

Исследование экономических систем Приморского края и Сахалинской области

Семченко Регина Викторовна

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
студент*

Еровлев Павел Андреевич

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
студент*

Научный руководитель:

Баженов Руслан Иванович

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема
к.п.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем, математики и
правовой информатики*

Аннотация

В данной статье рассмотрены экономические показатели двух регионов – Сахалинской области и Приморского края. Проведены исследования экономических показателей, а так же сделаны предполагаемые прогнозы показателей в R-studio на следующий период в сравнении с действительным

Ключевые слова: Экономика, показатели, R-studio

Study of the economic systems of Primorsky Krai and Sakhalin Oblast

Semchenko Regina Viktorovna

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Erovlev Pavel Andreevich

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Scientific adviser:

Bazhenov Ruslan Ivanovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

*Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department
of Information Systems, Mathematics and Legal Informatics*

Abstract

This article discusses the economic performance of two regions - Sakhalin Oblast and Primorsky Krai. Studies of economic indicators are carried out, as well as the

alleged forecasts of indicators in R-studio for the next period are made in comparison with the actual

Keywords: Economics, Performance, R-studio

В данной статье поднимается вопрос о исследовании экономических систем некоторых регионов. Данное исследование позволяет выявить показатели, значение которых неудовлетворительно и так же узнать какие из них наиболее значимы.

Обеспечение экономической безопасности в сфере лизинга с учетом экономических показателей рассмотрела в своей статье О.А Слабодская [1]. Павлов К.В. описал в своей работе системы показателей, характеризующих социально-экономические взаимосвязи между приграничными регионами [2]. Так же в своей работе С. Ивановская и Ю. Атаносовская рассмотрели цифровые индексы как показатели экономического развития [3]. Рассмотрели проблемы использования экономических показателей при расчете экономической добавленной стоимости в статье С.А. Сироткин и Н.Р.Кельчевская [4]. Р.К. Тимофеев в своей статье описал методический подход к оценке экономической эффективности предприятия, с учетом интегрального показателя экономической надежности производственно-экономической системы [5].

Целью данной статьи является исследование экономических показателей с 2010 по 2018 год, а так же прогнозирование на 2018 год с имеющимися данными с 2010 по 2017 год и сравнение с реальным показателем за данный период.

Исследование будет производить по 14 показателям, а так же ВРП и ВРП на душу населения для более точного прогнозирования

Таблица 1. Показатели для анализа

Наименование показателя	Код показателя
Доля населения - активных пользователей сети Интернет, %	Index1
Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер, %	Index2
Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, %	Index3
Доля электронного межведомственного документооборота, %	Index4
Доля размещенных госзаказов с использованием электронных торговых площадок (по стоимости заключенных контрактов), %	Index5
Организации, использовавшие персональные компьютеры	Index6
Организации, использовавшие широкополосный доступ к сети Интернет	Index7

Организации имевшие веб-сайт	Index8
Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет (в организациях)	Index9
Организации, использовавшие электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, по форматам обмена	Index10
Население, использовавшее сеть Интернет каждый день или почти каждый день	Index11
Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения	Index12
Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет	Index13
Число активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет	Index14
Объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного (ИКТ) оборудования (без субъектов малого предпринимательства и объема инвестиций, не наблюдаемых прямыми статистическими методами)	Index15
Удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения	Index16
Валовой региональный продукт	GRP
Валовой региональный продукт на душу населения	GRPpc

Для того, чтобы взять данные, обратимся на официальные открытые источники:

1. Федеральная служба статистики [6].
2. Статистические сборники ВШЭ [7].
3. Официальные сайты правительств регионов[8].

Анализ данных будет производиться в MicrosoftExcel [9] с помощью индексного метода[10] и с помощью регрессионного[11] и корреляционного[12] анализа. Так же понадобитсяR-studio[13] для составления тепловой карты и прогнозирования данных на будущее.

План исследования:

1. Составить таблицу с данными.
2. Составить таблицу индексов за период 2010-2018 года.
3. Составить график показателей.
4. Вычислить коэффициенты корреляции показателей к ВРП.
5. Рассчитать корреляцию показателей.
6. Смоделировать тепловую карту.
7. Вычислить показатели и оставить только со значением больше 0.7
8. Спрогнозировать данные за 2018 год и сравнить с действительным.

Для каждого индексного показателя найдем значения за период с 2010 по 2018 год и впишем их в таблицу, так как в нашем случае два региона получится две таблицы (рис. 1-2).

Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Index1	0	0	0	0	65,5	65,8	71,5	73,5	78
Index2	53,6	63,5	70,5	78,3	74,1	72	78,1	76,5	74,6
Index3	0	0	0	0	17,3	13,6	26,1	35,1	46,3
Index4	0	0	45,25484	59,81785	64,26053	41,1	28,2	28,1	0
Index5	0,021575	72,18348	89,09003	95,4	95,51834	0	0	0	0
Index6	87,5	89,41693	90,8	91,1	92,4	85,7	87,4	87,90419	91,82133
Index7	52,1	56,58946	75,2	77	82,5	77,3	79,9	85,1497	88,7386
Index8	27	31,7	37,1	40,1	41,7	40,9	41,4	41,97605	46,58698
Index9	17	20	22	23	26	29	30	31	32
Index10	0	35,9	26,2	24,9	53,5	59,9	61,9	63,68263	66,18433
Index11	0	0	0	0	52,2	49,9	57	58,2	65,2
Index12	1920,5	1681,6	1774,8	1862,5	1832,3	1827	1737,3	1797,3	1749,4
Index13	0	14	15,9	16,4	17,3	16,9	17,6	17,9	18,1
Index14	0	45,9	49,8	60,6	72	75,9	78,4	88,9	94,4
Index15	1990,321	5161,656	4480,489	4836,916	4962,049	5136,751	4772,589	3961,176	5349,185
Index16	1,128279	1,488684	1,266933	1,556331	1,72276	1,500859	1,946643	1,698038	1,808919

Рисунок 1 – показатели Приморского края

Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Index1	0	0	0	0	68,7	68,5	65,4	70,5	79,4
Index2	58,2	63,6	62	65,2	74,4	67,7	65,6	74,9	71,1
Index3	0	0	0	0	9,4	14,2	15	25,4	40,8
Index4	0	0	38,17	52,74	55,64	38,7	44	12,5	0
Index5	0,597	75,7	97,11	96	86,64	0	0	0	0
Index6	91,8	92,49	94,5	93,6	93,9	94,4	92,2	95,82	94,39
Index7	50,4	51,25	80,8	81,7	84,1	83,6	82,1	87,94	87,09
Index8	22,6	29,5	33,6	38,5	39,8	40,8	45,4	51,7	50,71
Index9	22	24	27	30	34	35	36	39	40
Index10	0	32,7	23,8	23,8	49,5	60,3	59	63,69	61,46
Index11	0	0	0	0	49	59,5	45,8	57,6	65,5
Index12	1450	1566	1603	1990	2004	2023	1958	2007	1904
Index13	0	11,1	13	12,7	12,2	17,3	14,9	20,5	19,2
Index14	0	50,8	53,6	80,3	83,3	90,8	86	97,8	102,1
Index15	670,9	1122	1760	1222	1448	1561	2110	1884	2797
Index16	1,361	1,03	1,502	1,038	1,483	1,87	1,64	1,495	1,104

Рисунок 2 –Показатели Сахалинской области

Далее рассчитаем эти таблицы по примеру: максимально число = 1, все остальные числа рассчитываем как «данное число / максимальное число» в каждой строке (рис. 3-4).

Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Index1	0	0	0	0	0,839744	0,84359	0,916667	0,942308	1
Index2	0,684547	0,810983	0,900383	1	0,94636	0,91954	0,997446	0,977011	0,952746
Index3	0	0	0	0	0,37365	0,293737	0,563715	0,758099	1
Index4	0	0	0,70424	0,930865	1	0,639584	0,438839	0,437282	0
Index5	0,000226	0,755703	0,932701	0,998761	1	0	0	0	0
Index6	0,94697	0,967716	0,982684	0,985931	1	0,927489	0,945887	0,951344	0,993737
Index7	0,587118	0,63771	0,847433	0,867717	0,929697	0,871098	0,900397	0,959557	1
Index8	0,579561	0,680448	0,79636	0,860756	0,8951	0,877928	0,88866	0,901025	1
Index9	0,53125	0,625	0,6875	0,71875	0,8125	0,90625	0,9375	0,96875	1
Index10	0	0,542424	0,395864	0,376222	0,808348	0,905048	0,935267	0,962201	1
Index11	0	0	0	0	0,800613	0,765337	0,874233	0,892638	1
Index12	1	0,875605	0,924134	0,9698	0,954074	0,951315	0,904608	0,93585	0,910909
Index13	0	0,773481	0,878453	0,906077	0,955801	0,933702	0,972376	0,98895	1
Index14	0	0,486229	0,527542	0,641949	0,762712	0,804025	0,830508	0,941737	1
Index15	0,372079	0,964943	0,837602	0,904234	0,927627	0,960287	0,892209	0,74052	1
Index16	0,579602	0,764744	0,65083	0,799495	0,88499	0,770998	1	0,87229	0,92925

