Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

Федеральное Государственное

Автономное Образовательное Учреждение

Высшего Образования

Национальный ядерный университет «МИФИ»

Кафедра: «Финансовый мониторинг»

Отчет по Лабораторной работе №1:

«Регрессия»

Студент Монастырский М. О.

Группа С21-703

Проверила: Домашова Д. В.

Оглавление

**Элементы оглавления не найдены.**

# Постановка задачи

По показателям субъектов Российской Федерации провести регрессионный анализ по следующим признакам:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Число автобусов общего пользования на 100 000 человек населения |
|  | Смертность населения старше трудоспособного возраста, на 100 000 человек населения соответствующего возраста |
|  | Продажа сильно алкогольной продукции населению(тысяч декалитров)/**на тыс населения** |
|  | Средняя Стоимость минимального (условного) набора потребительских товаров и услуг |
|  | Число спортивных сооружений/ **на тыс населения** |
|  | Доходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации / **на тыс населения** |
|  | Кол-во преступлений (наркотики)/ **на тыс населения** |
|  | Среднедушевые доходы населения (в месяц), руб. |
|  | Средняя заработная плата врачей и работников медицинских организаций, имеющие высшее медицинское (фармацевтическое) или иное высшее образование, предоставляющие медицинские услуги (обеспечивающие предоставление медицинских услуг) |
| *Y* | ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет) |

Для этого необходимо:

1. Оценить функцию регрессии.

2. Исследовать уравнение регрессии на значимость.

3. Для значимой модели регрессии исследовать значимость коэффициентов.

4. Построить доверительные интервалы для значимых параметров связи.

5. Провести экономический анализ результатов.

Исходные данные приведены в приложении А.

# 2. Оценки линейного уравнения множественной регрессии

Для оценки линейной функции (уравнения) множественной регрессии построим математическую модель, получим оценки коэффициентов , изучим свойства оценок уравнения и отдельных коэффициентов.

# 3. Оценка коэффициентов классической линейной модели множественной регрессии

Найдем оценки основных характеристик объясняющих переменных. Результаты расчетов в пакете STATISTICA представлены на рис. 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Descriptive Statistics (Лист1 in Сгруппированные данные) | | | | |
| |  | | --- | | Valid N | | |  | | --- | | Mean | | |  | | --- | | Minimum | | |  | | --- | | Maximum | | |  | | --- | | Std.Dev. | |
| |  | | --- | | X1 | | 85 | 98,20 | 29,00 | 251,0 | 27,97 |
| |  | | --- | | X2 | | 85 | 554,02 | 153,10 | 820,0 | 127,53 |
| |  | | --- | | X3 | | 85 | 0,77 | 0,01 | 1,6 | 0,34 |
| |  | | --- | | X4 | | 85 | 109,42 | 105,10 | 115,7 | 1,54 |
| |  | | --- | | X5 | | 85 | 1,81 | 0,65 | 3,7 | 0,57 |
| |  | | --- | | X6 | | 84 | 66,21 | 0,00 | 393,1 | 66,10 |
| |  | | --- | | X7 | | 85 | 1,20 | 0,25 | 2,5 | 0,46 |
| |  | | --- | | X8 | | 85 | 36252,67 | 18139,00 | 99905,0 | 16352,87 |
| |  | | --- | | X9 | | 85 | 92235,15 | 51211,00 | 251482,0 | 39857,03 |

