

УДК 332.143

Н.А. Максимова, Н.Р. Спиридонова

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный университет им. М.К. Аммосова»,
Якутск, email: nadia.maksimova.98@gmail.com, nariya@yandex.ru

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА ЗНАЧЕНИЕ ЕГО ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА

Ключевые слова: валовый региональный продукт, множественный корреляционный анализ, коэффициент корреляции, множественный регрессионный анализ, линейное регрессионное уравнение, дальневосточный федеральный округ.

В статье приведены исследования зависимости 15 экономических показателей: инвестиции в основной фонд, число предприятий и организаций, оборот розничной торговли, объем отгруженных товаров собственного производства в полезных ископаемых, рабочая сила, реальные денежные доходы населения, поступление прямых иностранных инвестиций в Российскую Федерацию, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, продукция сельского хозяйства, объем платных услуг населению, индексы потребительских цен, численность студентов, жилищный фонд, внутренние затраты на научные исследования и разработки, внешняя торговля со странами дальнего зарубежья (экспорт). Рассмотрены экономические модели зависимости ВРП ДВФО Российской Федерации. В результате, из 15 различных экономических параметров 4 (инвестиции в основной фонд, оборот розничной торговли, объем отгруженных товаров собственного производства (полезные ископаемые), продукция сельского хозяйства) входят в состав расчетов показателя ВРП и исключены из модели. Поступление прямых иностранных инвестиций в РФ, млн. долларов США, с показателем ВПР линейно независимы друг от друга. Незначимые 5 показателей, как число предприятий и организаций, реальные денежные доходы населения, численность студентов, внутренние затраты на научные исследования и разработки, внешняя торговля со странами дальнего зарубежья (экспорт) были исключены из модели. В итоговую значимую модель вошли 5 показателей: рабочая сила, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, объем платных услуг населению, объем платных услуг населению, жилищный фонд, которые имеют положительную зависимость на значение валового регионального продукта.

N.A. Maksimova, N.R. Spiridonova

North-Eastern Federal University, Yakutsk, email: nadia.maksimova.98@gmail.com,
nariya@yandex.ru

ECONOMIC-STATISTICAL ANALYSIS OF INDICATORS OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT ON ITS VALUE OF GROSS REGIONAL PRODUCT

Keywords: gross regional product, multiple correlation, coefficient of correlation, polynomial regression, correlation and regression analysis, Far Eastern Federal District.

The article presents studies of the dependence of 15 economic indicators, such as investments in fixed assets, the number of enterprises and organizations, retail trade turnover, the volume of shipped goods of own production in minerals, labor force, real cash income of the population, receipt of foreign direct investment in the Russian Federation, balanced financial result (profit minus loss) of the activities of organizations, agricultural products, volume of paid services to the population, consumer price indices, number of students, housing stock, internal costs for research and development, foreign trade with non-CIS countries (exports). Economic models of GRP dependence of the Far Eastern Federal District of the Russian Federation are considered. As a result, out of 15 different economic parameters, 4, investments in fixed assets, retail trade turnover, volume of shipped goods of own production (minerals), agricultural products are included in the calculations of the GRP indicator and are excluded from the model. The receipt of foreign direct investment in the Russian Federation, million US dollars, with the GDP indicator are linearly independent of each other. Insignificant 5 indicators, such as the number of enterprises and organizations, real monetary income of the population, the number of students, internal costs for research and development, foreign trade with non-CIS countries (exports) were excluded from the model. The final significant model included 5 indicators, such as the workforce, the balanced financial result (profit minus loss) of the activities of organizations, the volume of paid services to the population, the volume of paid services to the population, housing stock, which have a positive relationship to the value of the gross regional product.

