

Методический инструментарий для решения задач.

1. Методика статической оценки общего уровня экономической безопасности организации

1 этап. Формирование системы индикаторов в разрезе составляющих экономической безопасности организации.

В систему индикаторов целесообразно включить те, которые могут быть найдены по бухгалтерской и финансовой отчетности. Ниже приведен пример такой системы показателей. Приведенная система может быть дополнена специализированными индикаторами, исходя из сферы деятельности хозяйствующего субъекта.

1. Финансовая безопасность.

1.1. Валюта баланса, тысяч рублей.

1.2. Чистая прибыль, тысяч рублей.

2. Производственная (технико-технологическая) безопасность.

2.1. Среднегодовая стоимость основных средств, тысяч рублей.

2.2. Рентабельность основных средств (в виде коэффициента, **не в %**):

$$\text{Рентабельность ОС} = \frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{Среднегодовая стоимость ОС}}$$

3. Кадровая безопасность.

3.1. Средняя заработная плата на одного работника в месяц, рублей:

$$\overline{ЗП} = \frac{\text{Фонд оплаты труда}}{\text{Численность работников}} \cdot \frac{1}{12}$$

3.2. Производительность труда на одного работника в месяц, рублей:

$$ПТ = \frac{\text{Выручка от реализации}}{\text{Среднегодовая численность работников}} \cdot \frac{1}{12}$$

4. Налоговая безопасность:

4.1. Налоговая нагрузка (в виде коэффициента, **не в %**):

$$НН = \frac{\text{Прибыль до налогообложения} - \text{Прибыль после налогообложения}}{\text{Прибыль до налогообложения}}$$

Внесем представленные показатели в таблицу 10.1.

Таблица 10.1 – Шаблон системы индикаторов для статико-динамической оценки экономической безопасности

Год	Составляющие элементы экономической безопасности						
	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Прибыль	Среднегодовая стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя зарботная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>коэффициент</i>	<i>рублей</i>	<i>рублей</i>	<i>коэффициент</i>
2000							
2001							
2002							
2003							
2004							
2005							
2006							
2007							
2008							
2009							
2010							
2011							
2012							
2013							
2014							
2015							
2016							
2017							
2018							
2019							

2 этап. Оценка индивидуальных относительных показателей сравнения (ОПС).

Как известно, ОПС рассчитывается следующим образом:

$$ОПС = \frac{\text{Текущее значение показателя}}{\text{Эталонное значение показателя}}$$

В качестве эталонного значения предлагается использовать два вида величин:

- для индикаторов экономической безопасности, выраженных в абсолютных величинах (рублях), арифметическая средняя величина:

$$\text{Эталонное значение показателя} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- для индикаторов экономической безопасности, выраженных в относительных величинах (коэффициентах), геометрическая средняя величина:

$$\text{Эталонное значение показателя} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

i – номер наблюдения;

x_i – усредняемый индикатор.

3 этап. Оценка средних относительных показателей сравнения.

По каждому индикатору оцениваем средние ОПС за весь период наблюдения по формуле геометрической средней величины:

$$\overline{ОПС}_i = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^n ОПС_t}$$

4 этап. Проводим сравнительную оценку индивидуальных уровней ОПС по каждому индикатору со средним уровнем ОПС за весь период наблюдения. Изображаем результат графически в виде лепестковой диаграммы. Делаем выводы.

2. Методика динамической оценки общего уровня экономической безопасности организации

1 этап. Формирование системы индикаторов в разрезе составляющих экономической безопасности организации – *этап аналогичный статической оценке. Соответственно, можно использовать индикаторы из таблицы 10.1.*

2 этап. Оценка индивидуальных (цепных) относительных показателей динамики (ОПД).

Как известно, ОПД рассчитывается следующим образом:

$$ОПД = \frac{\text{Значение показателя текущего периода}}{\text{Значение показателя предшествующего периода}}$$

3 этап. Оценка средних относительных показателей динамики.

По каждому индикатору оцениваем средние ОПД за весь период наблюдения по формуле геометрической средней величины:

$$\overline{ОПД}_i = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^n ОПД_t}$$

4 этап. Проводим сравнительную оценку индивидуальных уровней ОПД по каждому индикатору со средним уровнем ОПД за весь период наблюдения. Изображаем результат графически в виде лепестковой диаграммы. Делаем выводы.

Практикум

Задача 10.1. По исходным данным ПАО «Газпром» (папка «Отчетность ПАО «Газпром») проведите статическую оценку индикаторов экономической безопасности организации. Для этого рассчитайте индивидуальные и средние относительные показатели сравнения (ОПС). Проведите сравнительную оценку уровней ОПС за 2019 год со средними ОПС за 2005-2019 гг. Изобразите результаты в виде лепестковой диаграммы. Сделайте выводы.

Решение.

1 этап. В нашем распоряжении имеются данные годовой отчетности организации за 2005-2019 гг. Поэтому преобразуем шаблон в таблице 10.1 в части уменьшения периода исследования с 2000-2019 до 2005-2019 гг. и сформируем таблицу 10.2.