Найдем оценки коэффициентов уравнения регрессии, используя пакет STATISTICA, результаты представлены на рисунке 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N=84 | Regression Summary for Dependent Variable: Y (Лист1 in Сгруппированные данные) R= ,66241214 R?= ,43878984 Adjusted R?= ,37053455 F(9,74)=6,4287 p | | | | | |
| |  | | --- | | b\* | | |  | | --- | | Std.Err. of b\* | | |  | | --- | | b | | |  | | --- | | Std.Err. of b | | |  | | --- | | t(74) | | |  | | --- | | p-value | |
| |  | | --- | | Intercept | |  |  | 90,00989 | 31,07085 | 2,89692 | 0,004953 |
| |  | | --- | | X1 | | -0,005269 | 0,092339 | -0,00088 | 0,01548 | -0,05706 | 0,954650 |
| |  | | --- | | X2 | | -0,346855 | 0,131817 | -0,01262 | 0,00480 | -2,63133 | 0,010344 |
| |  | | --- | | X3 | | -0,018384 | 0,134401 | -0,25943 | 1,89662 | -0,13679 | 0,891571 |
| |  | | --- | | X4 | | -0,064466 | 0,090796 | -0,19800 | 0,27887 | -0,71001 | 0,479929 |
| |  | | --- | | X5 | | -0,180722 | 0,102488 | -1,47260 | 0,83512 | -1,76335 | 0,081970 |
| |  | | --- | | X6 | | -0,485878 | 0,160182 | -0,03423 | 0,01128 | -3,03329 | 0,003335 |
| |  | | --- | | X7 | | -0,027658 | 0,095422 | -0,28059 | 0,96805 | -0,28986 | 0,772738 |
| |  | | --- | | X8 | | -0,110155 | 0,305269 | -0,00003 | 0,00009 | -0,36084 | 0,719244 |
| |  | | --- | | X9 | | 0,258087 | 0,329603 | 0,00003 | 0,00004 | 0,78302 | 0,436112 |

Далее необходимо найти модельное значение результативного признака, вычислить оценку вектора регрессионных остатков.



Оценка вектора регрессионных остатков представлена в приложении Б.

# 4. Анализ вариации результативного признака Y. Выборочный коэффициент детерминации

Рассчитав с помощью STATISTICA (рис.3), получим:

R2 y/x1,x2,х3,х4,х5,х6,х7,х8,x9=0,4388; R y/x1,x2,х3,х4,х5,х6,х7,х8,x9=0,6624

|  |  |
| --- | --- |
| Statistic | Summary Statistics; DV: Y (Лист1 in Сгруппированные данные) |
| |  | | --- | | Value | |
| |  | | --- | | Multiple R | | 0,662412135 |
| |  | | --- | | Multiple R? | | 0,438789837 |
| |  | | --- | | Adjusted R? | | 0,370534547 |
| |  | | --- | | F(9,74) | | 6,42865683 |
| |  | | --- | | P | | 0,00000107190556 |
| |  | | --- | | Std.Err. of Estimate | | 3,69421139 |

Dependent: Y Multiple R : ,66241214 F = 6,428657

R?: ,43878984 df = 9,74

No. of cases: 84 adjusted R?: ,37053455 p = ,000001

Standard error of estimate: 3,694211386

Intercept: 90,009887910 Std.Error: 31,07085 t( 74) = 2,8969 p < ,0050

Из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

* так как значение SEE=1,242 достаточно близко к 0, то можно сделать вывод о том, что величина ошибка модели невысока и модель достаточно точная;
* вариация ожидаемой продолжительности жизни при рождении у женщин, обусловлена изменениями таких параметров как: Общие коэффициенты рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения) – , Общие коэффициенты смертности (число умерших на 1000 человек населения) – , Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения – , Численность врачей всех специальностей на 10 000 человек населения – , Общие коэффициенты разводимости на 1000 человек населения – , и это составляет 58,43%, т.е. на 41,57% ожидаемая продолжительность жизни женщин зависит от неучтенных факторов.

# 5 Проверка гипотезы о нормальном характере распределения регрессионных остатков

Дальнейшее изучение свойств оценок КЛММР проводится при дополнительном предположении и нормальном характере распределения регрессионных остатков:



Это предположение необходимо проверить.

Выдвинем гипотезы:

Гипотеза H0: Распределение регрессионных остатков не отличается от нормального.

