольной выборке не более чем на 1% в большую или в меньшую сторону, составит ____%. (Промежуточные значения и ответ округлите с точностью до тысячных. Для определения вероятности используйте справочные статистические таблицы или встроенные функции MS Excel.)

(Данные доступны для скачивания в файле «[Некоторые статистические таблицы](#)».)

97,9:98,0

Введенный ответ:

Решение:

1. Предельная ошибка оценивания должна составить не более 1% от величины выборочной средней (в каждую сторону):

$$\Delta = \bar{x} \cdot 0,01 = 88 \cdot 0,01 = 0,88 \text{ (мм)},$$

где $\bar{x}$ – выборочная средняя.

Тогда доверительный интервал для генеральной средней составит

$$\bar{x} - \Delta \leq \bar{x} \leq \bar{x} + \Delta,$$

$$\bar{x} - 0,88 \leq \bar{x} \leq \bar{x} + 0,88.$$

2. Средняя ошибка выборочной средней при неизвестной дисперсии в генеральной совокупности и малой численности выборки рассчитывается следующим образом:

$$\mu = \sqrt{\frac{S^2}{n}},$$

где S^2 – несмещенная выборочная дисперсия;

n – численность выборки.

Несмещенная выборочная дисперсия

$$S^2 = \frac{n}{n-1} \sigma^2,$$

где σ^2 – выборочная дисперсия.

Тогда

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1,6}{15-1}} = 0,3381 \text{ (мм)}.$$

Коэффициент доверия:

$$t = \frac{\Delta}{\mu} = \frac{0,88}{0,3381} = 2,603.$$

При малой численности выборки воспользуемся таблицей критических значений t -распределения Стьюдента (двусторонняя вероятность).

Для $t = 2,603$ и числе степеней свободы $d = 15 - 1 = 14$ вероятность ошибки (уровень значимости) составляет 0,02085, или 2,085%. Тогда вероятность, с которой генеральная средняя попадет в заданный интервал (то есть отклонится от выборочной средней в ту или иную сторону не более чем на 1%), составляет 97,915%.

✔ ЗАДАНИЕ N 10

Набранный балл: 4

Максимальный балл: 5

По результатам статистического наблюдения за деятельностью 28 предприятий проведена их аналитическая группировка по величине текущих активов. Результативный признак – величина выпущенной продукции (см. табл.).

Номер группы	Текущие активы, млн руб. – нижняя граница интервала	Текущие активы, млн руб. – верхняя граница интервала	Номер предприятия	Текущие активы, млн руб.	Выпущенная продукция, млн руб.
1	79,4	114,7	2	79,4	563,2
			4	101	440,5
			8	95,8	594,5
			12	79,6	530
			13	106	415,6
			16	103,9	510
			18	99,1	597,4
			28	101	582,2
2	114,7	150	3	133,6	640,4
			15	134,6	762,1
			17	142,7	778
			20	126,6	500,8
			22	145,3	909,5
			24	122,2	616,1
3	150	185,3	1	155,3	798
			5	170,9	725,5
			6	173,5	892,2
			19	184,1	686,5
			21	171,9	766,3

4	185,3	220,6	7	192,4	992,8
			11	220,5	876,5
			25	217,7	1293,6
5	220,6	255,9	23	226,1	991,2
			26	225,5	1138
			27	230,8	907
6	255,9	291,3	9	281,8	1144,8
			10	291,3	1143,3
			14	271,5	1349,3

На основе аналитической группировки рассчитайте общую, факторную и остаточную дисперсию. Сделайте вывод о степени тесноты взаимосвязи между признаками.

(Данные доступны для скачивания в файле «[DATA_olymp_StandDA_3_10](#)».) Общая дисперсия выпущенной продукции. (Ответ округлите с точностью до целого числа.) Факторная дисперсия выпущенной продукции. (Ответ округлите с точностью до целого числа.) Остаточная дисперсия выпущенной продукции. (Ответ округлите с точностью до целого числа.) Эмпирическое корреляционное отношение. (Ответ округлите с точностью до тысячных.) Взаимосвязь между признаками (введите целое число: 1 – если взаимосвязь между признаками слабая, 2 – если взаимосвязь между признаками умеренная, 3 – если взаимосвязь между признаками тесная).