Рисунок 3 – Пересчитанные показатели Приморского края

Код показателя	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Index1	0	0	0	0	0,865	0,863	0,824	0,888	1
Index2	0,777	0,849	0,828	0,87	0,993	0,904	0,876	1	0,949
Index3	0	0	0	0	0,23	0,348	0,368	0,623	1
Index4	0	0	0,686	0,948	1	0,696	0,791	0,225	0
Index5	0,006	0,779	1	0,989	0,892	0	0	0	0
Index6	0,958	0,965	0,986	0,977	0,98	0,985	0,962	1	0,985
Index7	0,573	0,583	0,919	0,929	0,956	0,951	0,934	1	0,99
Index8	0,437	0,571	0,65	0,745	0,77	0,789	0,878	1	0,981
Index9	0,55	0,6	0,675	0,75	0,85	0,875	0,9	0,975	1
Index10	0	0,513	0,374	0,374	0,777	0,947	0,926	1	0,965
Index11	0	0	0	0	0,748	0,908	0,699	0,879	1
Index12	0,717	0,774	0,793	0,984	0,991	1	0,968	0,992	0,942
Index13	0	0,541	0,634	0,62	0,595	0,844	0,727	1	0,937
Index14	0	0,498	0,525	0,786	0,816	0,889	0,842	0,958	1
Index15	0,24	0,401	0,629	0,437	0,518	0,558	0,754	0,674	1
Index16	0,728	0,551	0,803	0,555	0,793	1	0,877	0,799	0,59

Рисунок 4- Пересчитанные показатели Сахалинской области

Составим график для более видимой динамики показателей. Данные для лучшего отображения будут разбиты на 2 графика по 8 показателей. (рис.5-8).