Гипотеза H1: Распределение регрессионных остатков отличается от нормального.

Для проверки гипотезы воспользуемся критерием Колмогорова-Смирнова. В пакете программ «Statistica» получим следующий результат:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Tests of Normality (Лист1 in Сгруппированные данные) | | | |
| |  | | --- | | N | | |  | | --- | | max D | | |  | | --- | | K-S p | | |  | | --- | | Lilliefors p | |
| |  | | --- | | X1 | | 85 | 0,121882 | p < ,20 | p < ,01 |
| |  | | --- | | X2 | | 85 | 0,099221 | p > .20 | p < ,05 |
| |  | | --- | | X3 | | 85 | 0,075359 | p > .20 | p > .20 |
| |  | | --- | | X4 | | 85 | 0,084058 | p > .20 | p < ,15 |
| |  | | --- | | X5 | | 85 | 0,132152 | p < ,15 | p < ,01 |
| |  | | --- | | X6 | | 84 | 0,300638 | p < ,01 | p < ,01 |
| |  | | --- | | X7 | | 85 | 0,105971 | p > .20 | p < ,05 |
| |  | | --- | | X8 | | 85 | 0,245145 | p < ,01 | p < ,01 |
| |  | | --- | | X9 | | 85 | 0,217407 | p < ,01 | p < ,01 |
| |  | | --- | | Y | | 85 | 0,166697 | p < ,05 | p < ,01 |

Рисунок 4 – проверка гипотезы о нормальном законе распределения регрессионных остатков

Согласно тесту величина  меньше критического уровня ε=0,19, следовательно, анализируемые остатки распределены нормально. Гистограмма распределения регрессионных остатков представлена в приложении Б.