64160:64170 / 53060:53070 / 11095:11105 / 0,908:0,910 / 3

Введённый ответ:

["64166","53066","11100","0,909",""]

Решение:

1. Общая дисперсия характеризует вариацию признака во всей совокупности под влиянием всех факторов, обусловивших эту вариацию, по формуле

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n},$$

где y_i – значение (результативного) признака у i -ой единицы;

$\bar{y}$ – среднее значение признака во всей совокупности;

n – число единиц в совокупности.

$$\sigma^2 = 64166.$$

Общая дисперсия раскладывается на факторную (колебания результативного признака, вызванные колебаниями факторного признака) и остаточную (часть вариации результативного признака, вызванная прочими факторами).

2. Факторная дисперсия рассчитывается как межгрупповая дисперсия по формуле

$$\sigma_{\Phi}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m f_j (\bar{y}_j - \bar{y})^2}{n},$$

где $\bar{y}_j$ – среднее значение (результативного) признака в j -ой группе (выделенной по факторному признаку);

f_j – частота j -ой группы;

m – количество групп, на которые разбита совокупность (по факторному признаку).

$$\sigma_{\Phi}^2 = 53066.$$

3. Остаточная дисперсия рассчитывается как средняя из внутригрупповых дисперсий.

Сначала для каждой j -ой группы рассчитывается ее внутригрупповая дисперсия по формуле

$$\sigma_j^2 = \frac{\sum_{k=1}^{f_j} (y_k - \bar{y}_j)^2}{f_j}.$$

Затем рассчитывается средняя (взвешенная) из внутригрупповых дисперсий по формуле

$$\sigma_{\text{ост}}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m f_j \sigma_j^2}{n},$$

$$\sigma_{\text{ост}}^2 = 11100.$$

Проверка: $64166 = 53066 + 11100$.

4. Эмпирическое корреляционное отношение характеризует, какую долю составляет вариация результативного признака, обусловленная изменчивостью факторного признака, в общей вариации результативного признака. Чем ближе значение к 1, тем теснее взаимосвязь между признаками.

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{\Phi}^2}{\sigma^2}} = \sqrt{\frac{53066}{64166}} = 0,909.$$

5. Взаимосвязь между признаками весьма тесная.

Протокол ответов второго этапа очного тура

Аналитическая записка

1. Цель и задачи исследования.
2. Перечень отобранных для анализа показателей с обоснованием.
3. Перечень применяемых методов анализа.
4. Результаты исследовательского анализа отобранных статистических показателей.
5. Результаты комплексного анализа экономической безопасности регионов на основе совокупности отобранных статистических показателей.
6. Формулировка выводов с последующей разработкой направлений повышения уровня экономической безопасности регионов.
7. Обоснование новизны и оригинальности проведенного исследования и полученных результатов.

Целью исследования является проведение статистического анализа экономической безопасности регионов Приволжского федерального округа. Передо мной стояли задачи выявить лучший и худший регион по результату исследований анализа экономической безопасности.

Для этого я разделила все показатели на несколько сфер безопасности такие как:

1. Макроэкономическая безопасность
2. Социально-демографическая безопасность
3. Инновационная безопасность
4. Экологическая безопасность

В макроэкономической безопасности выбраны такие показатели как:

1. Валовой региональный продукт на душу населения
2. Индекс потребительских цен
3. Инвестиции в основной капитал (из всех источников) в процентах к ВРП
4. Степень износа основных фондов на конец года по полному кругу организаций с 2017 г.
5. Сальдо (дефицит/профицит) консолидированного бюджета субъекта РФ, в % к ВРП

В социально-демографической безопасности выбраны такие показатели как:

1. Уровень безработицы

2. Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума
3. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя
4. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении

В Инновационной безопасности выбраны такие показатели как:

1. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %
2. Уровень инновационной активности организаций по субъектам Российской Федерации, %
3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки, % к ВРП

В экологической безопасности выбраны такие показатели как:

1. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников

В своей работе я использовала различные методы – графический метод, метод гистограмм, рейтинговый метод, нормированный метод. Рассмотрела подробнее один показатель из каждой сферы безопасности, для того чтобы проанализировать показатели.