На сегодняшний момент одним из важнейших экономических показателей успешной экономической политики страны является валовый региональный продукт (ВРП). ВРП входит в значение валового национального продукта на национальном уровне, который является одним из важнейших макроэкономических показателей системы национальных счетов. На ВРП влияют множество различных внутренних и внешних факторов. Что же влияет на показатель ВРП России? Россия – огромная страна. У каждого округа России разные условия, факторы, поэтому эффективней рассматривать влияние на ВРП различными факторами отдельно по каждому округу, так как для каждого из них нужен индивидуальный анализ. Это нужно для более точного определения экономических показателей, которые влияют на показатель ВРП.

Цель исследования

Цель исследования – определение влияния 15 различных экономических показателей Дальневосточного Федерального округа (далее ДВФО) на показатель ВРП округа.

Материал и методы исследования

Для этого исследование взяты официальные региональные статистические данные ДВФО России с 2002-2021 гг.

Исследование влияния различных экономических показателей ДВФО на его ВРП будет проводиться с помощью корреляционно-регрессионного анализа, используя кроссплатформенный программный пакет для эконометрического анализа «Gretl».

Результаты исследования

Сбор данных

Рассмотрим статистические данные уровня ВРП ДВФО с 2002-2021 гг. (табл. 1).

В качестве факторов, влияющих на уровень ВРП, были взяты основные экономические показатели, такие как: инвестиции в основной фонд (млрд. руб.) – X1, число предприятий и организаций, оборот розничной торговли (млн. руб.) – X2, оборот розничной торговли (млн. руб.) – X3, объем отгруженных то-

варов собственного производства в полезных ископаемых (млн. руб.) – X4, рабочая сила (тыс. чел) – X5, реальные денежные доходы населения (в процентах к предыдущему году) – X6, поступление прямых иностранных инвестиций в Российскую Федерацию (млн. долларов США) – X7, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций (млн. руб.) – X8, продукция сельского хозяйства (млн. руб.) – X9, объем платных услуг населению (млн. руб.) – X10, индексы потребительских цен (в процентах к предыдущему году) – X11, численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (тыс. чел.) – X12, жилищный фонд (млн. кв. м.) – X13, внутренние затраты на научные исследования и разработки (млн. руб.) – X14, внешняя торговля со странами дальнего зарубежья, экспорт (млн. долларов США) – X15. Всего взяты 15 основных экономических показателей округа.

Таблица 1

Показатель ВРП ДВФО с 2002-2021гг.

Год	ВРП, млрд. руб.
2002	471105,90
2003	561093,60
2004	678448,40
2005	970981,70
2006	999073,10
2007	1277126,70
2008	1534867,90
2009	1730885,00
2010	2410988,70
2011	2532572,20
2012	2702292,00
2013	2833435,80
2014	3222508,10
2015	4033862,50
2016	4183642,30
2017	4363592,90
2018	5204116,80
2019	5970632,30
2020	6037509,30
2021	7373575,00

Таблица 2

Показатель ВРП и 15 основных экономических показателей ДВФО с 2002-2021 гг.