Таблица 10.2 – Система индикаторов для статической оценки экономической безопасности ПАО «Газпром»

Год	Составляющие элементы экономической безопасности						
	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Прибыль	Среднегодовая стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя зарботная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>коэффициент</i>	<i>рублей</i>	<i>рублей</i>	<i>коэффициент</i>
2005							
2006							
2007							
2008							
2009							
2010							
2011							
2012							
2013							
2014							
2015							
2016							
2017							
2018							
2019							

Для заполнения таблицы 10.2 понадобится вспомогательная таблица 10.3, в которой содержатся данные, необходимые для заполнения таблицы 10.2.

Источники информации для таблицы 10.3:

Обозначение	Показатель	Форма	Строка
А	Прибыль от продаж	Отчет о финансовых результатах	2200
В	Выручка от реализации	Отчет о финансовых результатах	2110
С	Прибыль до налогообложения	Отчет о финансовых результатах	2300
Д	Прибыль после налогообложения (чистая прибыль)	Отчет о финансовых результатах	2400
Е	Численность работников (начало года)	Пояснения к бухгалтерскому балансу. 1. Общие сведения.	Абзац 3
Ф	Численность работников (конец года)	Пояснения к бухгалтерскому балансу. 1. Общие сведения.	Абзац 3
Г	Среднегодовая численность работников	Расчетный: $(E + F) / 2$	-
Н	Стоимость основных средств (начало года)	Бухгалтерский баланс	1150
І	Стоимость основных средств (конец года)	Бухгалтерский баланс	1150
Ж	Расходы на оплату труда	Отчет о движении денежных средств	4122

Таблица 10.3 – Вспомогательная таблица

Год	Прибыль от продаж	Выручка от реализации	Прибыль до налогообложения	Прибыль после налогообложения (чистая прибыль)	Численность работников (начало года)	Численность работников (конец года)	Среднегодовая численность работников	Стоимость основных средств НГ	Стоимость основных средств КГ	Расходы на оплату труда
	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж
	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>человек</i>	<i>человек</i>	<i>человек</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>
2005	358 144 397	1 231 261 784	289 228 306	203 438 682		5 540	5 540		2 645 708 356	3 967 758
2006	517 895 916	1 632 652 981	495 323 482	343 680 067	5 540	5 678	5 609	2 645 708 356	2 629 294 466	4 873 715
2007	486 602 426	1 774 979 437	520 397 704	360 449 550	5 678	5 768	5 723	2 629 294 466	3 386 574 100	5 597 696
2008	895 626 110	2 507 009 504	294 583 095	173 021 630	5 768	10 815	8 292	3 386 574 100	3 349 540 798	6 873 499
2009	553 268 909	2 486 940 618	841 715 338	624 613 273	10 815	17 270	14 043	3 349 540 798	3 775 323 711	10 215 051
2010	822 357 061	2 879 390 342	525 173 441	364 577 256	17 270	20 865	19 068	3 775 323 711	3 621 565 477	15 491 257
2011	1 191 664 346	3 534 341 431	1 145 163 580	882 120 858	20 865	22 092	21 479	3 621 565 477	4 808 400 368	18 519 177
2012	993 148 429	3 659 150 757	753 686 907	556 340 435	22 092	23 304	22 698	4 808 400 368	5 569 621 570	21 942 037
2013	961 826 778	3 933 335 313	854 568 046	628 144 243	23 304	24 106	23 705	5 569 621 570	5 718 189 804	28 607 347
2014	921 245 510	3 990 280 172	278 081 361	188 980 016	24 106	24 334	24 220	5 718 189 804	6 722 378 077	34 106 295
2015	811 940 021	4 334 293 477	434 489 311	403 522 806	24 334	24 840	24 587	6 722 378 077	6 854 031 578	36 603 750
2016	332 673 919	3 934 488 441	631 428 738	411 424 597	24 840	25 550	25 195	6 854 031 578	7 882 970 562	40 124 474
2017	375 511 399	4 313 031 616	198 396 101	100 297 977	25 550	26 178	25 864	7 882 970 562	7 824 129 524	42 608 602
2018	1 024 124 013	5 179 549 285	1 199 675 085	934 398 300	26 178	26 653	26 416	7 824 129 524	7 864 189 945	50 879 340
2019	629 113 798	4 758 711 459	910 953 483	651 124 114	26 653	26 579	26 616	7 864 189 945	7 998 232 551	51 907 024

На основании таблицы 10.3 теперь можем заполнить таблицу 10.2.