В макроэкономической безопасности был выбран валовой региональный продукт на душу населения за 2023 год.

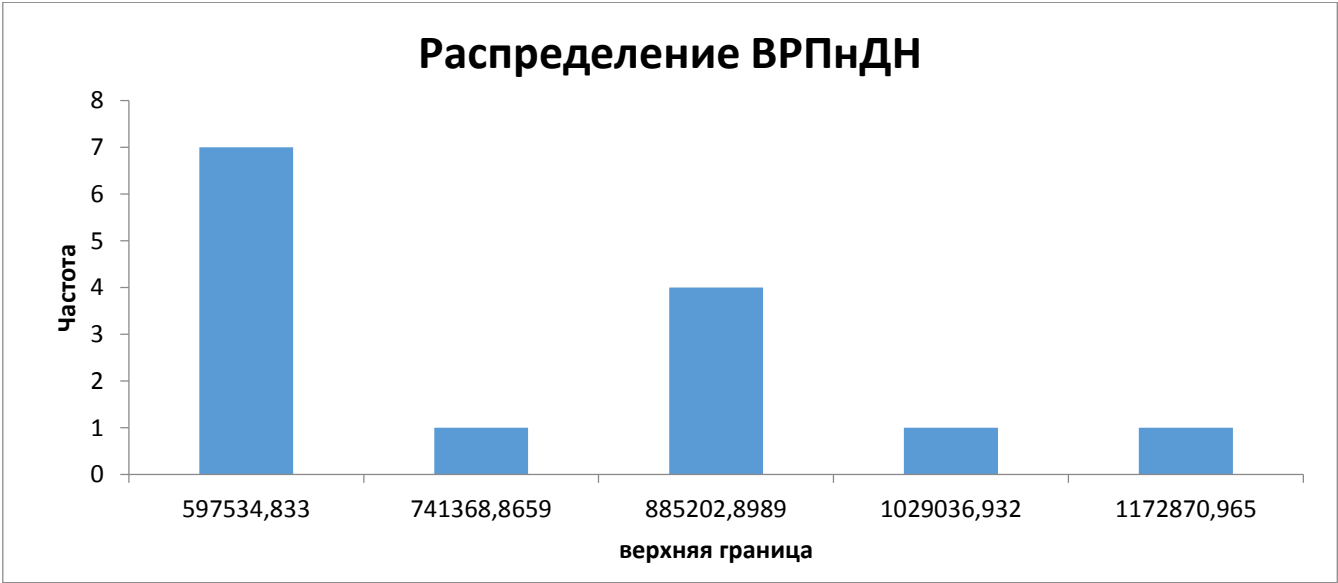


По итогам исследования выяснилось, что Республика Татарстан занимает лидирующее положение, а Республика Марий Эл лидирует на последнем месте.