Год	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2002	471105,9	113779	157128	155140	122899,2	3488	113,1	1141,47
2003	561093,6	135723	167184	191149	142382	3534	114,9	2846,81
2004	678448,4	216743	176936	232340	164209,6	3510	108,4	5072,49
2005	970981,7	276291	189623	287616	196777	3489	110,4	5934,67
2006	999073,1	330825	172166	353613	230640	3496	112,1	6719,87
2007	1277127	436849	173591	421960	370874	3524	110,6	6260,1
2008	1534868	584745	181514	524637	435432	3588	103,4	8670,66
2009	1730885	838491	181523	594223	494142	3556	103,2	7975,24
2010	2410989	866093	222204	658009	702239	3437	103,5	7309,52
2011	2532572	1152904	220448	742008	968843	3459	101,5	8317
2012	2702292	1080133	222817	818417	1067496	3427	104,9	135825,8
2013	2833436	941887	227819	922702	1098304	3434	106,2	8423
2014	3222508	916798	231903	1043239	1394349	3412	102,6	8367
2015	4033863	1017589	237681	1188602	1533625	3376	98	10810
2016	4183642	1119924	233944	1248760	1691031	3355	95,2	11877
2017	4363593	1288173	221881	1315065	1768762	4326	99,7	10417
2018	5204117	1443597	212122	1743640	2355933	4319	103,2	5590
2019	5970632	1575854	198977	1878531	2210464	4220	101,9	6770
2020	6037509	1668429	190399	1906719	2109401	4232	98,7	5236
2021	7373575	2025562	182413	2145034	2870991	4223	102,1	7379
Год	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
2002	26143	34143	64883	115,2	279,5	131	2972,9	3770,2
2003	29421	36027	82673	112,8	289,9	132	3789	4402,7
2004	106858	41701	103689	111,3	304,5	132	3923,3	5987,6
2005	70800	47306	133416	113,3	319,5	132	4923,6	8918
2006	62865	54224	164982	108,8	318,4	132	6326,6	8129,7
2007	88548	61642	195379	109,6	310,9	133	7421	12440
2008	48611	72665	233951	113,6	315,7	134	9650,4	13921,1
2009	98361	88357	266084	109,7	316,7	135	10174,6	11950,5
2010	131134	96579	300711	107,7	304,9	177	9758,7	18523,5
2011	141875	112333	345008	106,8	281,7	179	11104,7	24849,3
2012	203033	114364	442427	105,9	252,9	182	13131,2	25688
2013	115327	110856	505688	106,6	226,2	181	13672,7	27991,3
2014	-35079	165686	536983	110,7	204,5	185	15065,8	28483,3
2015	150623	180454	553790	112	179,4	187	16584,2	20401
2016	588415	187831	581672	105,4	161,8	189	16439,7	18367,7
2017	306028	199642	613086	102,1	202	190	20274,7	22035,4
2018	411021	198823	645317	103,8	194,5	192	18561,3	28903
2019	536924	192651	666559	103,9	184,8	194	17814,3	28200,7
2020	585423	216095	574550	105	178	196	19418,4	23271,4
2021	1192507	262573	677016	107,2	172,4	199	21288,4	27835,2

Таблица 3

Коэффициенты корреляции, наблюдения 2002 – 2021 5% критические значения (двухсторонние) = 0,4438 для n = 20

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
Y	1	0,964	0,414	0,996	0,989	0,727	-0,73	0,003	0,853	0,976	0,935	-0,702	-0,876	0,888	0,946	0,802
X1		1	0,472	0,958	0,952	0,676	-0,771	0,114	0,807	0,943	0,922	-0,764	-0,786	0,899	0,944	0,864
X2			1	0,4	0,462	-0,086	-0,711	0,272	0,07	0,521	0,658	-0,497	-0,548	0,739	0,592	0,712
X3				1	0,988	0,749	-0,718	-0,008	0,829	0,969	0,938	-0,712	-0,875	0,876	0,947	0,808
X4					1	0,716	-0,722	0,025	0,825	0,981	0,956	-0,713	-0,903	0,904	0,955	0,829
X5						1	-0,301	-0,166	0,66	0,659	0,583	-0,609	-0,511	0,479	0,646	0,434
X6							1	-0,057	-0,501	-0,802	-0,803	0,579	0,704	-0,785	-0,826	-0,685
X7								1	-0,016	0,011	0,112	-0,204	-0,022	0,179	0,089	0,241
X8									1	0,791	0,677	-0,548	-0,679	0,628	0,708	0,495
X9										1	0,960	-0,691	-0,911	0,909	0,976	0,808
X10											1	-0,757	-0,909	0,944	0,981	0,901
X11												1	0,581	-0,753	-0,753	-0,714
X12													1	-0,875	-0,875	-0,718
X13														1	0,915	0,909
X14															1	0,862
X15																1