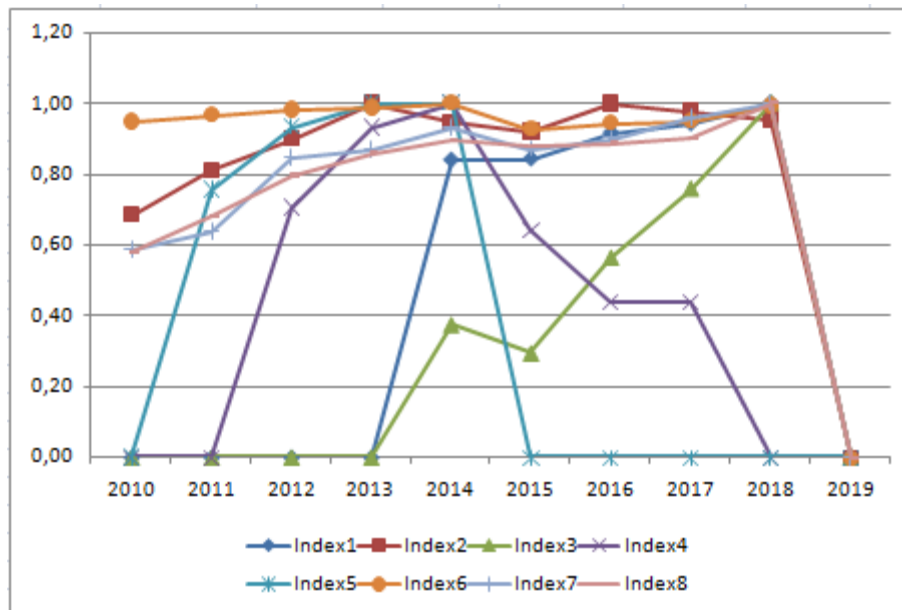


Рисунок 5 – Первые 8 показателей динамики данных Приморского края

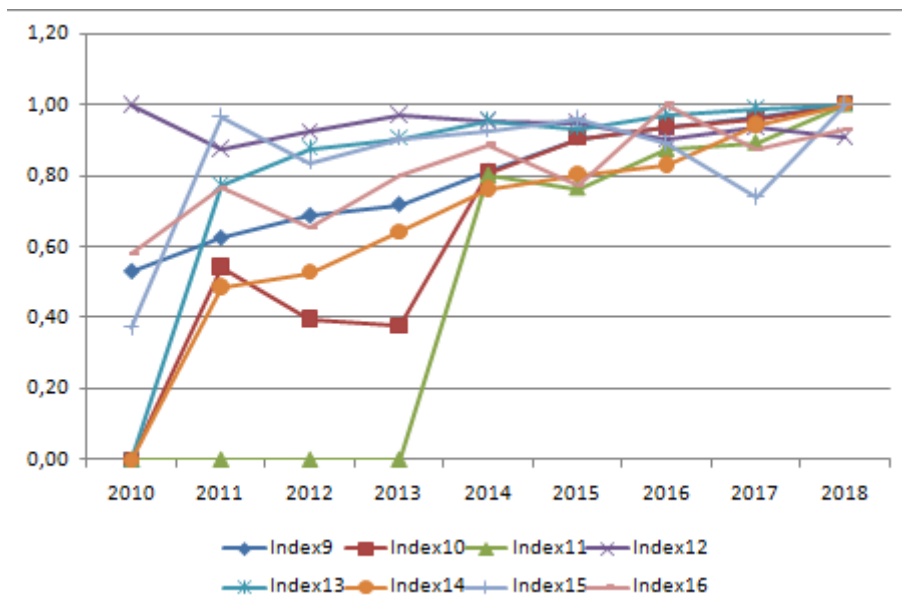


Рисунок 6 – Вторые 8 показателей динамики данных Приморского края

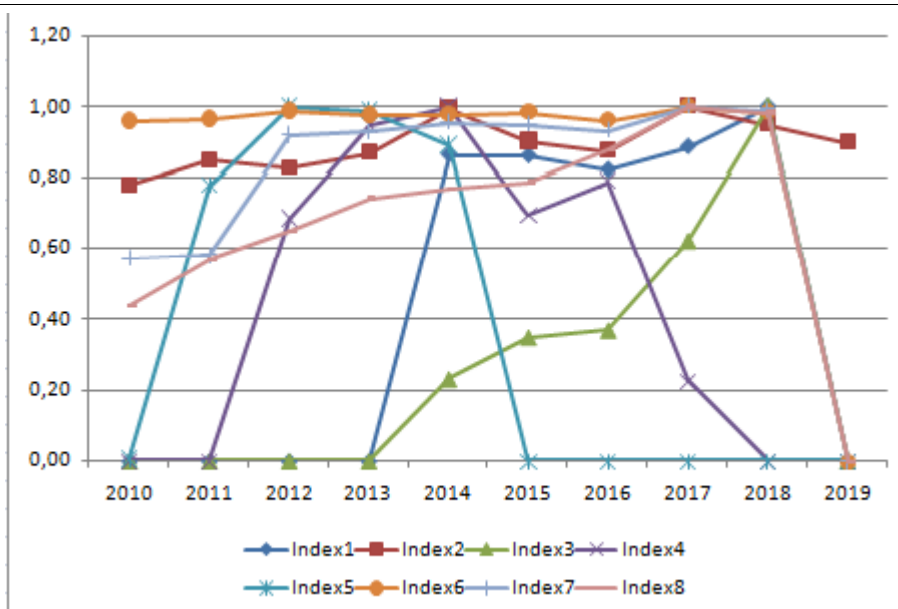


Рисунок 7 – Первые показателей динамики данных Сахалинской области

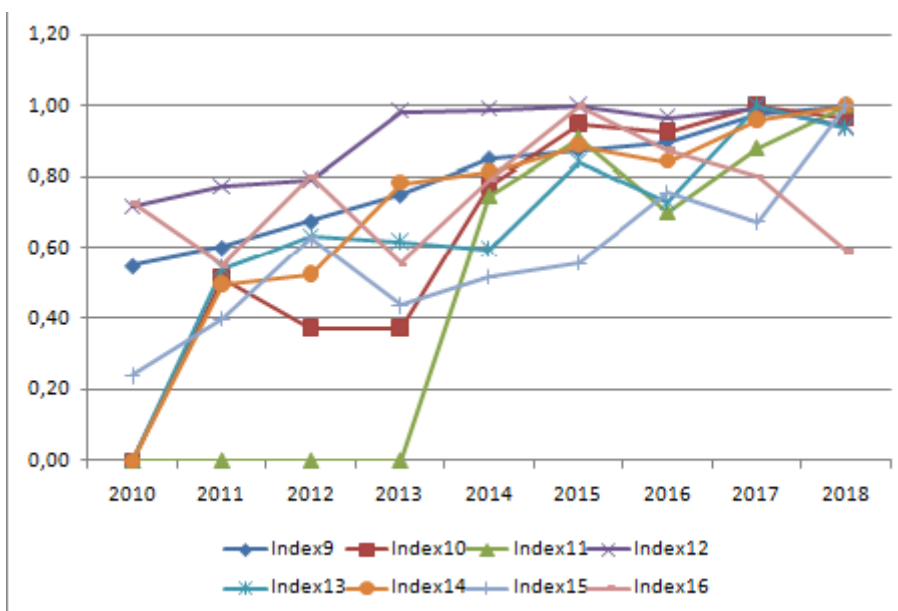


Рисунок 8 – Вторые показателей динамики данных Сахалинской области

Следующий пунктом будет рассчитать коэффициенты корреляции показателей к ВРП. Рассчитывается в Excelc помощью функции «Коррел» и выбираем массивы одного индекса и данных ВРП. Сделаем сразу для двух регионов в одной таблице (рис.9).

Зависимый фактор	Код показателя							
	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8
GRP								
Сахалинская область	0,61728	0,64022	0,80524	-0,5848	0,88141	0,53509	0,69003	0,87228
GRP								
Приморский край	0,990451	0,745886	0,972567	-0,81698	0,979084	0,110696	0,872004	0,894569
Зависимый фактор	Код показателя							
	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
GRP								
Сахалинская область	0,88642	0,88238	0,72667	0,63536	0,85355	0,73384	0,89202	0,30286
GRP								
Приморский край	0,949411	0,788546	0,947799	-0,4073	0,838916	0,93498	0,512337	0,797461

Рисунок 9 - Коэффициенты корреляции показателей к ВРП

Теперь на очереди произвести корреляцию показателей для каждого региона (рис.10-11).