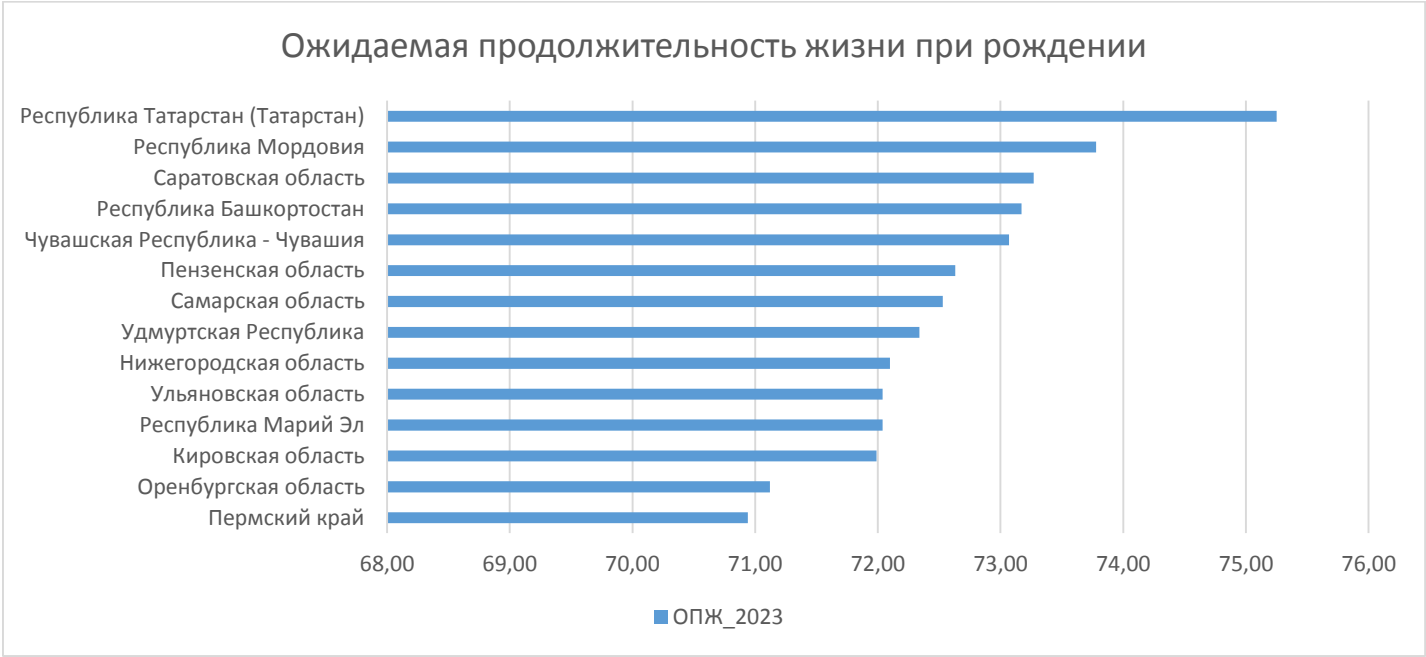
Далее был проведен интервальный анализ в результате чего была составлена таблица.

<i>верхняя граница</i>	<i>Частота</i>
597534,833	7
741368,866	1
885202,899	4
1029036,93	1
1172870,96	1

На основе этой таблицы была составлена гистограмма для того чтобы нагляднее показать распределение ВРПнДН.



В социально-демографической безопасности был выбран такой показатель - ожидаемая продолжительность жизни при рождении за 2023 год.



По итогам исследования выяснилось, что Республика Татарстан занимает лидирующее положение, а Пермский край лидирует на последнем месте.

Далее был проведен интервальный анализ в результате чего была составлена таблица.

<i>верхняя граница</i>	<i>Частота</i>
71,83652755	2
72,73305509	7
73,62958264	3
74,52611019	1
75,42263773	1

На основе этой таблицы была составлена гистограмма для того чтобы нагляднее показать распределение ОПЖ.



В инновационной безопасности показатель - внутренние затраты на научные исследования и разработки за 2023 год.

