

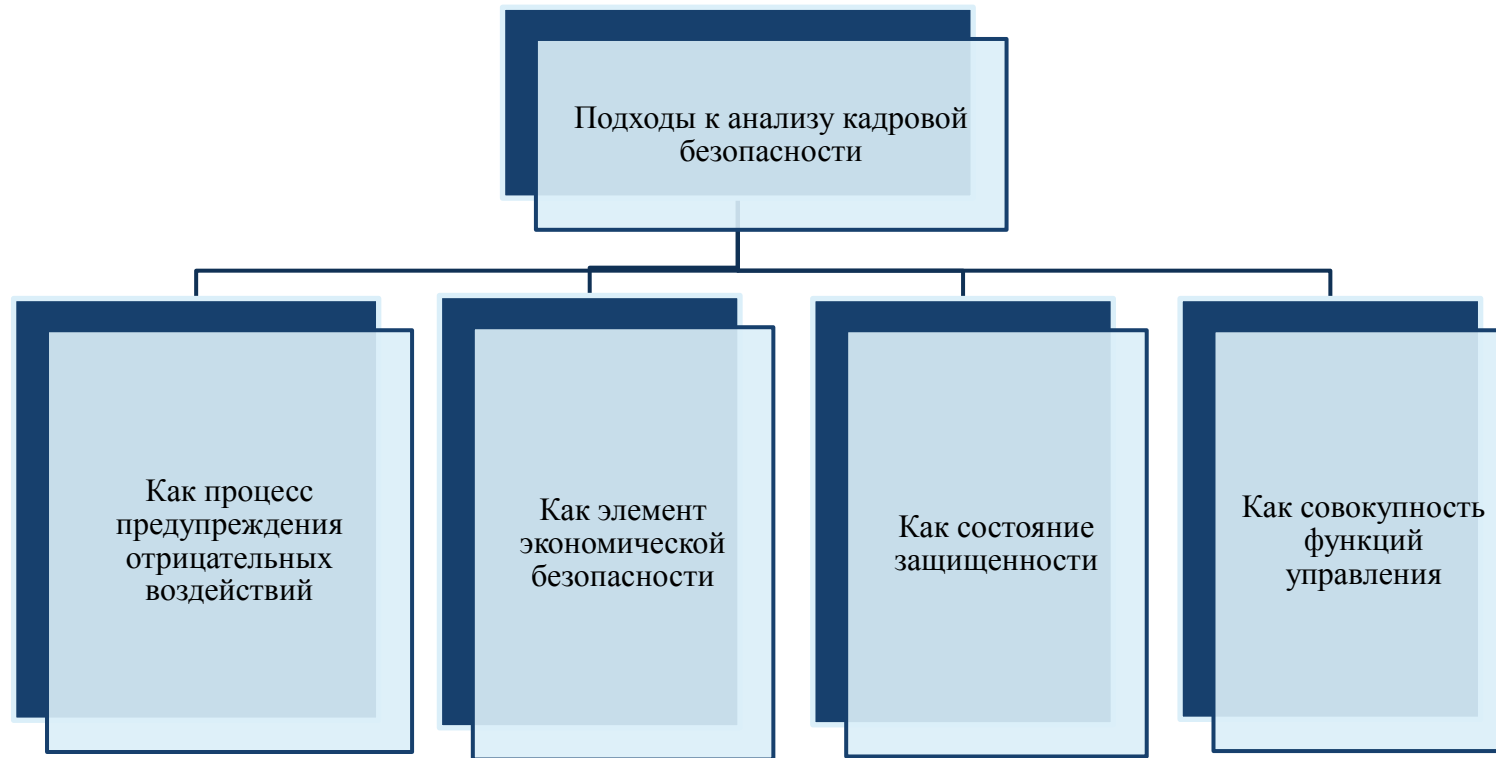
**IX Научно-практическая конференция с
зарубежным участием УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ:
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»
РИСК'Э-2023**