	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
Index1	1	0,465765	0,984072	-0,83145		0,236945	0,804893	0,804137	0,888332	0,886594	0,979125	-0,77471	0,93827	0,949183	-0,07797	0,52397
Index2	0,465765	1	0,404655	-0,58325		-0,03318	0,215013	-0,01456	0,345055	0,329338	0,438183	-0,69832	0,816173	0,623732	0,680798	0,84233
Index3	0,984072	0,404655	1	0,859613		0,373014	0,896975	0,850168	0,817062	0,813589	0,984376	-0,67818	0,962875	0,955578	-0,08362	0,481721
Index4	-0,83145	-0,58325	-0,67085	1		0,765753	-0,02571	-0,01202	-0,98208	-0,98563	-0,66841	0,742296	-0,49043	-0,55351	0,516417	-0,30643
Index5					1											
Index6	0,236945	-0,03318	0,373014	0,765753	1	0,690184	0,607558	-0,21043	-0,20708	0,418649	-0,11759	-0,0406	-0,16368	0,198211	0,153039	
Index7	0,804893	0,215013	0,896975	-0,02571	0,298022	1	0,855452	0,505721	0,499465	0,86741	-0,1654	0,970388	0,844882	0,566344	0,73238	
Index8	0,804137	-0,01456	0,850168	-0,01202	0,287869	0,855452	1	0,585874	0,597458	0,876574	-0,25488	0,955326	0,901925	0,682968	0,795198	
Index9	0,888332	0,345055	0,817062	-0,98208	-0,06069	0,505721	0,585874	1	0,999404	0,784991	-0,70318	0,906338	0,978179	0,526383	0,82402	
Index10	0,886594	0,329338	0,813589	-0,98563	-0,36987	0,499465	0,597458	0,999404	1	0,785796	-0,0918	0,733573	0,890878	0,052682	0,738853	
Index11	0,979125	0,438183	0,984376	-0,66841	0,418649	0,86741	0,876574	0,784991	0,785796	1	-0,7652	0,950153	0,903556	0,033064	0,589405	
Index12	-0,77471	-0,69832	-0,67818	0,712957	-0,11759	-0,36964	-0,50689	-0,70318	-0,71021	-0,7652	1	0,403483	0,178273	-0,64834	-0,46867	
Index13	0,93827	0,590121	0,962875	-0,51904	-0,0406	0,892262	0,735619	0,70956	0,699991	0,950153	0,403483	1	0,91745	-0,20354	0,670439	
Index14	0,949183	0,246157	0,955578	-0,76791	-0,16368	0,818372	0,793361	0,899394	0,8952	0,903556	0,178273	0,91745	1	-0,05866	0,735831	
Index15	-0,07797	-0,54768	-0,08362	0,555925	0,347545	-0,05421	0,414014	-0,13282	-0,09942	0,033064	-0,64834	-0,20354	-0,05866	1	0,615561	
Index16	0,52397	0,84233	0,481721	-0,27707	0,153039	0,353812	0,313306	0,262672	0,262589	0,589405	-0,46867	0,670439	0,735831	0,615561	1	

Рисунок 10 – Корреляция показателей Приморского края

	Index1	Index2	Index3	Index4	Index5	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
Index1	1	0,334322	0,907846	-0,57276		0,435796	0,724266	0,572694	0,750466	0,313647	0,836672	-0,67565	0,542021	0,828323	0,739181	-0,83499
Index2	0,334322	1	0,168747	-0,29004		0,724272	0,719709	0,241962	0,228363	-0,20547	0,200859	0,197609	0,570174	0,740965	0,538011	-0,4547
Index3	0,907846	0,168747	1	-0,98598		0,382791	0,743137	0,834539	0,944572	0,622233	0,780955	-0,75269	0,748875	0,937407	0,892636	-0,78689
Index4	-0,57276	-0,29004	-0,98598	1		-0,71647	-0,80798	-0,88827	-0,95179	-0,86379	-0,62607	0,032542	-0,8985	-0,32439	-0,54259	-0,284
Index5					1											
Index6	0,435796	0,724272	0,382791	-0,71647	1	0,85469	0,422179	0,46339	0,389641	0,65822	0,530047	0,663519	0,422879	0,253171	0,208673	
Index7	0,724266	0,719709	0,743137	-0,80798	0,735273	1	0,76375	0,805562	0,476117	0,703209	0,844793	0,611927	0,754287	0,717109	0,358554	
Index8	0,572694	0,241962	0,834539	-0,88827	0,657115	0,76375	1	0,966479	0,751729	0,480555	0,823876	0,880575	0,926021	0,841218	0,181188	
Index9	0,750466	0,228363	0,944572	-0,95179	0,621092	0,805562	0,966479	1	0,749276	0,667624	-0,62086	0,849819	0,962732	0,821438	0,294788	
Index10	0,313647	-0,20547	0,622233	-0,86379	0,273243	0,476117	0,751729	0,749276	1	0,578168	0,615517	0,781486	0,812148	0,602125	0,482586	
Index11	0,836672	0,200859	0,780955	-0,62607	0,65822	0,703209	0,480555	0,667624	0,578168	1	-0,30865	0,768381	0,88287	0,493941	-0,41695	
Index12	-0,67565	0,197609	-0,75269	-0,22235	0,530047	-0,20512	-0,53251	-0,62086	-0,22366	-0,30865	1	0,500622	0,873017	0,492252	0,310598	
Index13	0,542021	0,140981	0,748875	-0,96937	0,663519	0,757699	0,814319	0,849323	0,926668	0,768381	0,500622	1	0,80067	0,693633	0,290122	
Index14	0,828323	0,236442	0,937407	-0,98081	0,422879	0,838551	0,83575	0,93566	0,771318	0,88287	0,873017	0,80067	1	0,594553	0,244015	
Index15	0,739181	-0,16483	0,892636	-0,40603	0,486261	0,399773	0,73784	0,818387	0,515104	0,493941	0,492252	0,693633	0,594553	1	0,092848	
Index16	-0,83499	-0,4547	-0,78689	0,108732	0,208673	-0,63574	-0,61583	-0,69471	-0,05491	-0,41695	0,310598	0,290122	0,244015	0,092848	1	