Таблица 10.2 – Система индикаторов для статической оценки экономической безопасности ПАО «Газпром»

	Составляющие элементы экономической безопасности						
	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Среднегодовая стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
Методика расчета		D	$(H+I) / 2$	$A / ((H+I)/2)$	$J/G/12*1000$	$B/G/12*1000$	$(C - D) / C$
Год	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>тысяч рублей</i>	<i>коэффиц.</i>	<i>рублей</i>	<i>рублей</i>	<i>коэффиц.</i>
2005	4 248 829 579	203 438 682	2 645 708 356	0,135	59 683	18 520 785	0,297
2006	4 553 244 241	343 680 067	2 637 501 411	0,196	72 409	24 256 448	0,306
2007	5 929 361 713	360 449 550	3 007 934 283	0,162	81 509	25 845 702	0,307
2008	6 181 534 689	173 021 630	3 368 057 449	0,266	69 082	25 196 582	0,413
2009	7 433 141 940	624 613 273	3 562 432 255	0,155	60 620	14 758 416	0,258
2010	7 827 957 711	364 577 256	3 698 444 594	0,222	67 704	12 584 198	0,306
2011	9 521 274 120	882 120 858	4 214 982 923	0,283	71 852	13 712 711	0,230
2012	10 035 651 782	556 340 435	5 189 010 969	0,191	80 558	13 434 189	0,262
2013	10 855 186 062	628 144 243	5 643 905 687	0,170	100 567	13 827 376	0,265
2014	12 249 735 124	188 980 016	6 220 283 941	0,148	117 349	13 729 288	0,320
2015	12 981 247 957	403 522 806	6 788 204 828	0,120	124 062	14 690 329	0,071
2016	13 852 945 759	411 424 597	7 368 501 070	0,045	132 713	13 013 457	0,348
2017	14 395 193 015	631 428 738	7 853 550 043	0,048	137 284	13 896 509	-2,183
2018	15 747 744 608	934 398 300	7 844 159 735	0,131	160 510	16 339 994	0,221
2019	15 916 355 497	651 124 114	7 931 211 248	0,079	162 518	14 899 282	0,285

2 этап. Оценка индивидуальных относительных показателей сравнения

Исходя из рекомендаций, для рентабельности основных средств и налоговой нагрузки применяем формулу геометрической средней, для остальных показателей – арифметической средней.

Результаты расчета:

Методика расчета	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
		D	(H+I) / 2	A / ((H+I)/2)	J/G/12*1000	B/G/12*1000	(C - D) / C
Год	тысяч рублей	тысяч рублей	тысяч рублей	коэффициц.	рублей	рублей	коэффициц.
Среднее	10 115 293 586	455 075 587	5 198 259 253	0,139	99 895	16 580 351	0,274
2005	4 248 829 579	203 438 682	2 645 708 356	0,135	59 683	18 520 785	0,297
2006	4 553 244 241	343 680 067	2 637 501 411	0,196	72 409	24 256 448	0,306
2007	5 929 361 713	360 449 550	3 007 934 283	0,162	81 509	25 845 702	0,307
2008	6 181 534 689	173 021 630	3 368 057 449	0,266	69 082	25 196 582	0,413
2009	7 433 141 940	624 613 273	3 562 432 255	0,155	60 620	14 758 416	0,258
2010	7 827 957 711	364 577 256	3 698 444 594	0,222	67 704	12 584 198	0,306
2011	9 521 274 120	882 120 858	4 214 982 923	0,283	71 852	13 712 711	0,230
2012	10 035 651 782	556 340 435	5 189 010 969	0,191	80 558	13 434 189	0,262
2013	10 855 186 062	628 144 243	5 643 905 687	0,170	100 567	13 827 376	0,265
2014	12 249 735 124	188 980 016	6 220 283 941	0,148	117 349	13 729 288	0,320
2015	12 981 247 957	403 522 806	6 788 204 828	0,120	124 062	14 690 329	0,071
2016	13 852 945 759	411 424 597	7 368 501 070	0,045	132 713	13 013 457	0,348
2017	14 395 193 015	100 297 977	7 853 550 043	0,048	137 284	13 896 509	0,494
2018	15 747 744 608	934 398 300	7 844 159 735	0,131	160 510	16 339 994	0,221
2019	15 916 355 497	651 124 114	7 931 211 248	0,079	162 518	14 899 282	0,285

Теперь мы имеем эталонные значения для каждого из 7 выбранных индикаторов экономической безопасности. То есть, для формулы:

$$ОПС = \frac{\text{Текущее значение показателя}}{\text{Эталонное значение показателя}}$$

теперь имеются эталонные значения.

Например, валюта баланса за 2005-2019 гг. в среднем составляла 10 115 293 586 тысяч рублей. Это значение примем за эталон валюты баланса и будем сравнивать с этим значением уровни валюты баланса за каждый год.

Таким образом:

$$ОПС_{ВБ;2005} = \frac{4\,248\,829\,579}{10\,115\,293\,586} = 0,42;$$

$$ОПС_{ВБ;2006} = \frac{4\,553\,244\,241}{10\,115\,293\,586} = 0,45;$$

...

$$ОПС_{ВБ;2019} = \frac{15\,916\,355\,497}{10\,115\,293\,586} = 1,573.$$

Таким образом, в 2005 году уровень баланса ПАО «Газпром» был на 58% ниже среднего уровня за весь период, а в 2019 году более чем в 1,5 раза (на 57,3% выше среднего уровня) превышает заданное эталонное значение.