**Инструменты диагностики и обеспечения кадровой
безопасности региона на фоне цифровой трансформации
экономики**

Котанджян Ася Валентиновна, старший
преподаватель кафедры финансов и
экономической безопасности,
ФГБОУ ВО ВятГУ,
г. Киров

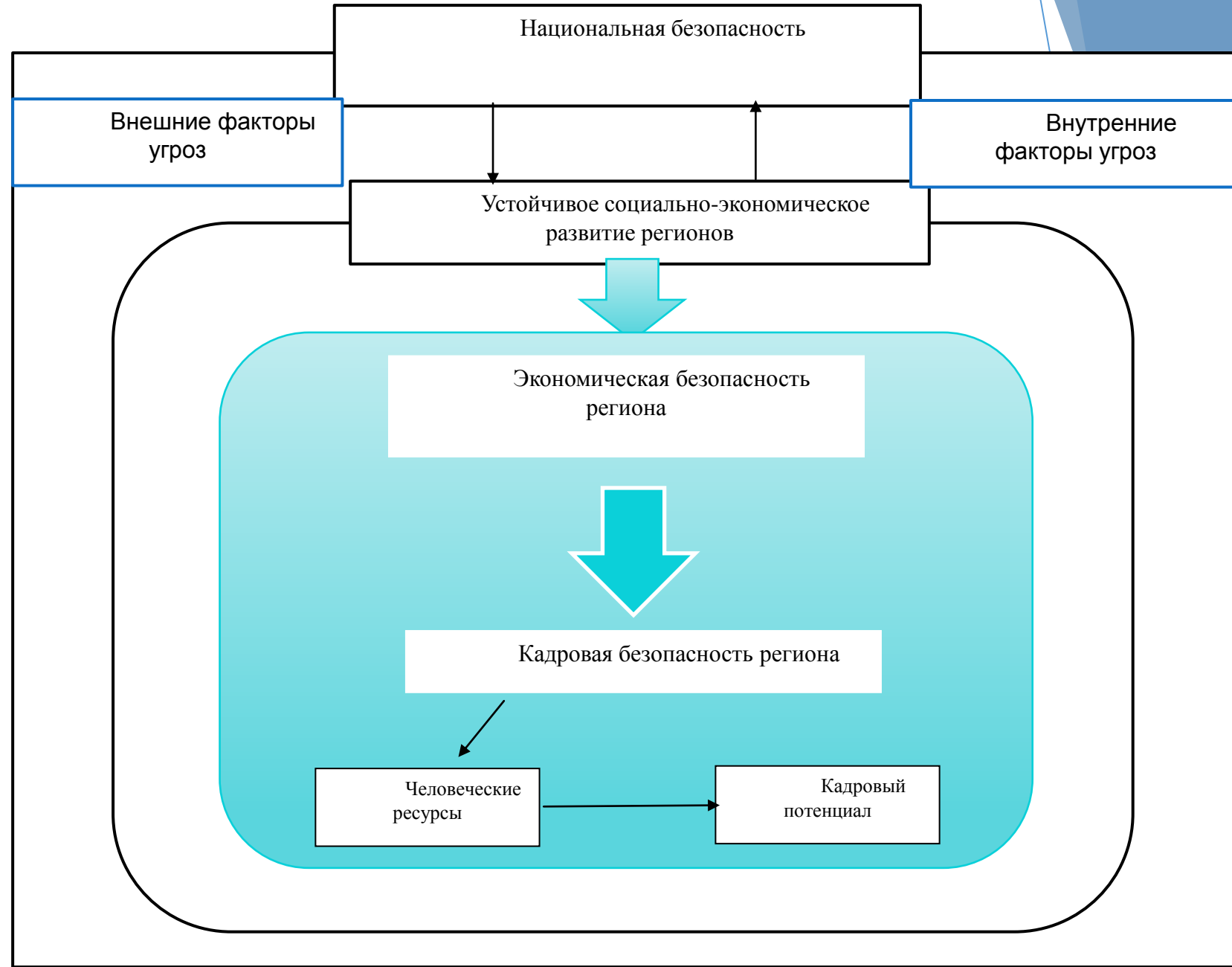
Санкт-Петербург, 2023

Подходы к определению кадровой безопасности



