

Кибардина А.С.,

3 курс, студент

Институт экономики, управления и финансов

Марийский Государственный университет

Россия, г. Йошкар-Ола

Степашина А.И.,

3 курс, студент

Институт экономики, управления и финансов

Марийский Государственный университет

Россия, г. Йошкар-Ола

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВАЖНЫХ ФАКТОРОВ НА СРЕДНЕДУШЕВЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

***Аннотация:** В статье представлен эконометрический анализ влияния важных факторов на среднедушевые денежные доходы населения российской федерации, выявлены факторы, которые в наибольшей степени влияют на доходы населения.*

***Ключевые слова:** среднегодовая численность занятых, среднемесячная номинальная заработная плата, валовой региональный продукт.*

***Annotation:** The article presents an econometric analysis of the influence of important factors on the average per capita monetary incomes of the population of the Russian Federation, identifies the factors that most affect the incomes of the population.*

***Key words:** average annual number of employees, average monthly nominal wage, gross regional product.*

Уровень доходов населения является важнейшим показателем благосостояния общества. Доходы населения - сумма денежных средств и материальных благ, полученных или произведенных домашними хозяйствами за определенный промежуток времени [2].

Доходы являются непосредственным источником удовлетворения потребностей каждого человека. В условиях социально-ориентированного государства, анализ уровня доходов является практически значимым, так как уровень доходов является определяющим фактором уровня жизни населения. Эконометрический анализ позволяет выявить факторы, которые в наибольшей степени оказывают на результирующий фактор – уровень среднедушевых денежных доходов населения (Y), для выявления зависимости был проанализирован ряд факторов:

x_1 - среднегодовая численность занятых, тыс.чел;

x_2 - численность студентов, обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена, тыс.чел.;

x_3 - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.;

x_4 - средний размер начисленных пенсий, руб.;

x_5 - величина прожиточного минимума, руб.;

x_6 - валовой региональный продукт на душу населения, руб.;

x_7 - индексы потребительских цен.

Актуальная информация для исследования была взята с сайта «Федеральной службы государственной статистики» [3].

На первом этапе с помощью матрицы межфакторной корреляции была проведена проверка модели на мультиколлинеарность, в результате чего было выявлено, что факторные признаки между собой являются коррелирующими, т.к. коэффициент корреляции больше 0,7.

Воспользовавшись методом исключения, была осуществлена оценка значимости коэффициентов регрессии, на каждом этапе исключили тот фактор,

коэффициент которого незначимый и имеет по модулю самый низкий показатель t-статистики. На первом этапе – это величина прожиточного минимума. Таким образом, постепенно из модели исключались все факторы, коэффициенты которых незначимы: x_7 - индексы потребительских цен, x_2 - численность студентов, обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена, x_4 - средний размер начисленных пенсий, руб.

В итоге в модели остались 3 статистически значимых фактора:

x_1 – среднегодовая численность занятых, тыс. чел;

x_3 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.;

x_6 – валовой региональный продукт на душу населения, руб.

Проверка факторов на мультиколлинеарность показала, что мультиколлинеарность между данными факторами отсутствует, так как $\chi^2_{набл}=7,66$ меньше $\chi^2_{табл}(0,05;3)=7,81$.

Некоторые данные выделяются из общей выборки, поэтому их необходимо исключить. Республика Дагестан и Ханты-Мансийский автономный округ имеют наименьший и наибольший уровень среднемесячной номинальной заработной платой соответственно. Республика Тыва имеет самые низкие показатели уровня среднедушевых денежных доходов населения. После исключения этих регионов, уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{Y}_x = 7787,26 + 1,48 * x_1 + 0,52 * x_3 + 0,005 * x_6$$

При увеличении среднегодовой численности занятых на 1000 человек, уровень среднедушевых доходов населения увеличится на 1,48 руб. Увеличение начисленной номинальной заработной платы на 1 рубль приведет к увеличению среднедушевых доходов на 52 копейки, а увеличение валового регионального продукта на душу населения на 1 рубль ведет к увеличению доходов населения на 0,5 копеек.