Аналогично были рассчитаны ОПС для других показателей:

	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
2005	0,420	0,447	0,509	0,972	0,597	1,117	1,084
2006	0,450	0,755	0,507	1,410	0,725	1,463	1,119
2007	0,586	0,792	0,579	1,161	0,816	1,559	1,124
2008	0,611	0,380	0,648	1,909	0,692	1,520	1,509
2009	0,735	1,373	0,685	1,115	0,607	0,890	0,943
2010	0,774	0,801	0,711	1,596	0,678	0,759	1,118
2011	0,941	1,938	0,811	2,030	0,719	0,827	0,840
2012	0,992	1,223	0,998	1,374	0,806	0,810	0,957
2013	1,073	1,380	1,086	1,223	1,007	0,834	0,969
2014	1,211	0,415	1,197	1,063	1,175	0,828	1,171
2015	1,283	0,887	1,306	0,859	1,242	0,886	0,261
2016	1,370	0,904	1,417	0,324	1,329	0,785	1,274
2017	1,423	0,220	1,511	0,343	1,374	0,838	1,808
2018	1,557	2,053	1,509	0,937	1,607	0,986	0,808
2019	1,573	1,431	1,526	0,569	1,627	0,899	1,043

3 этап. Оценка средних относительных показателей сравнения.

По каждому индикатору оцениваем средние ОПС за весь период наблюдения по формуле геометрической средней величины:

$$\overline{ОПС}_i = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^n ОПС_t}$$

Например, для валюты баланса:

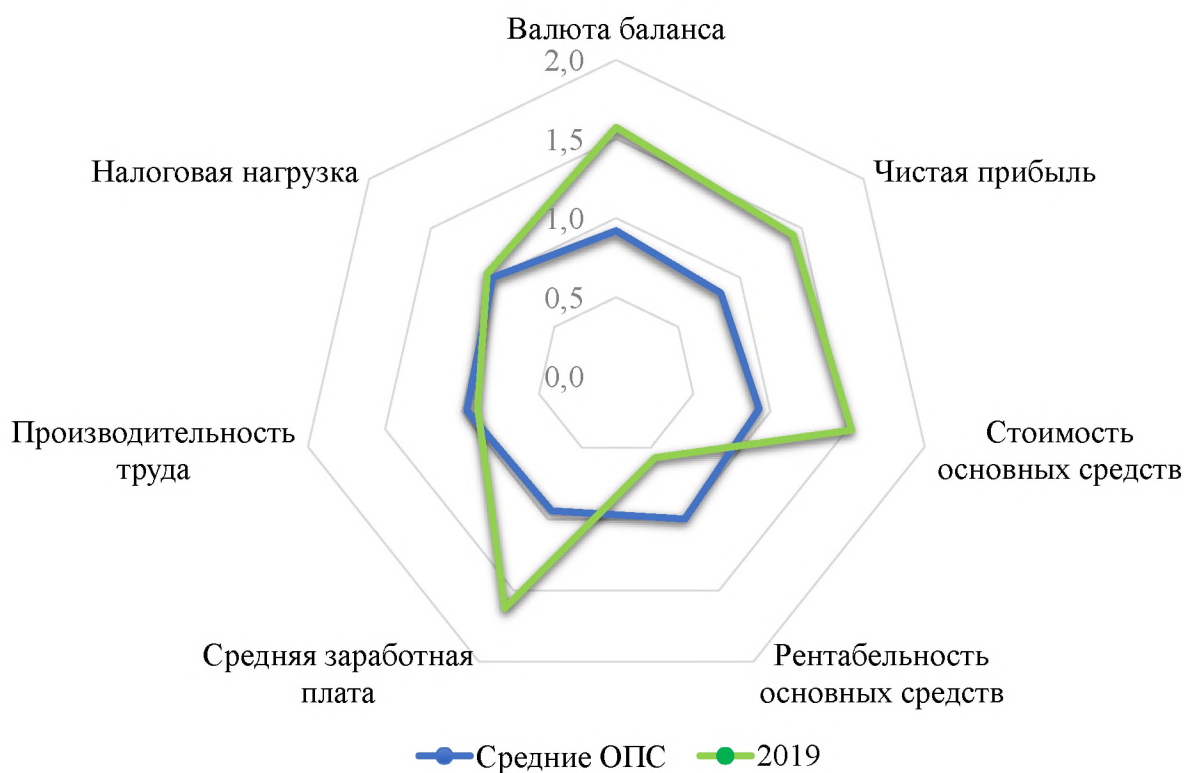
$$\overline{ОПС}_{ВБ} = \sqrt[15]{0,42 \cdot 0,45 \cdot 0,586 \cdot 0,611 \cdot 0,735 \cdot 0,774 \cdot 0,941 \cdot 0,992 \cdot 1,073 \cdot 1,211 \cdot 1,283 \cdot 1,37 \cdot 1,423 \cdot 1,557 \cdot 1,573} = 0,92$$

То есть за весь период валюта баланса в среднем ниже эталона на 8%.