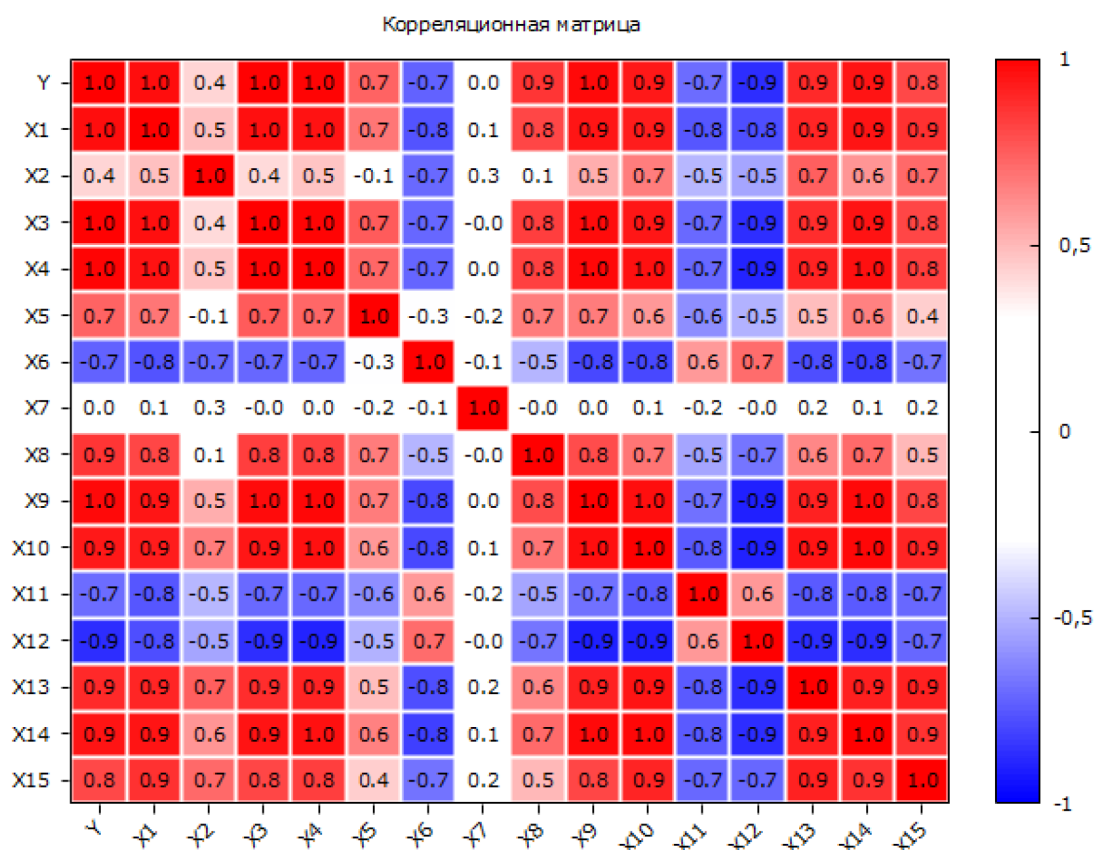


Рис. 1. Корреляционная матрица в цветовом диапазоне

На таблице 2 приведены данные ДВФО: ВРП и 15 экономических показателей. Все данные с 2002-2021 гг.

Множественный корреляционно-регрессионный анализ ВРП ДВФО от 15 различных экономических показателей.

Строим множественную корреляционную матрицу (табл. 3) на основе данных с таблицы 2.

Корреляционную матрицу в программе «Gretl» лучше всего смотреть в цветовом диапазоне (рис. 1).

По данным корреляционной матрицы следует, что X1, X3, X4, X9, инвестиции в основной фонд, оборот розничной торговли, объем отгруженных товаров собственного производства (полезные ископаемые), продукция сельского хозяйства соответственно, имеют коэффициент корреляции равным 1, что говорит нам о мультиколлинеарности данных. Эти показатели коррелируют с показателем ВРП ДВФО и входят в его состав. Значит

показатели X1, X3, X4, X9 исключаются из выборки.