Данное уравнение в стандартизованной форме приняло вид:

$$t_{yx} = 0,15 * t_{x_1} + 0,68 * t_{x_3} + 0,30 * t_{x_6}$$

Так как бета-коэффициенты можно сравнивать между собой, то можно сделать вывод, что наибольшее влияние на уровень среднедушевых доходов оказывает среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, а наименьшее – среднегодовая численность занятых.

Также в дополнение к обычному уравнению были рассчитаны средние частные коэффициенты эластичности. Средний частный коэффициент эластичности для x_1 составил 0,04%, он показывает, что при увеличении в среднегодовой численности населения на 1% от своего среднего значения, уровень среднедушевых доходов увеличится на 0,04%. При увеличении среднемесячной начисленной номинальной заработной платы в среднем на 1%, уровень среднедушевых доходов увеличится на 0,60%, а при увеличении валового регионального продукта на душу населения в среднем на 1% от своего значения, уровень среднедушевых доходов увеличится 0,08%.

Рассчитанные частные коэффициенты корреляции приняли вид:

$$r_{Y X1/ X3X6} = 0,46$$

$$r_{Y X3/ X1X6} = 0,85$$

$$r_{Y X6/ X1 X3} = 0,59$$

На основании рассчитанных частных коэффициентов корреляции можно сделать вывод, что наибольшее влияние на потребительские расходы оказывает такой фактор как среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций при $r_{Y X3/ X1X6} = 0,85$

Все рассматриваемые коэффициенты можно ранжировать по степени их влияния на результативный признак.

Таблица 1 – Ранжирование факторных признаков по степени их влияния

	X1	X3	X6
Ветта-коэффициент	0,1502	0,6815	0,3033
Средние частные коэффициенты эластичности	0,0444	0,5986	0,0814
Частный коэффициент корреляции	0,4610	0,8517	0,5945
Ранги	3	1	2

Проверка качества модели построенного уравнения показала, что уравнение построено точно, о чем свидетельствует коэффициент детерминации равный 0,92, т.е. что 92% вариации уровня среднедушевого дохода можно объяснить построенным уравнением регрессии с учетом факторов, включенных в модель. Соответственно 8% приходится на остальные, неучтенные в модели, факторы.

Так как ошибка аппроксимации составляет 9,92%, то можно утверждать, что модель построена достаточно точно.

Проверка статистической значимости надежности уравнения в целом с помощью F-критерия Фишера показала, что т.к. $F_{набл} (307,33)$ больше $F_{табл}(2,72)$, при уровне значимости $\alpha=0,05$ и при степенях свободы $V1=3$ и $V2=78$ то уравнение в целом можно считать статистически значимым и надежным.

Одним из условий МНК является условие, предполагающее, что для каждого значения фактора остатки должны иметь одинаковую дисперсию [4]. Данное условие соблюдается, так как R , равное 1,93, меньше F-табличного, равного 2,05, что говорит о гомоскедастичности дисперсии остатков.

Важной предпосылкой построения качественной регрессионной модели по МНК является независимость значений случайных отклонений от значений отклонений во всех других наблюдениях. Это гарантирует отсутствие

коррелированности между любыми отклонениями и, в частности, между соседними отклонениями [4]/ Так как значение DW равное 1,55 находится в зоне неопределённости (при $d_l=1,42$ и $d_u=1,57$), то однозначно сказать об отсутствии автокорреляции нельзя.

Денежные доходы населения являются важнейшим показателем уровня жизни. Положительный уровень материального состояния людей позволяет создать благоприятные условия для долгой и здоровой жизни. Таким образом, на основе проведенного анализа, выявлены важнейшие факторы, влияющие на уровень среднедушевых денежных доходов. Согласно проведенным исследованиям была построена модель на основе эконометрического анализа, позволяющая сделать выводы об изменении уровня доходов граждан под влиянием ежемесячной заработной платы, валового регионального продукта на душу населения, а также среднегодовой численности занятых.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для ВУЗов в 2-х т. - Т.2. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003. - 432 с.
2. Марыганова Е.А. Макроэкономика. Экспресс-курс: учеб. пособие / Е.А. Марыганова, С.А. Шапиро. - М.: КНОРУС, 2010. - 302 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2018 / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М., 2018. Режим доступа: <http://www.gks.ru> (Дата обращения: 26.03.2018 г.)
4. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 449 с.