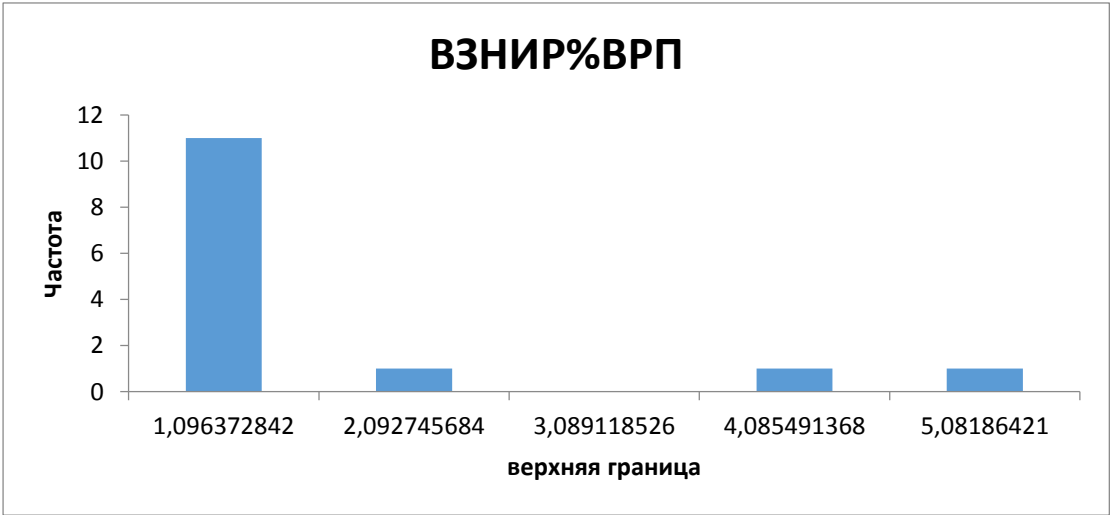


По итогам исследования выяснилось, что Нижегородская область занимает лидирующее положение, а Оренбургская область лидирует на последнем месте.

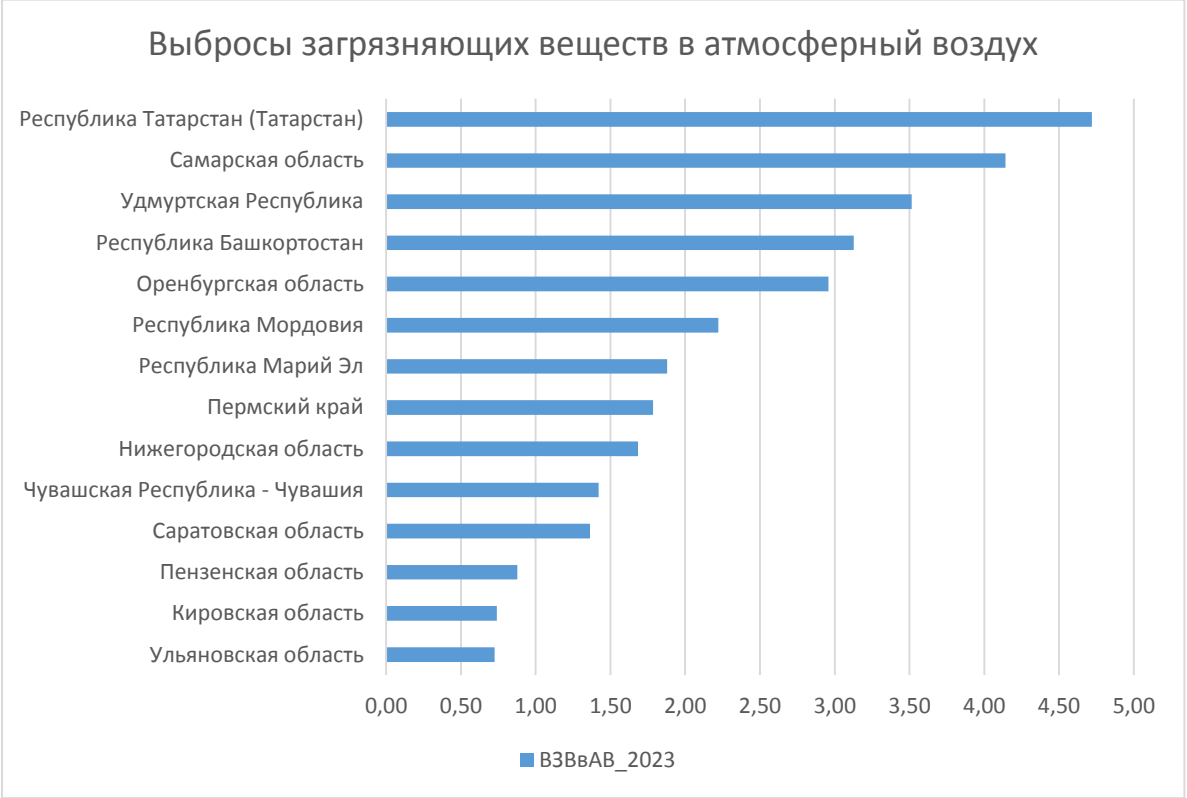
Далее был проведен интервальный анализ в результате чего была составлена таблица.

<i>верхняя граница</i>	<i>Частота</i>
1,096372842	11
2,092745684	1
3,089118526	0
4,085491368	1
5,08186421	1

На основе этой таблицы была составлена гистограмма для того чтобы нагляднее показать распределение ВЗНИР%ВРП.