# Приложение А

# Приложение Б

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Predicted & Residual Values Y | | | | | | | | |
| |  | | --- | | Observed Value | | |  | | --- | | Predicted Value | | |  | | --- | | Residual | | |  | | --- | | Standard Pred. v. | | |  | | --- | | Standard Residual | | |  | | --- | | Std.Err. Pred.Val | | |  | | --- | | Mahalanobis Distance | | |  | | --- | | Deleted Residual | | |  | | --- | | Cook's Distance | |
| |  | | --- | | Алтайский край | | 56,529999 | 56,760075 | -0,230076 | -0,236732 | -0,062280 | 1,251813 | 8,542351 | -0,259921 | 0,000057 |
| |  | | --- | | Амурская область | | 36,150002 | 52,614010 | -16,464008 | -1,580956 | -4,456705 | 0,959251 | 4,608178 | -17,654352 | 0,153986 |
| |  | | --- | | Архангельская област | | 59,060001 | 56,609745 | 2,450256 | -0,285471 | 0,663269 | 1,027673 | 5,434995 | 2,655778 | 0,004000 |
| |  | | --- | | Астраханская область | | 62,139999 | 59,574364 | 2,565636 | 0,675709 | 0,694502 | 0,613575 | 1,301561 | 2,638420 | 0,001407 |
| |  | | --- | | Белгородская область | | 59,369999 | 57,209084 | 2,160915 | -0,091155 | 0,584946 | 1,120566 | 6,648664 | 2,379887 | 0,003819 |
| |  | | --- | | Брянская область | | 59,049999 | 56,140305 | 2,909695 | -0,437671 | 0,787636 | 1,154008 | 7,111299 | 3,224335 | 0,007434 |
| |  | | --- | | Владимирская область | | 55,990002 | 55,944630 | 0,045372 | -0,501113 | 0,012282 | 0,921403 | 4,175280 | 0,048382 | 0,000001 |
| |  | | --- | | Волгоградская област | | 59,450001 | 59,403488 | 0,046513 | 0,620309 | 0,012591 | 0,779501 | 2,707365 | 0,048680 | 0,000001 |
| |  | | --- | | Вологодская область | | 57,279999 | 58,531860 | -1,251862 | 0,337712 | -0,338871 | 1,183309 | 7,527808 | -1,394989 | 0,001463 |
| |  | | --- | | Воронежская область | | 54,869999 | 57,532921 | -2,662922 | 0,013839 | -0,720836 | 0,923639 | 4,200376 | -2,840485 | 0,003696 |
| |  | | --- | | г. Москва | | 64,919998 | 60,659756 | 4,260242 | 1,027612 | 1,153221 | 2,122280 | 26,404917 | 6,358915 | 0,097788 |
| |  | | --- | | Еврейская автономная | | 48,570000 | 53,225735 | -4,655735 | -1,382625 | -1,260278 | 1,729201 | 17,197416 | -5,962031 | 0,057068 |
| |  | | --- | | Забайкальский край | | 55,880001 | 53,248951 | 2,631050 | -1,375098 | 0,712209 | 1,524347 | 13,143868 | 3,170951 | 0,012545 |
| |  | | --- | | Ивановская область | | 56,470001 | 57,273140 | -0,803139 | -0,070387 | -0,217405 | 0,997014 | 5,057468 | -0,866234 | 0,000400 |
| |  | | --- | | Иркутская область | | 57,669998 | 58,299236 | -0,629238 | 0,262291 | -0,170331 | 1,379428 | 10,584549 | -0,731187 | 0,000546 |
| |  | | --- | | Кабардино-Балкарская | | 57,049999 | 61,199730 | -4,149731 | 1,202681 | -1,123306 | 1,328120 | 9,739668 | -4,765698 | 0,021510 |
| |  | | --- | | Калининградская обла | | 50,430000 | 59,965000 | -9,535000 | 0,802361 | -2,581065 | 1,196799 | 7,723086 | -10,653084 | 0,087278 |
| |  | | --- | | Калужская область | | 59,320000 | 59,369251 | -0,049252 | 0,609208 | -0,013332 | 1,030531 | 5,470778 | -0,053408 | 0,000002 |
| |  | | --- | | Камчатский край | | 58,709999 | 53,861656 | 4,848343 | -1,176448 | 1,312416 | 1,589224 | 14,372384 | 5,949369 | 0,047998 |