Коэффициент корреляции фактора X7, поступление прямых иностранных инвестиций в РФ, млн. долларов США, с Y, показатель ВРП в млрд. руб., равен 0,0. Следовательно, оба показателя линейно независимы друг от друга, соответственно показатель X1 тоже исключается из выборки.

Из данных корреляционной матрицы (см. рис. 1) делаем следующий вывод, X8, X10, X12, X13, X14, имеют очень сильную линейную связь с показателем ВРП, так как коэффициенты корреляции имеют значения от 0,8534 до 0,9354. Коэффициент корреляции X15 составляет 0,8017, что говорит о наличии высокой связи. Средняя корреляция наблюдается у переменных X5, X6, X11, у которых абсолютное значение коэффициентов от 0,7022 до 0,7303. Довольно слабая корреляция наблюдается у X2 – 0,4149.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2002–2021 (T = 20)

Зависимая переменная: Y

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-1,19852e+07	7,10984e+06	-1,686	0,1261	
X2	-24,7586	9,40489	-2,633	0,0272	**
X5	584,599	434,103	1,347	0,2110	
X6	-36274,6	27617,5	-1,313	0,2215	
X8	1,26173	0,497980	2,534	0,0320	**
X10	8,87396	3,35528	2,645	0,0267	**
X11	89640,7	32684,2	2,743	0,0227	**
X12	8298,65	5119,75	1,621	0,1395	
X13	44146,9	13339,8	3,309	0,0091	***
X14	-53,8692	77,5423	-0,6947	0,5048	
X15	-34,9352	33,8491	-1,032	0,3290	
Среднее завис. перемен	2954616	Ст. откл. завис. перемен	2047285		
Сумма кв. остатков	5,72e+11	Ст. ошибка модели	252139,8		
R-квадрат	0,992815	Исправ. R-квадрат	0,984832		
F(10, 9)	124,3644	P-значение (F)	2,09e-08		
Лог. правдоподобие	-269,1485	Крит. Акаике	560,2969		
Крит. Шварца	571,2500	Крит. Хеннана-Куинна	562,4351		
параметр rho	-0,024210	Стат. Дарбина-Уотсона	1,829456		

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 15 (X14)

Рис. 2. Регрессионный анализ модели 1

Последовательное исключение с использованием двухстороннего p-значения = 0,05

Исключена переменная X14	(p-значение 0,505)
Исключена переменная X15	(p-значение 0,380)
Исключена переменная X12	(p-значение 0,209)
Исключена переменная X6	(p-значение 0,085)
Исключена переменная X2	(p-значение 0,176)

Тестирование модели 1:

Нулевая гипотеза: параметры регрессии нулевые

X2, X6, X12, X14, X15

Тестовая статистика: F(5, 9) = 1,78005, p-значение 0,21305

Исключение переменных улучшило 1 из 3 информационных критериев.

Рис. 3. Последовательное исключение избыточных переменных

Коэффициенты корреляции, имеют положительные и отрицательные зависимости. У X2, X5, X8, X10, X13, X14, X15 положительная линейная корреляция. При более высоких значениях показателей соответствует более высокий показатель уровня ВРП.

У X6, X11 и X12 отрицательная линейная корреляция, что говорит нам об обратной причинно-следственной связи.

Выполняем множественный регрессионный анализ с помощью метода наименьших коэффициентов (рис. 2).