Аналогично проводим расчеты по остальным показателям и получаем результат:

	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
Средние ОПС	0,920	0,844	0,927	1,000	0,942	0,969	1,000
2005	0,420	0,447	0,509	0,972	0,597	1,117	1,084
2006	0,450	0,755	0,507	1,410	0,725	1,463	1,119
2007	0,586	0,792	0,579	1,161	0,816	1,559	1,124
2008	0,611	0,380	0,648	1,909	0,692	1,520	1,509
2009	0,735	1,373	0,685	1,115	0,607	0,890	0,943
2010	0,774	0,801	0,711	1,596	0,678	0,759	1,118
2011	0,941	1,938	0,811	2,030	0,719	0,827	0,840
2012	0,992	1,223	0,998	1,374	0,806	0,810	0,957
2013	1,073	1,380	1,086	1,223	1,007	0,834	0,969
2014	1,211	0,415	1,197	1,063	1,175	0,828	1,171
2015	1,283	0,887	1,306	0,859	1,242	0,886	0,261
2016	1,370	0,904	1,417	0,324	1,329	0,785	1,274
2017	1,423	0,220	1,511	0,343	1,374	0,838	1,808
2018	1,557	2,053	1,509	0,937	1,607	0,986	0,808
2019	1,573	1,431	1,526	0,569	1,627	0,899	1,043

4 этап. Полученные результаты можно представить наглядно в виде лепестковой диаграммы. В рамках задачи 10.1 необходимо сравнить уровни 2019 года со средними ОПС в разрезе семи выбранных индикаторов. На рисунке показана лепестковая диаграмма и соответствующие данные.



На рисунке наглядно можно видеть, находится ли уровень ОПС за 2019 год выше или ниже среднего уровня показателей за 2005-2019 гг.

Выводы. Необходимо учитывать, что из представленных показателей дестимулятором для уровня экономической безопасности является налоговая нагрузка. Остальные являются стимуляторами.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что на экономическую безопасность в 2019 году позитивно влияют: валюта баланса (в 1,573 раза выше среднего уровня); чистая прибыль (на 43,1% выше среднего

уровня за 2005-2019 гг.); среднегодовая стоимость основных средств (в 1,526 раза выше среднего уровня); средняя заработная плата (в 1,627 раза превышает среднюю заработную плату).

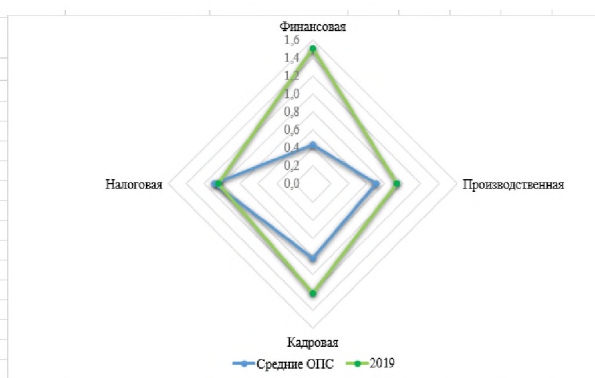
Негативное влияние в 2019 г. оказывают: рентабельность основных средств (на 43,1% ниже средней); производительность труда (на 10,1% ниже средней); налоговая нагрузка (на 4,3 % выше среднего уровня).

Таким образом, выявлены три индикатора, демонстрирующих возможность угрозы экономической безопасности организации.

Дополнение.

При необходимости возможно рассчитать обобщенные ОПС в разрезе направлений экономической безопасности: финансовой, производственной, кадровой, налоговой. Для этого можно использовать аналогичные средние геометрические величины.

ОПС	Финансовая	Производственная	Кадровая	Налоговая
Средние ОПС	0,881	0,963	0,956	1,000
2005	0,433	0,703	0,817	1,084
2006	0,583	0,846	1,030	1,119
2007	0,681	0,820	1,128	1,124
2008	0,482	1,112	1,025	1,509
2009	1,004	0,874	0,735	0,943
2010	0,787	1,066	0,717	1,118
2011	1,351	1,283	0,771	0,840
2012	1,101	1,171	0,808	0,957
2013	1,217	1,153	0,916	0,969
2014	0,709	1,128	0,986	1,171
2015	1,067	1,059	1,049	0,261
2016	1,113	0,678	1,021	1,274
2017	0,560	0,720	1,073	1,808
2018	1,788	1,189	1,258	0,808
2019	1,500	0,932	1,209	1,043



Задача 10.2. По исходным данным ПАО «Газпром» (папка «Отчетность ПАО «Газпром») проведите динамическую оценку индикаторов экономической безопасности организации. Для этого рассчитайте индивидуальные (цепные) и средние относительные показатели динамики (ОПД). Проведите сравнительную оценку уровней ОПД за 2019 год со средними ОПД за 2005-2019 гг. Изобразите результаты в виде лепестковой диаграммы. Сделайте выводы.

Решение.