Кадровая безопасность региона – это, во-первых, элемент экономической безопасности, во-вторых, состояние защищенности от угроз и рисков, связанных с человеческими ресурсами региона, его интеллектуальным потенциалом и трудовыми отношениями, в-третьих, это инструмент обеспечения устойчивого социально-экономического развития и конкурентоспособности региона

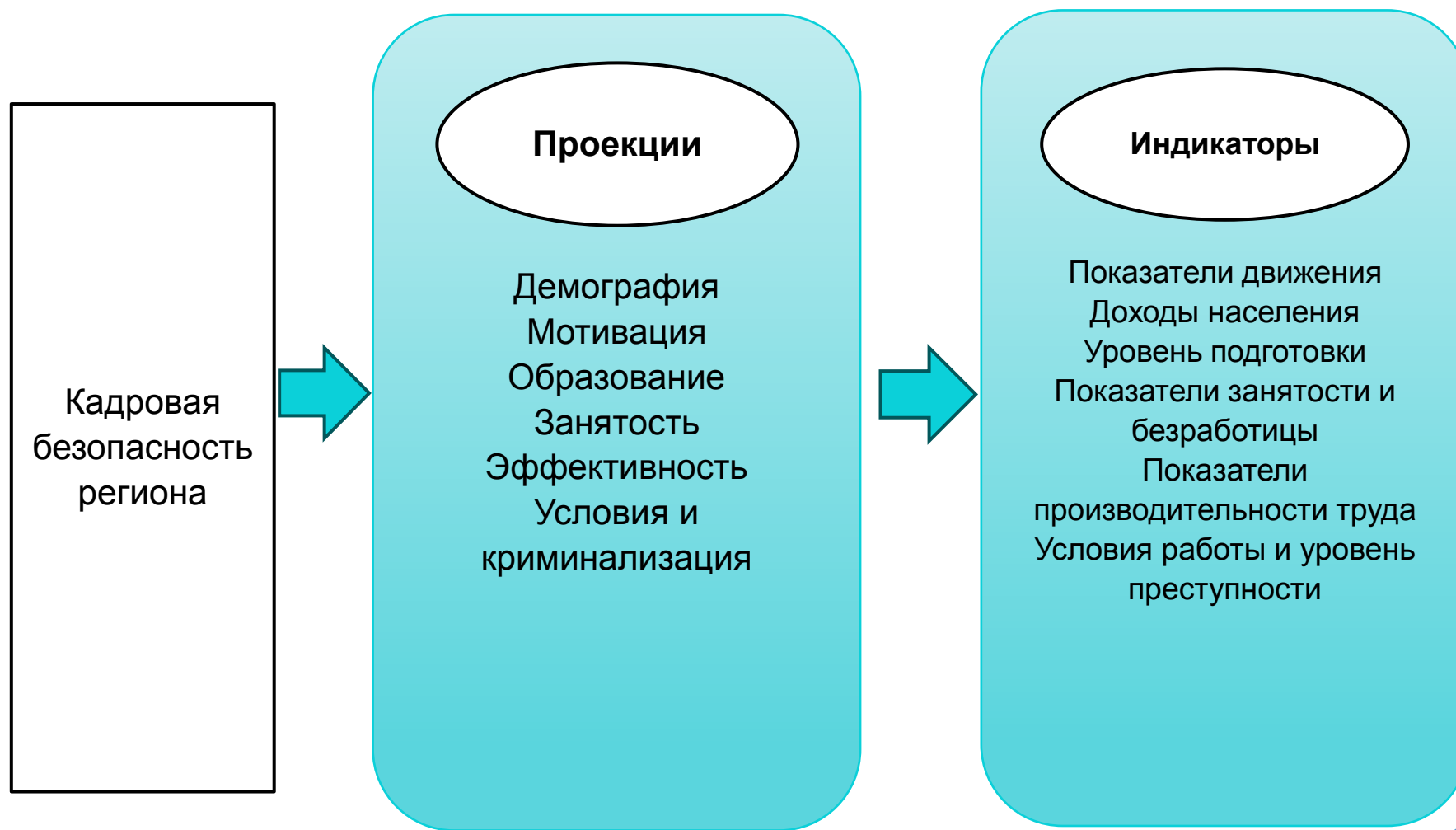
Позиция кадровой безопасности на региональном уровне