Рисунок 11 – Корреляция показателей Сахалинской области

Далее осталось определить какие из показателей являются более значимыми для каждого региона, уберем значения показателей, которые меньше 0.7(рис.12-13).

	Index1	Index2	Index3	Index4	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index16
Index1	1		0,984072	-0,83145		0,804893	0,804137	0,888332	0,886594	0,979125	-0,77471	0,93827	0,949183	
Index2		1										0,816173		0,84233
Index3	0,984072		1	0,859613		0,896975	0,850168	0,817062	0,813589	0,984376		0,962875	0,955578	
Index4	-0,83145			1	0,765753			-0,98208	-0,98563		0,742296			
Index6				0,765753	1									
Index7	0,804893		0,896975			1	0,855452			0,86741		0,970388	0,844882	0,73238
Index8	0,804137		0,850168			0,855452	1			0,876574		0,955326	0,901925	0,795198
Index9	0,888332		0,817062	-0,98208				1	0,999404	0,784991	-0,70318	0,906338	0,978179	0,82402
Index10	0,886594		0,813589	-0,98563				0,999404	1	0,785796		0,733573	0,890878	0,738853
Index11	0,979125		0,984376			0,86741	0,876574	0,784991	0,785796	1	-0,7652	0,950153	0,903556	
Index12	-0,77471			0,712957				-0,70318	-0,71021	-0,7652	1			
Index13	0,93827		0,962875			0,892262	0,735619	0,70956		0,950153		1	0,91745	
Index14	0,949183		0,955578	-0,76791		0,818372	0,793361	0,899394	0,8952	0,903556		0,91745	1	0,735831
Index16		0,84233											0,735831	1

Рисунок 12 – Показатели с ограничением Приморского края

	Index1	Index2	Index3	Index4	Index6	Index7	Index8	Index9	Index10	Index11	Index12	Index13	Index14	Index15	Index16
Index1	1		0,907846			0,724266		0,750466		0,836672			0,828323	0,739181	-0,83499
Index2		1			0,724722	0,719709							0,740965		
Index3	0,907846		1	-0,98598		0,743137	0,834539	0,944572		0,780955	-0,75269	0,748875	0,937407	0,892636	-0,78689
Index4			-0,98598	1	-0,71647	-0,80798	-0,88827	-0,95179	-0,86379			-0,8985			
Index6		0,724722		-0,71647	1	0,85469									
Index7	0,724266	0,719709	0,743137	-0,80798	0,735273	1	0,76375	0,805562		0,703209	0,844793		0,754287	0,717109	
Index8			0,834539	-0,88827		0,76375	1	0,966479	0,751729		0,823876	0,880575	0,926021	0,841218	
Index9	0,750466		0,944572	-0,95179		0,805562	0,966479	1	0,749276			0,849819	0,962732	0,821438	
Index10				-0,86379		0,751729	0,749276	1				0,781486	0,812148		
Index11	0,836672		0,780955			0,703209				1		0,768381	0,88287		
Index12			-0,75269								1		0,873017		
Index13			0,748875	-0,96937		0,757699	0,814319	0,849323	0,926668	0,768381		1	0,80067		
Index14	0,828323		0,937407	-0,98081		0,838551	0,83575	0,93566	0,771318	0,88287	0,873017	0,80067	1		
Index15	0,739181		0,892636				0,73784	0,818387						1	
Index16	-0,83499		-0,78689												1

Рисунок 13 - Показатели с ограничением Сахалинской области

Для большей наглядности смоделируем тепловую карту с помощью R-studio. На ней хорошо заметны показатели, которые проявляют себя отлично, они более светлые и наоборот с неудачными показателями (рис. 14-15).