В экологической безопасности показатель - выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников за 2023 год.

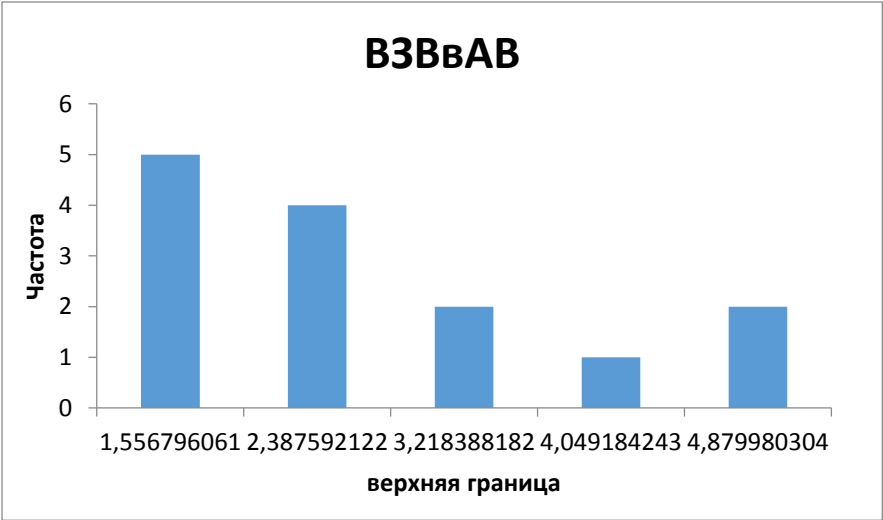


По итогам исследования выяснилось, что лидирует Республика Татарстан, а Ульяновская область лидирует на последнем месте.

Далее был проведен интервальный анализ в результате чего была составлена таблица.

<i>верхняя граница</i>	<i>Частота</i>
1,556796061	5
2,387592122	4
3,218388182	2
4,049184243	1
4,879980304	2

На основе этой таблицы была составлена гистограмма для того чтобы нагляднее показать распределение VЗВвАВ.



Далее мной был проведен анализ по выбранным показателям в каждой сфере безопасности, это сделано для того чтобы понять какой регион занимает лидирующее положение, а какой занимает последнее место.

Проведя анализ макроэкономической безопасности выяснилось что лидирующее положение занимает Республика Татарстан, а последнее место занимает Республика Марий Эл. Это связано с тем, что Республика Татарстан более развитая республика, чем Марий Эл. Для этого нужно увеличить ВРПнНД и уменьшить ИПЦ, чтобы Республика Марий Эл не занимала последнее место.

						нормированный показатель					сводный показатель
	ВРПнДН_2023	ИПЦ_2023	ИвОК%ВРП_2023	СИОФ_2023	СКБ_2023	ВРПнДН_2023	ИПЦ_2023	ИвОК%ВРП_2023	СИОФ_2023	СКБ_2023	
Республика Башкортостан	604 343,3	106,87	26,15	45,5	-0,68	0,22	0,64	1,00	0,54	1,00	0,68
Республика Марий Эл	453 700,8	108,92	17,07	52,9	-0,25	0,00	0,00	0,16	0,17	0,60	0,19
Республика Мордовия	516 284,8	105,73	18,65	51,4	-0,01	0,09	1,00	0,31	0,25	0,38	0,40
Республика Татарстан (Татарстан)	1 145 173,9	107,06	25,76	37,6	-0,53	1,00	0,58	0,96	0,94	0,86	0,87
Удмуртская Республика	766 752,8	107,44	15,33	42,9	0,32	0,45	0,46	0,00	0,67	0,07	0,33
Чувашская Республика - Чувашия	513 893,6	107,26	20,54	44,4	-0,02	0,09	0,52	0,48	0,60	0,39	0,41
Пермский край	878 276,5	107,74	21,91	56,3	-0,08	0,61	0,37	0,61	0,00	0,44	0,41
Кировская область	534 306,1	108,08	18,45	44,6	-0,15	0,12	0,26	0,29	0,59	0,51	0,35
Нижегородская область	870 132,1	106,90	24,87	44,8	-0,32	0,60	0,63	0,88	0,58	0,67	0,67
Оренбургская область	961 298,3	107,25	16,64	50,8	0,11	0,73	0,52	0,12	0,28	0,27	0,38
Пензенская область	530 871,2	106,86	18,69	36,3	-0,24	0,11	0,65	0,31	1,00	0,59	0,53
Самарская область	844 104,3	107,49	19,75	46,6	0,40	0,56	0,45	0,41	0,49	0,00	0,38
Саратовская область	561 623,7	106,64	21,30	51,4	-0,24	0,16	0,71	0,55	0,25	0,59	0,45
Ульяновская область	572 384,2	107,46	17,58	44,3	-0,57	0,17	0,46	0,21	0,60	0,90	0,47