| |  | | --- | | Карачаево-Черкесская | | 57,709999 | 61,611794 | -3,901794 | 1,336278 | -1,056191 | 1,342077 | 9,966333 | -4,495057 | 0,019541 |
| |  | | --- | | Кемеровская область | | 55,290001 | 55,340611 | -0,050610 | -0,696946 | -0,013700 | 1,064669 | 5,905791 | -0,055194 | 0,000002 |
| |  | | --- | | Кировская область | | 54,639999 | 58,588512 | -3,948513 | 0,356080 | -1,068838 | 1,021400 | 5,356833 | -4,275341 | 0,010239 |
| |  | | --- | | Костромская область | | 59,259998 | 57,507549 | 1,752449 | 0,005612 | 0,474377 | 0,977503 | 4,823171 | 1,884385 | 0,001822 |
| |  | | --- | | Краснодарский край | | 60,419998 | 59,111828 | 1,308170 | 0,525747 | 0,354114 | 1,240970 | 8,377966 | 1,474566 | 0,001798 |
| |  | | --- | | Красноярский край | | 58,240002 | 59,462521 | -1,222519 | 0,639447 | -0,330928 | 1,147546 | 7,020837 | -1,353082 | 0,001294 |
| |  | | --- | | Курганская область | | 56,610001 | 56,347061 | 0,262939 | -0,370637 | 0,071176 | 1,320895 | 9,623262 | 0,301483 | 0,000085 |
| |  | | --- | | Курская область | | 56,759998 | 57,842255 | -1,082256 | 0,114129 | -0,292960 | 0,994258 | 5,024097 | -1,166773 | 0,000723 |
| |  | | --- | | Ленинградская област | | 59,770000 | 59,201290 | 0,568710 | 0,554753 | 0,153946 | 0,983157 | 4,890594 | 0,612061 | 0,000194 |
| |  | | --- | | Липецкая область | | 59,049999 | 56,200035 | 2,849964 | -0,418305 | 0,771468 | 0,932962 | 4,305645 | 3,044118 | 0,004331 |
| |  | | --- | | Магаданская область | | 45,540001 | 52,377136 | -6,837135 | -1,657755 | -1,850770 | 1,449203 | 11,784912 | -8,080686 | 0,073632 |
| |  | | --- | | Московская область | | 61,860001 | 60,567184 | 1,292816 | 0,997599 | 0,349957 | 1,353662 | 10,156268 | 1,493324 | 0,002194 |
| |  | | --- | | Мурманская область | | 55,080002 | 57,106205 | -2,026203 | -0,124511 | -0,548481 | 1,140904 | 6,928402 | -2,239838 | 0,003506 |
| |  | | --- | | Ненецкий автономный | | 45,950001 | 45,241516 | 0,708485 | -3,971246 | 0,191782 | 2,518334 | 37,582935 | 1,323556 | 0,005965 |
| |  | | --- | | Нижегородская област | | 60,689999 | 57,540611 | 3,149387 | 0,016332 | 0,852520 | 0,742543 | 2,365244 | 3,281985 | 0,003189 |
| |  | | --- | | Новгородская область | | 54,340000 | 55,569073 | -1,229073 | -0,622875 | -0,332702 | 0,892743 | 3,859066 | -1,305302 | 0,000729 |
| |  | | --- | | Новосибирская област | | 59,009998 | 58,961044 | 0,048954 | 0,476860 | 0,013252 | 0,797687 | 2,881799 | 0,051348 | 0,000001 |
| |  | | --- | | Омская область | | 59,930000 | 57,279057 | 2,650944 | -0,068469 | 0,717594 | 0,833211 | 3,234165 | 2,793027 | 0,002908 |
| |  | | --- | | Оренбургская область | | 60,020000 | 57,028214 | 2,991787 | -0,149797 | 0,809858 | 0,783414 | 2,744555 | 3,132668 | 0,003234 |
| |  | | --- | | Орловская область | | 57,759998 | 57,536312 | 0,223686 | 0,014938 | 0,060550 | 0,780163 | 2,713639 | 0,234128 | 0,000018 |
| |  | | --- | | Пензенская область | | 54,910000 | 54,475704 | 0,434296 | -0,977363 | 0,117561 | 1,197590 | 7,734607 | 0,485297 | 0,000181 |