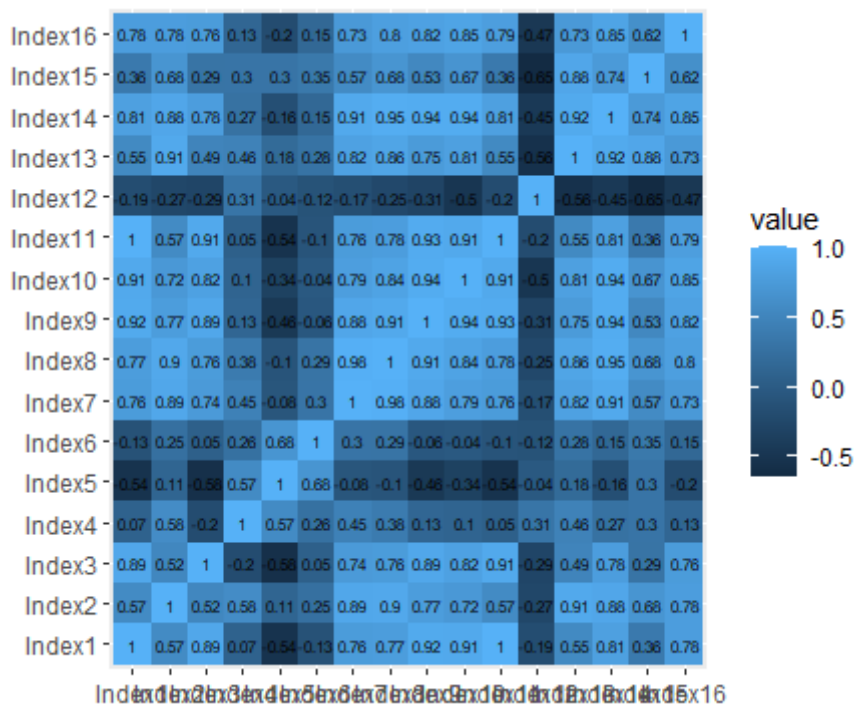


Рисунок 14 – Тепловая карта Приморского края

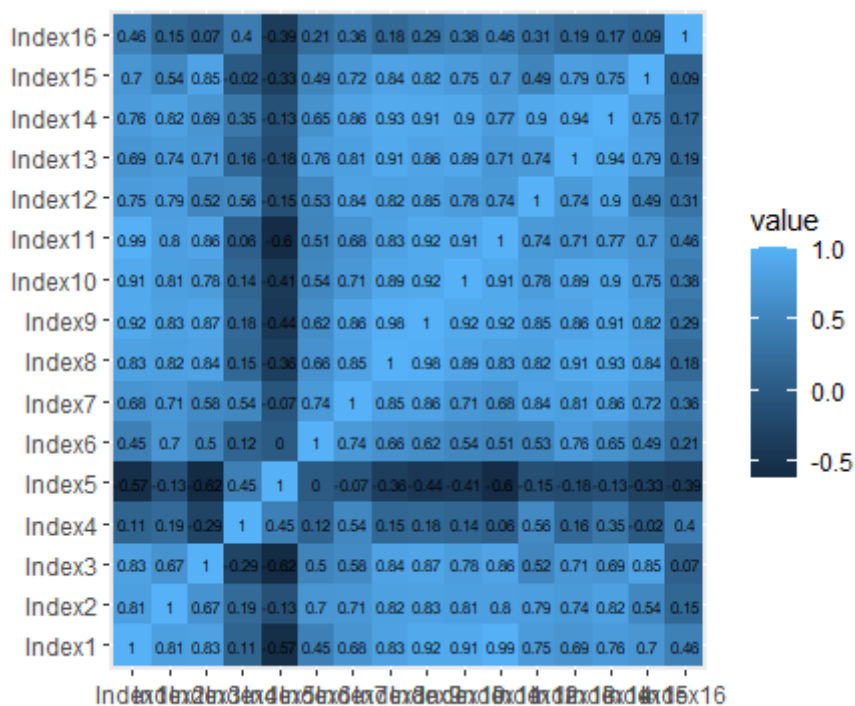


Рисунок 15 – Тепловая карта Сахалинской области

Просто данные мы рассчитали и увидели их динамику за период с 2010 по 2018 года. Настало время попробовать спрогнозировать предполагаемое значение по 14 индексу на 2018 год, а далее сравнить его с действительным. Расчеты будут так же производиться в R-studio. Начнем с Приморского края(рис.16).