Угрозы кадровой составляющей региональной безопасности в условиях цифровизации

Сфера проблем	Угрозы
Демографическая	Угрозы устойчивого демографического развития
Социально-экономическая	Угрозы качественного и количественного развития трудового потенциала, результатов труда
Инновационно-технологическая	Угрозы отставания от ведущих регионов по ряду вопросов инновационного развития, в т.ч. и цифровой трансформации
Охрана труда	Угрозы жизни и здоровью кадрового потенциала, в т.ч. криминализация трудовой деятельности
Образовательная	Угрозы несоответствия образовательных программ или уровня подготовки современным требованиям

Проекция кадровой безопасности



ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ ДИАГНОСТИКИ

- ▶ Разработанный подход к комплексной диагностике кадровой составляющей безопасности региона в условиях цифровизации базируется на синтезе индикативного метода, метода ранжирования по минимаксному подходу, метода приведения фактических значений показателей к нормированным с применением стобалльной шкалы.
- ▶ Наряду с пороговым значением каждого индикатора, предложено использовать также верхний и нижний пороги безопасности. Верхний порог равен такому значению показателя, при котором обеспечивается максимально возможный уровень безопасности (100 баллов), нижний порог соответствует уровню, при котором не обеспечивается даже минимальный уровень безопасности (1 балл).

Формулы для расчета

► Если начальное значение индикатора равно x , и у него установлены пороговые уровни a и b , то значение индикатора y (в баллах) вычисляется следующим образом (при условии, что большие значения характеризуют более высокий уровень безопасности):

$$\begin{cases} x < a; y = 1 \\ x > b; y = 100 \\ a \leq x \leq b; y = (x - a)/(b - a) \cdot 99 + 1 \end{cases} \quad (1)$$

► Когда большее значение x означает меньший уровень экономической безопасности, расчет значения y (в баллах) осуществляется следующим образом:

$$\begin{cases} x < a; y = 100 \\ x > b; y = 1 \\ a \leq x \leq b; y = (1 - (x - a)/(b - a)) \cdot 99 + 1 \end{cases} \quad (2)$$

Уровни безопасности:

- **34 и менее баллов** — опасное состояние, высокий риск нарушения устойчивости развития, низкий уровень экономической безопасности;