Проведя анализ социально-демографической безопасности выяснилось что лидирующее положение занимает Республика Татарстан, а последнее место занимает Республика Марий Эл. Для того чтобы улучшить положение Республике Марий Эл нужно сократить УБ и увеличить ССДДсПМ.

					нормированный показатель				сводный показатель
	УБ_2023	ССДДсПМ_2023	ПЖнОЖ_2023	ОПЖ_2023	УБ_2023	ССДДсПМ_2023	ПЖнОЖ_2023	ОПЖ_2023	
Республика Башкортостан	2,3	316,4	29,63	73,17	0,733	0,385	0,377	0,517	0,5032
Республика Марий Эл	3,4	245,2	30,17	72,04	0,000	0,000	0,444	0,255	0,1748
Республика Мордовия	2,5	250,8	30,60	73,78	0,600	0,030	0,498	0,659	0,4467
Республика Татарстан (Татарстан)	2,1	429,9	29,62	75,25	0,867	1,000	0,375	1,000	0,8105
Удмуртская Республика	2,5	304,4	26,61	72,34	0,600	0,321	0,000	0,325	0,3113

Чувашская Республика - Чувашия	2,4	276,1	31,74	73,07	0,667	0,167	0,640	0,494	0,4920
Пермский край	2,8	345,1	27,96	70,94	0,400	0,541	0,168	0,000	0,2773
Кировская область	3,2	299,2	31,79	71,99	0,133	0,292	0,646	0,244	0,3288
Нижегородская область	1,9	374,5	30,34	72,10	1,000	0,700	0,465	0,269	0,6086
Оренбургская область	2,6	293,9	30,77	71,12	0,533	0,264	0,519	0,042	0,3394
Пензенская область	2,9	301,7	34,63	72,63	0,333	0,306	1,000	0,392	0,5078
Самарская область	2,0	316,0	30,04	72,53	0,933	0,383	0,428	0,369	0,5283
Саратовская область	2,7	276,2	31,90	73,27	0,467	0,168	0,660	0,541	0,4587
Ульяновская область	2,8	279,7	33,43	72,04	0,400	0,187	0,850	0,255	0,4231

Проведя анализ инвестиционной безопасности выяснилось что лидирующее положение занимает Республика Татарстан, а последнее место занимает Саратовская область. Для того чтобы улучшить положение нужно Саратовской области увеличить УВИТ.

				нормированный показатель			сводный показатель
	УВИТ_2023	УИАО_2023	ВЗНИР%ВРП_2023	УВИТ_2023	УИАО_2023	ВЗНИР%ВРП_2023	
Республика Башкортостан	7,4	16,4	0,63	0,259	0,351	0,111	0,3604842
Республика Марий Эл	7,5	16,3	0,11	0,265	0,350	0,002	0,3081506
Республика Мордовия	23,4	18,1	0,33	1,000	0,416	0,048	0,7319324
Республика Татарстан (Татарстан)	19,8	33,6	0,71	0,834	1,000	0,127	0,9807988
Удмуртская Республика	11,4	11,2	0,22	0,443	0,157	0,025	0,3122656
Чувашская Республика - Чувашия	9,6	14,6	0,22	0,361	0,286	0,025	0,3360237
Пермский край	7,6	13,5	1,24	0,268	0,242	0,238	0,3735970
Кировская область	4,7	12,8	0,76	0,133	0,217	0,138	0,2436499
Нижегородская область	15,9	15,1	4,89	0,652	0,303	1,000	0,9772832
Оренбургская область	9,1	7,1	0,10	0,337	0,000	0,000	0,1687342
Пензенская область	6,2	13,4	0,78	0,204	0,239	0,142	0,2925428
Самарская область	12,9	18,8	0,93	0,515	0,442	0,173	0,5651892
Саратовская область	1,8	9,3	0,45	0,000	0,085	0,073	0,0788688
Ульяновская область	11,7	13,5	3,75	0,458	0,242	0,762	0,7306898