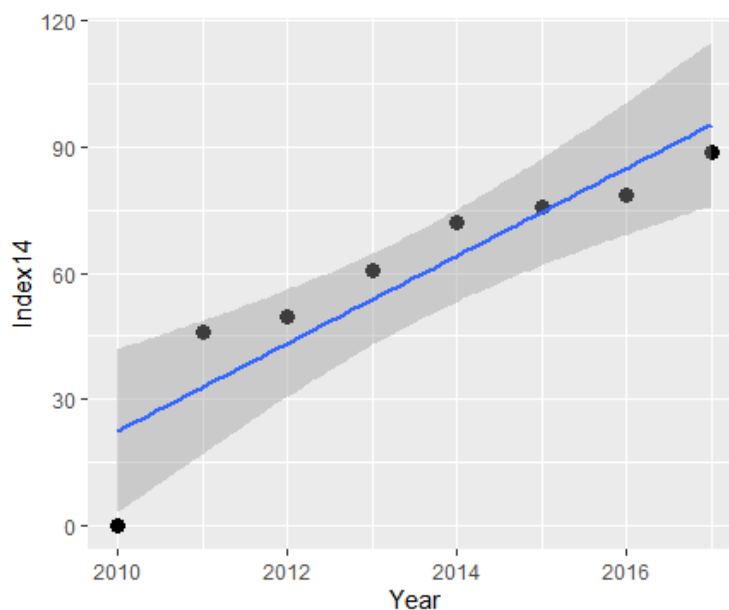


Рисунок 16 – График динамики Приморского края по 14 индексу

В данном примере программа выдает нам предполагаемый результат 105,7857 на 2018 год. Действительный показатель на 2018 год является 94,4. Следовательно, можно сказать, что программа с небольшой погрешностью рассчитала показатель для 2018 года. Далее проверим это для Сахалинской области (рис.17).

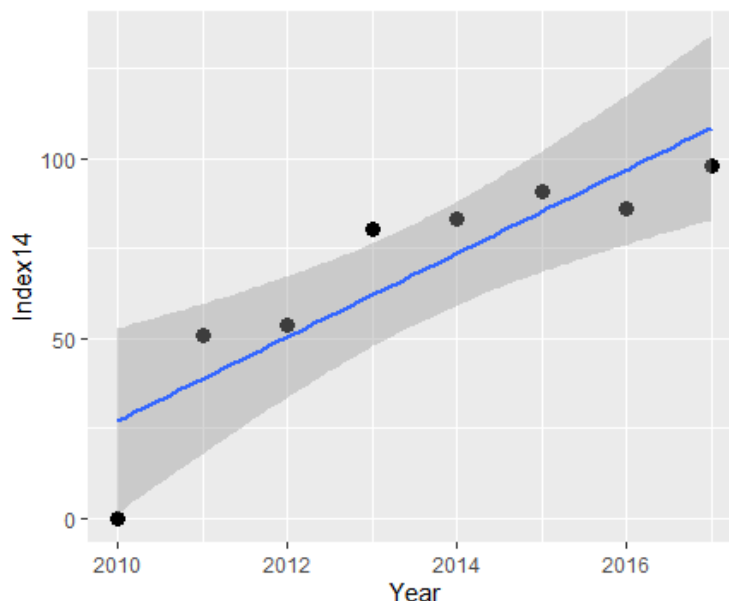


Рисунок 17 - График динамики Сахалинской области по 14 индексу

Предлагаемый результат программой рассчитался со значением в 120,0679. Действительный показатель на 2018 год является 102,1. В этом случае программа так же допустила небольшую погрешность, но результат очень близок к действительному.

В данной статье было произведено:

1. Исследование показателей двух регионов за определенный период.

2. Определены и рассчитаны отстающие и лидирующие показатели регионов.
3. Составлен график динамики показателей
4. Смоделированы тепловые карты регионов по показателям.
5. Сделаны прогнозируемые результаты за 2018 год по двум регионам с имеющимися данными за 2010-2017 года.

Библиографический список

1. Слабодская О.А. Обеспечение экономической безопасности в сфере лизинга с учетом экономических показателей // Бизнес в законе. 2015. №18. С. 479-481.
2. Павлов К.В. Система показателей, характеризующих социально-экономические взаимосвязи между приграничными регионами // Часопис економічних реформ. 2017. №17. С. 508-513.
3. Ивановская С., Атанасовская Ю. Цифровые индексы как показатели экономического развития// Глобальные проблемы модернизации национальной экономики. 2015. №7. С. 75-78.
4. Сироткин С.А., Кельчевская Н.Р. Проблемы использования экономических показателей при расчете экономической добавленной стоимости // Инновации в науке. 2016. №40. С. 1- 5.
5. Тимофеев Р.А. Методический подход к оценке экономической эффективности предприятия, с учетом интегрального показателя экономической надежности производственно-экономической системы// Инновации в науке. 2015. №6 (43). С. 1-6.
6. Федеральная служба статистики URL: <https://gks.ru/> (дата обращения: 13.05.2020).
7. Статистические сборники ВШЭ URL: <https://www.hse.ru/primarydata/> (дата обращения: 13.05.2020).
8. Портал Правительства Амурской области URL: <https://www.amurobl.ru/> (дата обращения: 13.05.2020).
9. Microsoft Excel URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/excel> (дата обращения: 13.05.2020).
10. Индексный метод // Анализ хозяйственной деятельности предприятия URL: <http://www.bibliotekar.ru/deyatelnost-predpriyatiya-2/26.htm> (дата обращения: 13.05.2020).
11. Регрессионный анализ URL: <https://doc.arcgis.com/ru/insights/latest/analyze/regression-analysis.htm> (дата обращения: 13.05.2020).
12. Корреляционный анализ URL: <https://www.statmethods.ru/statistics-metody/korrelyatsionnyj-analiz/> (дата обращения: 13.05.2020).
13. rstudio URL: <https://rstudio.com/> (дата обращения: 13.05.2020).