**Методика расчета**

Для расчета показателей динамики на постоянной базе каждый уровень ряда сравнивается с одним и тем же базисным уровнем. Исчисляемые при этом показатели называются базисными.

Для расчета показателей динамики на переменной базе каждый последующий уровень ряда сравнивается с предыдущим. Вычисленные таким способом показатели динамики называются цепными.

Важнейшим статистическим показателем динамики является абсолютный прирост, который определяется в разностном сопоставлении двух уровней ряда динамики в единицах измерения исходной информации.

*Абсолютный прирост*

цепной прирост: ∆yц = yi - yi-1

базисный прирост: ∆yб = yi - y1

Темпы прироста характеризуют абсолютный прирост в относительных величинах. Исчисленный в процентах темп прироста показывает, на сколько процентов изменился сравниваемый уровень с уровнем, принятым за базу сравнения.

*Темп прироста*

цепной темп прироста: Tпрцi = ∆yi / yi-1

базисный темп прироста: Tпpб = ∆yбi / y1

Распространенным статистическим показателем динамики является темп роста. Он характеризует отношение двух уровней ряда и может выражаться в виде коэффициента или в процентах.

*Темп роста*

цепной темп роста: Tpцi = yi / yi-1

базисный темп роста: Tpб = yбi / y1

*Абсолютное значение 1% прироста*

цепной: 1%цi = yi-1 / 100%

базисный: 1%б = yб / 100%

*Темп наращения*

Важным статистическим показателем динамики социально-экономических процессов является темп наращивания, который в условиях интенсификации экономики измеряет наращивание во времени экономического потенциала

Tн = ∆yцi / y1

**Цепные показатели ряда динамики**.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Общие расходы, млрд руб. | Абсолютный прирост | Темп прироста, % | Темпы роста, % | Абсолютное содержание 1% прироста | Темп наращения, % |
| 2011 | 19994.6 | - | - | 100 | - | 0 |
| 2012 | 23174.7 | 3180.1 | 15.9 | 115.9 | 199.946 | 15.9 |
| 2013 | 25290.9 | 2116.2 | 9.13 | 109.13 | 231.747 | 10.58 |
| 2014 | 27611.7 | 2320.8 | 9.18 | 109.18 | 252.909 | 11.61 |
| 2015 | 29741.5 | 2129.8 | 7.71 | 107.71 | 276.117 | 10.65 |
| 2016 | 31323.7 | 1582.2 | 5.32 | 105.32 | 297.415 | 7.91 |
| 2017 | 32395.7 | 1072 | 3.42 | 103.42 | 313.237 | 5.36 |
| 2018 | 34284.7 | 1889 | 5.83 | 105.83 | 323.957 | 9.45 |
| 2019 | 37382.2 | 3097.5 | 9.03 | 109.03 | 342.847 | 15.49 |
| 2020 | 42503 | 5120.8 | 13.7 | 113.7 | 373.822 | 25.61 |
| 2021 | 47072.7 | 4569.7 | 10.75 | 110.75 | 425.03 | 22.85 |
| 2022 | 55182 | 8109.3 | 17.23 | 117.23 | 470.727 | 40.56 |
| 2023 | 62983.6 | 7801.6 | 14.14 | 114.14 | 551.82 | 39.02 |
| Итого | 468941 |   |   |   |   |   |

В 2023 году по сравнению с 2022 годом Общие расходы увеличилось на 7801.6 млрд руб. или на 14.1%.

Максимальный прирост наблюдается в 2022 году (8109.3 млрд руб.).

Минимальный прирост зафиксирован в 2017 году (1072 млрд руб.).

Темп наращения показывает, что тенденция ряда возрастающая, что свидетельствует об ускорении Общие расходы..