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 2002–2021 (Т = 20)
Зависимая переменная: Y

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-1,59256e+07	4,26924e+06	-3,730	0,0022	***
X5	1232,11	283,789	4,342	0,0007	***
X8	2,20682	0,340692	6,477	1,46e-05	***
X10	4,25279	1,03186	4,121	0,0010	***
X11	81998,7	29872,6	2,745	0,0158	**
X13	19834,3	7683,50	2,581	0,0217	**
Среднее завис. перемен	2954616	Ст. откл. завис. перемен	2047285		
Сумма кв. остатков	1,14e+12	Ст. ошибка модели	285106,5		
R-квадрат	0,985710	Исправ. R-квадрат	0,980606		
F(5, 14)	193,1413	P-значение (F)	2,13e-12		
Лог. правдоподобие	-276,0244	Крит. Акаике	564,0488		
Крит. Шварца	570,0232	Крит. Хеннана-Куинна	565,2150		
параметр rho	0,302567	Стат. Дарбина-Уотсона	1,318380		
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики					

Рис. 4. Регрессионный анализ модели 2

Значимость коэффициентов уравнения регрессии проверяется с помощью критерия Стьюдента, ставятся нулевые гипотезы о незначимости коэффициентов. На рисунке 2 наблюдаемые значения критерия даны на столбце t-статистика, при этом значимость коэффициентов проверяется по их вероятности, которые даны на столбце p-значение, и они должны быть меньше, чем уровень значимости $\alpha=0,05$, тогда нулевая гипотеза отвергается и коэффициент считается значимым. В данном уравнении переменные X2, X8, X10, X13 имеют вероятности большие, чем уровень значимости $p>0,05$, что указывает на то, что коэффициенты считаются незначимыми, и практически не влияют на зависимую переменную. Соответственно, проводим улучшение модели или проводим пошаговый отбор регрессоров (факторов), то есть исключаем переменные с наибольшим показателем вероятности, p-значением (рис. 3).

По столбцу вероятности, p-значения, исключаются последовательно переменные X14, X15, X12, X6, X2 и по итогу составляется модель 2 (рис. 4).

По критерию Стьюдента вероятности коэффициентов меньше чем уровень

значимости 0,05, что говорит о значимости всех факторов. Соответственно, модель регрессии влияния на ВРП пять основных экономических показателей ДВФО имеет вид:

$$Y = -15925600 + 1232,11 \times X5 + 2,20682 \times X8 + 4,25279 \times X10 + 81998,7 \times X11 + 19834,3 \times X13, \quad (1)$$

где, Y – показатель ВРП в ДВФО,
X5 – рабочая сила, тыс. чел.;
X8 – сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, млн. руб.;
X10 – объем платных услуг населению, млн. руб.;
X11 – индексы потребительских цен (в процентах к предыдущему году);
X13 – жилищный фонд, млн. кв. м.;

Далее проверяется точность модели по данным коэффициента детерминации R-квадрат, который равен 0,985710, что показывает высокую надежность составленной модели и говорит о высокой точности аппроксимации. Адекватность же модели проверяется с помощью критерия Фишера, ставится нулевая гипотеза о неадекватности уравнения модели и проверяется по наблюдаемому значению критерия и его вероятности.

Для 95% доверительных интервалов, $t(14, 0,025) = 2,145$

	Упрогнозирование		Ст. ошибка	95% доверительный интервал
2002	471105,9	750203,3	326087,81	50814,5 - 1449592,0
2003	561093,6	712808,9	311429,79	44858,4 - 1380759,4
2004	678448,4	820506,0	307160,50	161712,2 - 1479299,7
2005	970981,7	1005478,2	305839,25	349518,3 - 1661438,2
2006	999073,1	761841,3	316501,24	83013,6 - 1440668,9
2007	1277126,7	1067723,4	311288,92	400075,0 - 1735371,7
2008	1534867,9	1570312,7	318622,75	886934,8 - 2253690,5
2009	1730885,0	1477368,3	320606,61	789735,5 - 2165001,1
2010	2410988,7	2219375,0	331584,36	1508197,2 - 2930552,7
2011	2532572,2	2424440,4	322554,52	1732629,7 - 3116251,0
2012	2702292,0	2919983,6	311395,87	2252105,9 - 3587861,3
2013	2833435,8	3041657,8	310806,94	2375043,2 - 3708272,4
2014	3222508,1	3231255,8	337801,66	2506743,3 - 3955768,3
2015	4033862,5	3814453,4	341204,93	3082641,6 - 4546265,2
2016	4183642,3	4371758,8	350936,09	3619075,8 - 5124441,9
2017	4363592,9	4827800,5	336178,92	4106768,4 - 5548832,5
2018	5204116,8	5367013,9	323190,17	4673839,9 - 6060187,9
2019	5970632,3	5661085,6	312762,63	4990276,5 - 6331894,8
2020	6037509,3	5521471,8	319489,22	4836235,5 - 6206708,0
2021	7373575,0	7525771,7	377136,12	6716895,2 - 8334648,2