Проведя анализ экологической безопасности выяснилось что лидирующее положение занимает Кировская область, а последнее место занимает Самарская область. Для того чтобы улучшить положение Самарской области нужно сократить показатели СЗСВ и ВЗВвАВ.

			нормированный показатель		сводный показатель
	СЗСВ_2023	ВЗВвАВ_2023	СЗСВ_2023	ВЗВвАВ_2023	
Республика Башкортостан	1,19	3,128	0,84	0,399	0,619
Республика Марий Эл	1,28	1,880	0,82	0,711	0,768
Республика Мордовия	0,19	2,222	1,00	0,625	0,813
Республика Татарстан (Татарстан)	2,94	4,720	0,56	0,000	0,280
Удмуртская Республика	1,62	3,515	0,77	0,302	0,537

Чувашская Республика - Чувашия	3,17	1,421	0,52	0,826	0,674
Пермский край	0,77	1,785	0,91	0,735	0,821
Кировская область	0,67	0,739	0,92	0,997	0,960
Нижегородская область	4,11	1,684	0,37	0,760	0,565
Оренбургская область	0,80	2,959	0,90	0,441	0,672
Пензенская область	2,26	0,876	0,67	0,962	0,815
Самарская область	6,42	4,142	0,00	0,145	0,072
Саратовская область	0,87	1,364	0,89	0,840	0,866
Ульяновская область	2,34	0,726	0,66	1,000	0,828

По сводным показателям всех сфер безопасности я провела общее исследование для того чтобы выявить лучший регион по всем сферам безопасности.

	макроэкономическая безопасность	социально- демографическая безопасность	инновационная безопасность	экологическая безопасность	лучший регион
	сводные показатели				
Республика Башкортостан	0,6801	0,503195828	0,360484194	0,6192	0,540732
Республика Марий Эл	0,1865	0,174777673	0,308150633	0,7680	0,359365
Республика Мордовия	0,4044	0,446689596	0,73193241	0,8127	0,598934
Республика Татарстан (Татарстан)	0,8686	0,810494597	0,980798775	0,2797	0,734909
Удмуртская Республика	0,3322	0,311336437	0,312265581	0,5366	0,373081
Чувашская Республика - Чувашия	0,4146	0,491953849	0,336023736	0,6739	0,479115
Пермский край	0,4073	0,277301569	0,373596987	0,8207	0,469721
Кировская область	0,3525	0,328801027	0,243649946	0,9597	0,471174
Нижегородская область	0,6718	0,608570739	0,97728321	0,5653	0,70572
Оренбургская область	0,3844	0,339367683	0,168734184	0,6716	0,391042
Пензенская область	0,5321	0,507836541	0,292542787	0,8153	0,536946
Самарская область	0,3813	0,528311988	0,565189204	0,0724	0,386784
Саратовская область	0,4520	0,458677663	0,078868795	0,8657	0,463815
Ульяновская область	0,4671	0,423095968	0,730689783	0,8276	0,612112

По итогам исследования выяснилось что лучшим регионом является Республика Татарстан, а худшим регионом является Республика Марий Эл. Республике Марий Эл нужно улучшить свои показатели по макроэкономической, социально-демографической, инвестиционной и экологической сферах. В макроэкономической и социально-демографической особенно, так как в этих сферах республика занимает последнее место. Для этого в макроэкономической сфере можно уменьшить инфляцию в регионе и увеличить инвестиции в основной капитал. А в социально-демографической сфере сократить уровень безработицы и увеличить соотношение среднедушевых денежных доходов населения.