| |  | | --- | | Пермский край | | 58,099998 | 56,527557 | 1,572441 | -0,312117 | 0,425650 | 0,807830 | 2,980842 | 1,651409 | 0,000956 |
| |  | | --- | | Приморский край | | 58,299999 | 57,631462 | 0,668537 | 0,045787 | 0,180969 | 1,110704 | 6,514845 | 0,734977 | 0,000358 |
| |  | | --- | | Псковская область | | 54,340000 | 55,309010 | -0,969009 | -0,707192 | -0,262305 | 1,115218 | 6,575946 | -1,066173 | 0,000759 |
| |  | | --- | | Республика Адыгея (А | | 46,509998 | 59,862259 | -13,352261 | 0,769049 | -3,614374 | 1,061249 | 5,861566 | -14,553286 | 0,128077 |
| |  | | --- | | Республика Алтай | | 56,430000 | 56,511795 | -0,081795 | -0,317227 | -0,022141 | 0,946265 | 4,457685 | -0,087538 | 0,000004 |
| |  | | --- | | Республика Башкортос | | 55,910000 | 55,880169 | 0,029831 | -0,522011 | 0,008075 | 0,974356 | 4,785817 | 0,032061 | 0,000001 |
| |  | | --- | | Республика Бурятия | | 58,139999 | 57,143745 | 0,996254 | -0,112338 | 0,269680 | 0,919570 | 4,154757 | 1,062062 | 0,000512 |
| |  | | --- | | Республика Дагестан | | 65,449997 | 64,091766 | 1,358231 | 2,140328 | 0,367665 | 1,288657 | 9,111624 | 1,546402 | 0,002132 |
| |  | | --- | | Республика Ингушетия | | 63,700001 | 63,463940 | 0,236061 | 1,936776 | 0,063900 | 2,361509 | 32,928631 | 0,399180 | 0,000477 |
| |  | | --- | | Республика Калмыкия | | 55,250000 | 59,986816 | -4,736816 | 0,809434 | -1,282227 | 1,200152 | 7,771958 | -5,295744 | 0,021689 |
| |  | | --- | | Республика Карелия | | 58,900002 | 54,744080 | 4,155922 | -0,890352 | 1,124982 | 1,321631 | 9,635099 | 4,765913 | 0,021302 |
| |  | | --- | | Республика Коми | | 56,139999 | 56,002632 | 0,137367 | -0,482307 | 0,037184 | 1,243746 | 8,419924 | 0,154928 | 0,000020 |
| |  | | --- | | Республика Крым | | 61,310001 | 59,378609 | 1,931393 | 0,612242 | 0,522816 | 0,988309 | 4,952362 | 2,080282 | 0,002270 |
| |  | | --- | | Республика Марий Эл | | 55,310001 | 57,716278 | -2,406277 | 0,073286 | -0,651364 | 0,967759 | 4,707898 | -2,583578 | 0,003357 |
| |  | | --- | | Республика Мордовия | | 57,709999 | 57,566750 | 0,143250 | 0,024806 | 0,038777 | 0,901431 | 3,953865 | 0,152319 | 0,000010 |
| |  | | --- | | Республика Саха (Яку | | 60,299999 | 60,360363 | -0,060364 | 0,930544 | -0,016340 | 1,905455 | 21,093569 | -0,082244 | 0,000013 |
| |  | | --- | | Республика Северная | | 59,520000 | 59,537025 | -0,017025 | 0,663604 | -0,004609 | 2,529494 | 37,925541 | -0,032052 | 0,000004 |
| |  | | --- | | Республика Татарстан | | 64,720001 | 59,571796 | 5,148205 | 0,674877 | 1,393587 | 1,204183 | 7,830913 | 5,760249 | 0,025833 |
| |  | | --- | | Республика Тыва | | 57,459999 | 52,725227 | 4,734772 | -1,544898 | 1,281673 | 1,769501 | 18,054937 | 6,144538 | 0,063474 |
| |  | | --- | | Республика Хакасия | | 59,660000 | 58,250294 | 1,409706 | 0,246424 | 0,381599 | 1,177277 | 7,441207 | 1,569056 | 0,001832 |
| |  | | --- | | Ростовская область | | 59,009998 | 58,619686 | 0,390312 | 0,366187 | 0,105655 | 0,861164 | 3,522210 | 0,412741 | 0,000068 |
| |  | | --- | | Рязанская область | | 56,130001 | 57,584705 | -1,454704 | 0,030628 | -0,393779 | 0,504064 | 0,557183 | -1,482301 | 0,000300 |