1 этап. Аналогичный задаче 10.1. Используем для расчетов таблицу 10.2:

Методика расчета	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
		D	(H+I) / 2	A / ((H+I)/2)	J/G/12*1000	B/G/12*1000	(C - D) / C
Год	тысяч рублей	тысяч рублей	тысяч рублей	коэффициц.	рублей	рублей	коэффициц.
2005	4 248 829 579	203 438 682	2 645 708 356	0,135	59 683	18 520 785	0,297
2006	4 553 244 241	343 680 067	2 637 501 411	0,196	72 409	24 256 448	0,306
2007	5 929 361 713	360 449 550	3 007 934 283	0,162	81 509	25 845 702	0,307
2008	6 181 534 689	173 021 630	3 368 057 449	0,266	69 082	25 196 582	0,413
2009	7 433 141 940	624 613 273	3 562 432 255	0,155	60 620	14 758 416	0,258
2010	7 827 957 711	364 577 256	3 698 444 594	0,222	67 704	12 584 198	0,306
2011	9 521 274 120	882 120 858	4 214 982 923	0,283	71 852	13 712 711	0,230
2012	10 035 651 782	556 340 435	5 189 010 969	0,191	80 558	13 434 189	0,262
2013	10 855 186 062	628 144 243	5 643 905 687	0,170	100 567	13 827 376	0,265
2014	12 249 735 124	188 980 016	6 220 283 941	0,148	117 349	13 729 288	0,320
2015	12 981 247 957	403 522 806	6 788 204 828	0,120	124 062	14 690 329	0,071
2016	13 852 945 759	411 424 597	7 368 501 070	0,045	132 713	13 013 457	0,348
2017	14 395 193 015	100 297 977	7 853 550 043	0,048	137 284	13 896 509	0,494
2018	15 747 744 608	934 398 300	7 844 159 735	0,131	160 510	16 339 994	0,221
2019	15 916 355 497	651 124 114	7 931 211 248	0,079	162 518	14 899 282	0,285

2 этап. Оценка индивидуальных (цепных) относительных показателей динамики (ОПД):

$$ОПД = \frac{\text{Значение показателя текущего периода}}{\text{Значение показателя предшествующего периода}}$$

Таким образом, для валюты баланса:

$$ОПД_{ВБ;2006} = \frac{4\,553\,244\,241}{4\,248\,829\,579} = 1,072;$$

$$ОПД_{ВБ;2007} = \frac{5\,929\,361\,713}{4\,553\,244\,241} = 1,302;$$

...

$$ОПД_{ВБ;2019} = \frac{15\,916\,355\,497}{15\,747\,744\,608} = 1,011.$$

То есть, в 2006 году произошло увеличение валюты баланса на 7,2% по сравнению с 2005 годом.

В 2007 году баланс увеличился на 30,2% по сравнению с 2006 годом.

В 2019 году валюта баланса выросла на 1,1% по сравнению с 2018 годом.

На следующем рисунке представлены результаты динамической оценки для всех показателей:

	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
2005							
2006	1,072	1,689	0,997	1,451	1,213	1,310	1,032
2007	1,302	1,049	1,140	0,824	1,126	1,066	1,004
2008	1,043	0,480	1,120	1,644	0,848	0,975	1,343
2009	1,202	3,610	1,058	0,584	0,878	0,586	0,625
2010	1,053	0,584	1,038	1,432	1,117	0,853	1,186
2011	1,216	2,420	1,140	1,272	1,061	1,090	0,751
2012	1,054	0,631	1,231	0,677	1,121	0,980	1,140
2013	1,082	1,129	1,088	0,890	1,248	1,029	1,012
2014	1,128	0,301	1,102	0,869	1,167	0,993	1,209
2015	1,060	2,135	1,091	0,808	1,057	1,070	0,222
2016	1,067	1,020	1,085	0,377	1,070	0,886	4,889
2017	1,039	0,244	1,066	1,059	1,034	1,068	1,419
2018	1,094	9,316	0,999	2,731	1,169	1,176	0,447
2019	1,011	0,697	1,011	0,608	1,013	0,912	1,290

3 этап. Оценка средних относительных показателей динамики.

По каждому индикатору оцениваем средние ОПД за весь период наблюдения по формуле геометрической средней величины:

$$\overline{ОПД}_i = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^n ОПД_t}$$

Для валюты баланса средний ОПД будет равен:

$$\overline{ОПД}_{ВБ} = \sqrt[15]{1,072 \cdot 1,302 \cdot 1,043 \cdot 1,202 \cdot 1,053 \cdot 1,216 \cdot 1,054 \cdot 1,082 \cdot 1,128 \cdot 1,06 \cdot 1,067 \cdot 1,039 \cdot 1,094 \cdot 1,011} = 1,099$$