Статистика для оценки прогноза использовано наблюдений - 20

Средняя ошибка (ME)	-8,3819e-010
Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE)	2,3854e+005
Средняя абсолютная ошибка (MAE)	2,0449e+005
Средняя процентная ошибка (MPE)	-3,1456
Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)	11,763
U-статистика Тейла (Theil's U)	0,69062
Пропорция смещения, UM	1,5244e-029
Пропорция регрессии, UR	9,1557e-028
Пропорция возмущений, UD	1

Рис. 5. Спрогнозированные значения модели 2

Смотрим на строку с $F(5,14) = 193,1413$ и вероятность – значение (F) составляет 0,00000000000213, что меньше чем уровень значимости 0,05 и говорит нам о адекватности уравнения регрессии. Следовательно, модель хорошо описывает данные и уравнение регрессии (1) объясняет изменение ВРП при увеличении/уменьшении параметров регрессии. При этом в уравнении коэффициенты все положительные значит при увеличении факторов X5, X8 X10, X11, X13 увеличивается и уровень ВРП.

Составим вычисленные данные по модели 2 и сравним их с фактическими показателями (рис. 5).

Прогнозное значение 2021 года $Y = 7525771,7$. Доверительный интервал: [6716892,2; 8334648,2].

Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)=11,7%.

Точность прогноза: 100% – MAPE = 88.3%.

Точность прогноза модели имеет достаточно высокий показатель. Данная модель может являться оптимальной для выбранного временного ряда.

Выводы

В итоге, приходим к выводу, что из 15 различных экономических параметров 4 (инвестиции в основной фонд,

оборот розничной торговли, объем отгруженных товаров собственного производства (полезные ископаемые), продукция сельского хозяйства) входят в состав расчетов показателя ВРП. Поступление прямых иностранных инвестиций в РФ, млн. долларов США, с показателем ВРП линейно независимы друг от друга. Незначимые 5 показателей, таких как число предприятий и организаций, реальные денежные доходы населения, численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, внутренние затраты на научные исследования и разработки, внешняя торговля со странами дальнего зарубежья (экспорт) были исключены из модели. В итоговую значимую модель

вошли 5 показателей, такие как рабочая сила, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, объем платных услуг населению, объем платных услуг населению, жилищный фонд.

В заключении необходимо отметить, что исследование такого большого явления, как ВРП, требует рассмотрения множества различных параметров для определения составляющих ВРП факторов, экономических и статистических закономерностей, что позволит улучшить экономическую и политическую систему в России путем правильного распределения ресурсов и определения приоритетов для увеличения ВРП индивидуально для каждого региона.

Библиографический список

1. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2023. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Reg_Rus_Pokaz_2023.htm (дата обращения: 14.04.2024).
2. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
3. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B17_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
4. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2015. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B15_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
5. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2013. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B13_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
6. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2012. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B12_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
7. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2010. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B10_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
8. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2009. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B09_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
9. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2008. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B08_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
10. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2007. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B07_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).
11. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сборник // Федеральная служба государственной статистики, 2005. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/B05_14p/Main.htm (дата обращения: 14.04.2024).