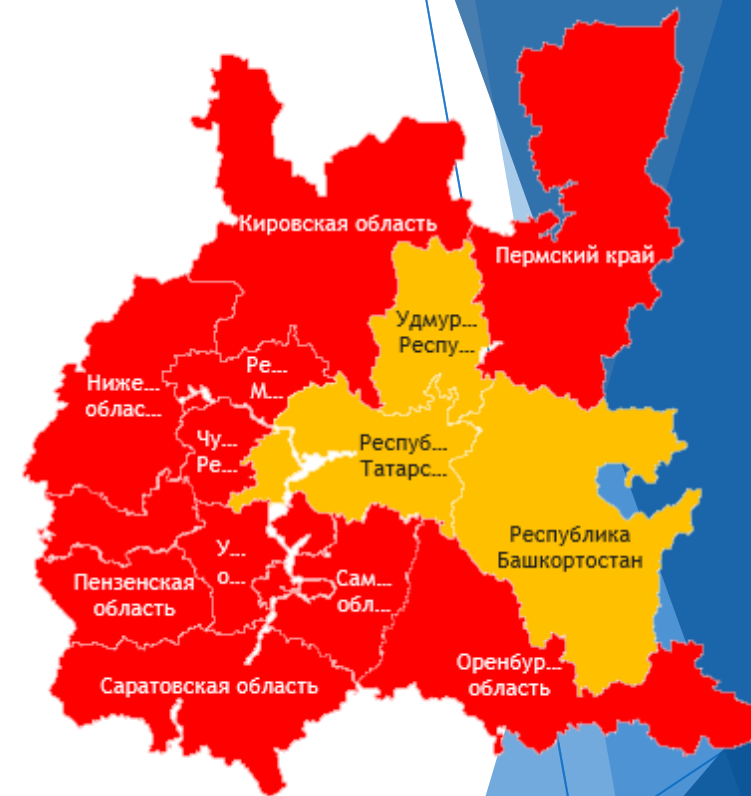
- **67 баллов и более** — безопасное состояние, высокий уровень экономической безопасности, низкий риск нарушения устойчивости развития и снижения экономической безопасности;

- **от 34 баллов и до 67 баллов** — промежуточное (неопределенное) состояние безопасности: возможны незначительные риски снижения уровня экономической безопасности.

Результаты диагностики проекции проекции «Демографическое развитие»»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	34	41	43	42	42	34	34	21	9	26	15	27	28
Республика Башкортостан	58	39	50	68	60	52	46	44	29	32	21	35	42
Республика Марий Эл	29	30	39	43	43	35	36	25	25	37	12	28	30
Республика Мордовия	27	18	16	14	27	25	23	23	4	17	2	24	15
Республика Татарстан	51	65	77	77	77	76	76	60	51	48	31	34	58
Удмуртская Республика	36	45	57	57	59	53	52	31	25	25	23	32	39
Чувашская Республика	29	32	43	46	42	41	41	22	17	22	8	29	28
Пермский край	34	48	55	56	51	37	39	25	19	24	13	22	32
Кировская область	24	21	22	19	14	12	12	4	1	1	7	8	8
Нижегородская область	35	34	35	33	31	30	24	20	8	18	18	23	24
Оренбургская область	34	34	39	41	35	31	29	21	17	33	23	31	30
Пензенская область	28	25	15	8	22	12	10	1	1	1	8	13	7
Самарская область	41	40	41	39	38	31	32	22	21	26	19	26	30
Саратовская область	24	31	35	33	32	29	22	4	2	5	2	9	12
Ульяновская область	20	19	19	17	21	20	19	9	1	3	10	13	11

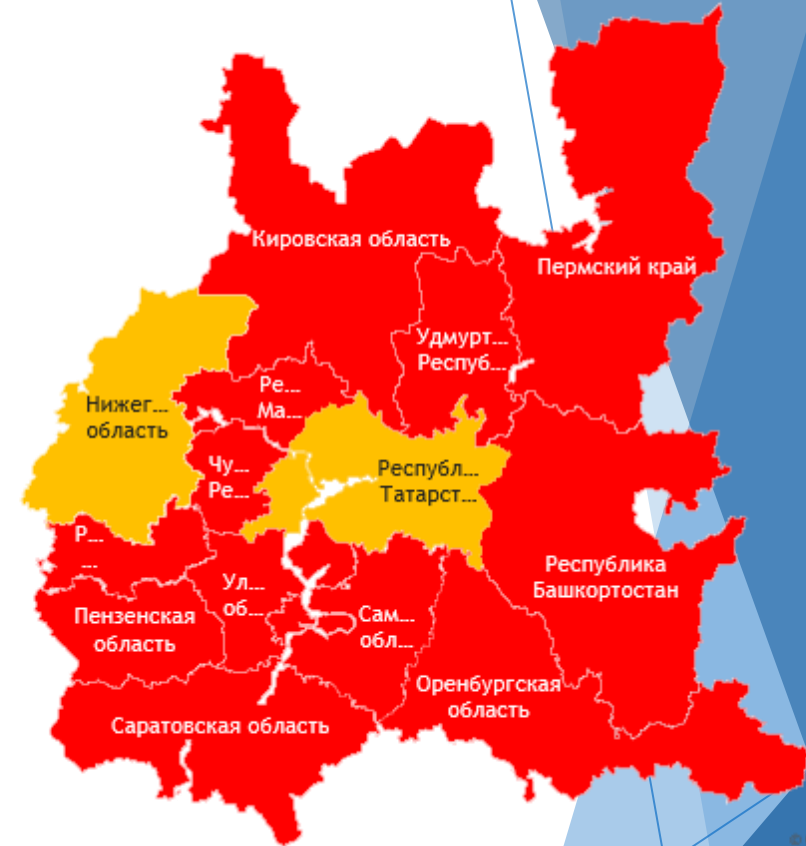
Карта регионов ПФО
Проекция "Демографическое развитие"