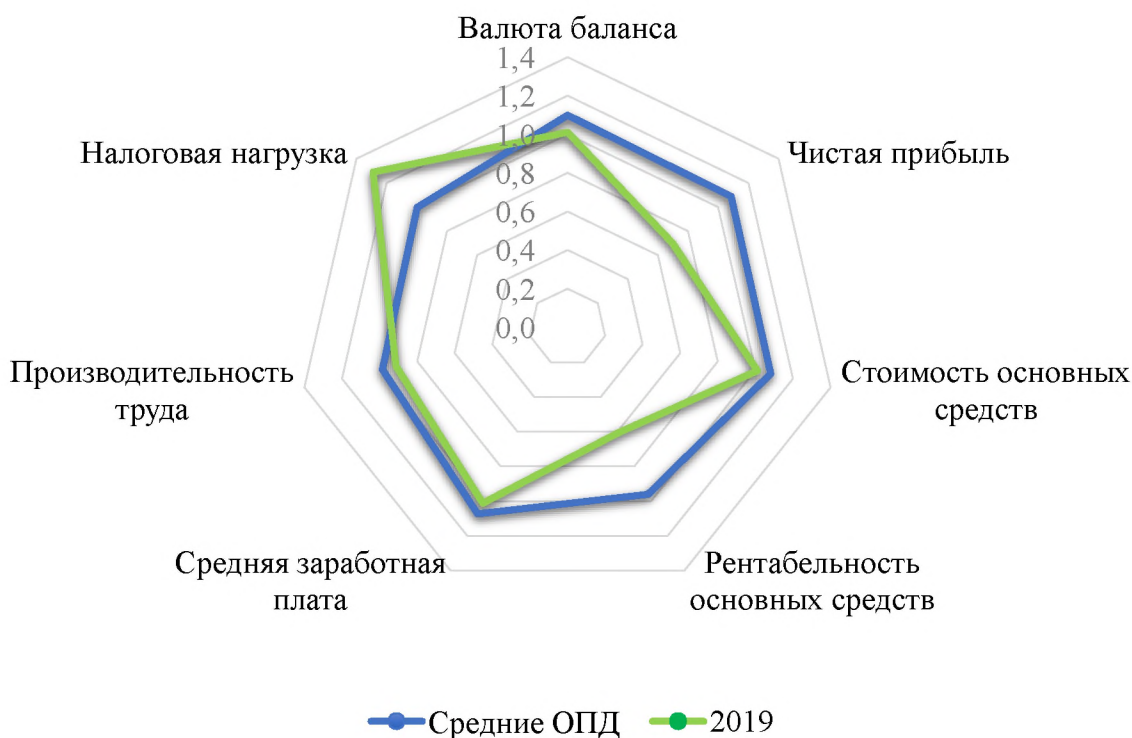
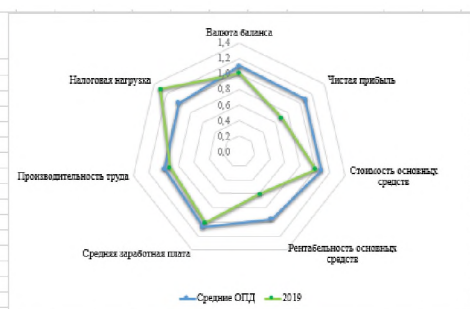
То есть за весь период валюта баланса в среднем увеличивалась на 9,9% ежегодно.

Аналогично проводим расчеты по остальным показателям и получаем результат:

	Финансовая		Производственная		Кадровая		Налоговая
	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
Средние ОПД	1,099	1,087	1,082	0,963	1,074	0,985	0,997
2005							
2006	1,072	1,689	0,997	1,451	1,213	1,310	1,032
2007	1,302	1,049	1,140	0,824	1,126	1,066	1,004
2008	1,043	0,480	1,120	1,644	0,848	0,975	1,343
2009	1,202	3,610	1,058	0,584	0,878	0,586	0,625
2010	1,053	0,584	1,038	1,432	1,117	0,853	1,186
2011	1,216	2,420	1,140	1,272	1,061	1,090	0,751
2012	1,054	0,631	1,231	0,677	1,121	0,980	1,140
2013	1,082	1,129	1,088	0,890	1,248	1,029	1,012
2014	1,128	0,301	1,102	0,869	1,167	0,993	1,209
2015	1,060	2,135	1,091	0,808	1,057	1,070	0,222
2016	1,067	1,020	1,085	0,377	1,070	0,886	4,889
2017	1,039	0,244	1,066	1,059	1,034	1,068	1,419
2018	1,094	9,316	0,999	2,731	1,169	1,176	0,447
2019	1,011	0,697	1,011	0,608	1,013	0,912	1,290

4 этап. Полученные результаты можно представить наглядно в виде лепестковой диаграммы. В рамках задачи 10.2 необходимо сравнить уровни 2019 года со средними ОПД в разрезе семи выбранных индикаторов. На рисунке показана лепестковая диаграмма и соответствующие данные.

ОПД	Валюта баланса	Чистая прибыль	Стоимость основных средств	Рентабельность основных средств	Средняя заработная плата	Производительность труда	Налоговая нагрузка
Средние ОПД	1,099	1,087	1,082	0,963	1,074	0,985	0,997
2005							
2006	1,072	1,689	0,997	1,451	1,213	1,310	1,032
2007	1,302	1,049	1,140	0,824	1,126	1,066	1,004
2008	1,043	0,480	1,120	1,644	0,848	0,975	1,343
2009	1,202	3,610	1,058	0,584	0,878	0,586	0,625
2010	1,053	0,584	1,038	1,432	1,117	0,853	1,186
2011	1,216	2,420	1,140	1,272	1,061	1,090	0,751
2012	1,054	0,631	1,231	0,677	1,121	0,980	1,140
2013	1,082	1,129	1,088	0,890	1,248	1,029	1,012
2014	1,128	0,301	1,102	0,869	1,167	0,993	1,209
2015	1,060	2,135	1,091	0,808	1,057	1,070	0,222
2016	1,067	1,020	1,085	0,377	1,070	0,886	4,889
2017	1,039	0,244	1,066	1,059	1,034	1,068	1,419
2018	1,094	9,316	0,999	2,731	1,169	1,176	0,447
2019	1,011	0,697	1,011	0,608	1,013	0,912	1,290



На рисунке наглядно можно видеть, находится ли уровень ОПД за 2019 год выше или ниже средней ежегодной динамики показателей за 2006-2019 гг.