**Базисные показатели ряда динамики**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Общие расходы, млрд руб. | Абсолютный прирост | Темп прироста, % | Темпы роста, % |
| 2011 | 19994.6 | - | - | 100 |
| 2012 | 23174.7 | 3180.1 | 15.9 | 115.9 |
| 2013 | 25290.9 | 5296.3 | 26.49 | 126.49 |
| 2014 | 27611.7 | 7617.1 | 38.1 | 138.1 |
| 2015 | 29741.5 | 9746.9 | 48.75 | 148.75 |
| 2016 | 31323.7 | 11329.1 | 56.66 | 156.66 |
| 2017 | 32395.7 | 12401.1 | 62.02 | 162.02 |
| 2018 | 34284.7 | 14290.1 | 71.47 | 171.47 |
| 2019 | 37382.2 | 17387.6 | 86.96 | 186.96 |
| 2020 | 42503 | 22508.4 | 112.57 | 212.57 |
| 2021 | 47072.7 | 27078.1 | 135.43 | 235.43 |
| 2022 | 55182 | 35187.4 | 175.98 | 275.98 |
| 2023 | 62983.6 | 42989 | 215 | 315 |
| Итого | 468941 |   |   |   |

В 2023 году по сравнению с 2011 годом Общие расходы увеличилось на 42989 млрд руб. или на 215%.

Сводная таблица.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Общие расходы | Абсолютный прирост | Темп роста | Темп прироста | Абсолютное содержание 1% прироста |
| цепной | базисный | цепной | базисный | цепной | базисный |
| 2011 | 19994.6 | - | - | 100 | 100 | - | - | - |
| 2012 | 23174.7 | 3180.1 | 3180.1 | 115.9 | 115.9 | 15.9 | 15.9 | 199.946 |
| 2013 | 25290.9 | 2116.2 | 5296.3 | 109.13 | 126.49 | 9.13 | 26.49 | 231.747 |
| 2014 | 27611.7 | 2320.8 | 7617.1 | 109.18 | 138.1 | 9.18 | 38.1 | 252.909 |
| 2015 | 29741.5 | 2129.8 | 9746.9 | 107.71 | 148.75 | 7.71 | 48.75 | 276.117 |
| 2016 | 31323.7 | 1582.2 | 11329.1 | 105.32 | 156.66 | 5.32 | 56.66 | 297.415 |
| 2017 | 32395.7 | 1072 | 12401.1 | 103.42 | 162.02 | 3.42 | 62.02 | 313.237 |
| 2018 | 34284.7 | 1889 | 14290.1 | 105.83 | 171.47 | 5.83 | 71.47 | 323.957 |
| 2019 | 37382.2 | 3097.5 | 17387.6 | 109.03 | 186.96 | 9.03 | 86.96 | 342.847 |
| 2020 | 42503 | 5120.8 | 22508.4 | 113.7 | 212.57 | 13.7 | 112.57 | 373.822 |
| 2021 | 47072.7 | 4569.7 | 27078.1 | 110.75 | 235.43 | 10.75 | 135.43 | 425.03 |
| 2022 | 55182 | 8109.3 | 35187.4 | 117.23 | 275.98 | 17.23 | 175.98 | 470.727 |
| 2023 | 62983.6 | 7801.6 | 42989 | 114.14 | 315 | 14.14 | 215 | 551.82 |

**Расчет средних характеристик рядов**.

Средний уровень ряда y динамики характеризует типическую величину абсолютных уровней.

Средний уровень интервального ряда рассчитывается по формуле:

Среднее значение Общие расходы с 2011 по 2023 составило 36072.38 млрд руб.

Средний темп роста

В среднем за весь период рост анализируемого показателя составил 1.1003

Средний темп прироста

В среднем Общие расходы ежегодно увеличивалась на 10%.

Средний абсолютный прирост представляет собой обобщенную характеристику индивидуальных абсолютных приростов ряда динамики.

Средний абсолютный прирост.

С каждым годом Общие расходы в среднем увеличивалось на 3582.42 млрд руб.

Решение было получено и оформлено с помощью сервиса:

[Показатели динамики](https://axd.semestr.ru/dinam/group.php)

Источник:

[Россия в цифрах](https://www.semestr.ru/economic/kurs.php)

Вместе с этой задачей решают также:

[Аддитивная модель временного ряда](https://axd.semestr.ru/dinam/additive.php)

[Сглаживание методом скользящей средней](https://math.semestr.ru/trend/smoothing.php)

[Аналитическое выравнивание](https://math.semestr.ru/trend/analis.php)

[Уравнение парной линейной регрессии](https://math.semestr.ru/corel/corel.php)

[Уравнение множественной регрессии](https://math.semestr.ru/regress/corel.php)

[Показатели вариации](https://math.semestr.ru/group/variations.php)