| |  | | --- | | Самарская область | | 61,680000 | 58,212269 | 3,467731 | 0,234094 | 0,938693 | 0,823142 | 3,132728 | 3,648893 | 0,004844 |
| |  | | --- | | Санкт-Петербург | | 62,810001 | 61,091259 | 1,718742 | 1,167513 | 0,465253 | 1,183153 | 7,525570 | 1,915192 | 0,002757 |
| |  | | --- | | Саратовская область | | 59,150002 | 59,066612 | 0,083389 | 0,511088 | 0,022573 | 0,828262 | 3,184149 | 0,087803 | 0,000003 |
| |  | | --- | | Свердловская область | | 57,669998 | 57,997257 | -0,327259 | 0,164384 | -0,088587 | 0,693825 | 1,939656 | -0,339225 | 0,000030 |
| |  | | --- | | Севастополь | | 62,709999 | 63,622700 | -0,912701 | 1,988249 | -0,247062 | 1,255564 | 8,599553 | -1,031899 | 0,000901 |
| |  | | --- | | Смоленская область | | 56,970001 | 54,793713 | 2,176289 | -0,874259 | 0,589108 | 0,976883 | 4,815803 | 2,339910 | 0,002805 |
| |  | | --- | | Ставропольский край | | 58,730000 | 61,610329 | -2,880329 | 1,335804 | -0,779687 | 1,207983 | 7,886664 | -3,225181 | 0,008150 |
| |  | | --- | | Тамбовская область | | 56,730000 | 54,943810 | 1,786190 | -0,825595 | 0,483511 | 1,697192 | 16,530397 | 2,264056 | 0,007928 |
| |  | | --- | | Тверская область | | 57,110001 | 54,686256 | 2,423744 | -0,909098 | 0,656092 | 1,102093 | 6,398960 | 2,660533 | 0,004616 |
| |  | | --- | | Томская область | | 59,369999 | 56,833626 | 2,536373 | -0,212885 | 0,686580 | 1,026369 | 5,418716 | 2,748534 | 0,004273 |
| |  | | --- | | Тульская область | | 58,959999 | 58,105331 | 0,854668 | 0,199423 | 0,231353 | 1,162421 | 7,229816 | 0,948588 | 0,000653 |
| |  | | --- | | Тюменская область бе | | 58,520000 | 56,783195 | 1,736805 | -0,229235 | 0,470142 | 1,797499 | 18,662321 | 2,275545 | 0,008983 |
| |  | | --- | | Удмуртская Республик | | 60,310001 | 57,974861 | 2,335140 | 0,157123 | 0,632108 | 1,157014 | 7,153541 | 2,589111 | 0,004818 |
| |  | | --- | | Ульяновская область | | 57,020000 | 58,264633 | -1,244633 | 0,251072 | -0,336914 | 0,708850 | 2,067835 | -1,292210 | 0,000450 |
| |  | | --- | | Хабаровский край | | 54,919998 | 56,361778 | -1,441780 | -0,365867 | -0,390281 | 1,144077 | 6,972497 | -1,594732 | 0,001787 |
| |  | | --- | | Ханты-Мансийский авт | | 60,980000 | 61,069210 | -0,089211 | 1,160364 | -0,024149 | 1,757572 | 17,799046 | -0,115311 | 0,000022 |
| |  | | --- | | Челябинская область | | 59,029999 | 58,456902 | 0,573097 | 0,313409 | 0,155134 | 1,049469 | 5,710342 | 0,623409 | 0,000230 |
| |  | | --- | | Чеченская Республика | | 64,120003 | 63,473160 | 0,646843 | 1,939765 | 0,175096 | 1,489621 | 12,507318 | 0,772438 | 0,000711 |
| |  | | --- | | Чувашская Республика | | 60,950001 | 56,264458 | 4,685543 | -0,397419 | 1,268347 | 1,243704 | 8,419281 | 5,284498 | 0,023193 |
| |  | | --- | | Чукотский автономный | | 42,990002 | 46,406105 | -3,416103 | -3,593666 | -0,924718 | 2,484840 | 36,563774 | -6,238685 | 0,129032 |
| |  | | --- | | Ямало-Ненецкий автон | | 57,660000 | 54,976971 | 2,683029 | -0,814845 | 0,726279 | 1,906297 | 21,113094 | 3,656745 | 0,026091 |
| |  | | --- | | Ярославская область | | 60,740002 | 57,401146 | 3,338856 | -0,028886 | 0,903807 | 0,983812 | 4,898429 | 3,593730 | 0,006712 |