Выводы. Необходимо учитывать, что из представленных показателей дестимулятором для уровня экономической безопасности является налоговая нагрузка. Остальные являются стимуляторами.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что динамика всех индикаторов экономической безопасности в 2019 году отстает от средней ежегодной динамики за 2006-2019 годы:

Валюта баланса в 2019 г. по сравнению с 2018 г. выросла на 1,1%. Ежегодный прирост за 2006-2019 гг. составил 9,9%.

Чистая прибыль в 2019 г. по сравнению с 2018 г. снизилась на 30,3%, хотя 14 лет в среднем она росла на 8,7% в год.

Стоимость основных средств выросла на 1,1% при ежегодном среднем приросте в 8,2%.

Рентабельность основных средств упала на 39,2%, хотя в течение 2006-2019 гг. снижалась в среднем на 3,7% в год.

Средняя заработная плата работников выросла лишь на 1,3% против обычного ежегодного прироста в 7,4%.

Производительность труда снизилась на 8,8% против обычного снижения в 1,5% в год.

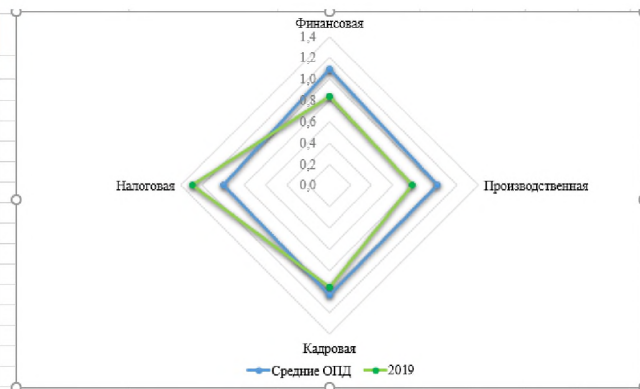
Налоговая нагрузка (индикатор, по которому хотелось бы видеть снижение) выросла на 29% за 2019 год, хотя за прошедшие 14 лет снижалась в среднем на 0,3%.

Таким образом, динамику всех представленных индикаторов в 2019 году по сравнению с 2018 годом можно считать негативной.

Дополнение.

При необходимости возможно рассчитать обобщенные ОПД в разрезе направлений экономической безопасности: финансовой, производственной, кадровой, налоговой. Для этого можно использовать аналогичные средние геометрические величины.

ОПС	Финансовая	Производственная	Кадровая	Налоговая
Средние ОПС	1,093	1,020	1,028	0,997
2005				
2006	1,346	1,203	1,261	1,032
2007	1,169	0,969	1,095	1,004
2008	0,707	1,357	0,909	1,343
2009	2,083	0,786	0,717	0,625
2010	0,784	1,219	0,976	1,186
2011	1,716	1,204	1,075	0,751
2012	0,815	0,913	1,048	1,140
2013	1,105	0,984	1,134	1,012
2014	0,583	0,979	1,076	1,209
2015	1,504	0,939	1,064	0,222
2016	1,043	0,640	0,973	4,889
2017	0,503	1,062	1,051	1,419
2018	3,192	1,651	1,173	0,447
2019	0,839	0,784	0,961	1,290



Задачи для самостоятельного решения.

Задача 10.3. По исходным данным ПАО «Газпром» (папка «Отчетность ПАО «Газпром»)) проведите статическую оценку индикаторов экономической безопасности организации. Для этого рассчитайте индивидуальные и средние относительные показатели сравнения (ОПС). Проведите сравнительную оценку уровней ОПС за 2018 год со средними ОПС за 2005-2019 гг. Изобразите результаты в виде лепестковой диаграммы. Сделайте выводы. Как изменилась ситуация в 2019 году по сравнению с 2018 годом.

Задача 10.4. По исходным данным ПАО «Газпром» (папка «Отчетность ПАО «Газпром»)) проведите динамическую оценку индикаторов экономической безопасности организации. Для этого рассчитайте индивидуальные (цепные) и средние относительные показатели динамики (ОПД). Проведите сравнительную оценку уровней ОПД за 2015 год со средними ОПД за 2005-2019 гг. Изобразите результаты в виде лепестковой диаграммы. Сделайте выводы. Как изменилась ситуация в 2019 году по сравнению с 2015 годом.

Комментарий. По примеру решения представленных двух типов задач по статико-динамической оценке готовьтесь писать контрольную точку №5. Необходимо самостоятельно разобрать решение задач. Быть готовыми самостоятельно искать информацию в отчетности организаций, формировать подобную систему показателей. Необходимо научиться делать выводы.

Результаты решения 10.3 и 10.4 прислать в гугл классы, ЭИОС университета, eduagro. Кому как удобно.