Результаты диагностики проекции «Мотивационная сфера»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	98	1	100	69	22	1	1	1	1	21	1	26	7
Республика Башкортостан	21	19	58	53	31	13	20	25	30	34	33	40	29
Республика Марий Эл	16	1	22	26	20	2	2	4	6	10	13	23	8
Республика Мордовия	27	4	15	17	19	7	5	9	11	18	18	29	13
Республика Татарстан	62	50	69	55	53	38	38	40	50	53	45	66	51
Удмуртская Республика	33	13	48	41	46	37	17	25	30	37	37	48	32
Чувашская Республика	29	5	28	21	15	10	11	13	14	32	22	36	17
Пермский край	20	4	32	39	26	17	4	5	11	26	24	36	16
Кировская область	33	6	34	10	33	10	10	11	12	17	20	28	16
Нижегородская область	39	20	52	58	41	28	31	34	35	47	36	51	38
Оренбургская область	30	10	41	46	41	7	6	10	13	16	20	25	18
Пензенская область	22	3	42	35	27	4	9	16	22	23	27	31	17
Самарская область	25	1	39	27	18	11	8	13	23	21	25	37	16
Саратовская область	26	3	22	29	9	2	4	7	17	16	16	24	11
Ульяновская область	26	1	34	30	37	4	5	6	8	11	12	23	11

Карта регионов ПФО
Проекция "Мотивационная сфера"



На платформе Bing
© GeoNames, Microsoft, TomTom

Результаты диагностики проекции «Подготовка кадров»

Карта регионов ПФО
Проекция "Подготовка кадров"

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	25	25	24	24	26	29	28	28	31	38	42	48	30
Республика Башкортостан	43	41	42	42	44	46	46	49	50	54	59	62	48
Республика Марий Эл	41	40	42	38	38	42	42	43	46	50	55	63	44
Республика Мордовия	32	32	34	32	34	40	43	42	47	51	54	56	41
Республика Татарстан	46	47	44	36	36	37	37	38	39	44	47	50	41
Удмуртская Республика	55	50	49	49	51	51	51	54	55	56	59	59	53
Чувашская Республика	42	39	42	44	50	51	48	49	50	54	57	59	48
Пермский край	55	48	44	43	50	55	46	47	48	52	56	57	50
Кировская область	49	46	46	45	43	43	43	42	43	46	50	37	44
Нижегородская область	41	42	44	44	45	48	50	51	54	56	58	59	49
Оренбургская область	48	44	43	36	41	43	45	43	46	49	55	54	45
Пензенская область	28	27	26	28	33	36	37	39	41	45	50	55	36
Самарская область	28	31	35	36	37	40	40	40	42	46	52	58	40
Саратовская область	40	38	34	32	30	32	34	36	40	44	48	51	38
Ульяновская область	34	33	31	29	32	34	35	36	39	44	49	54	37

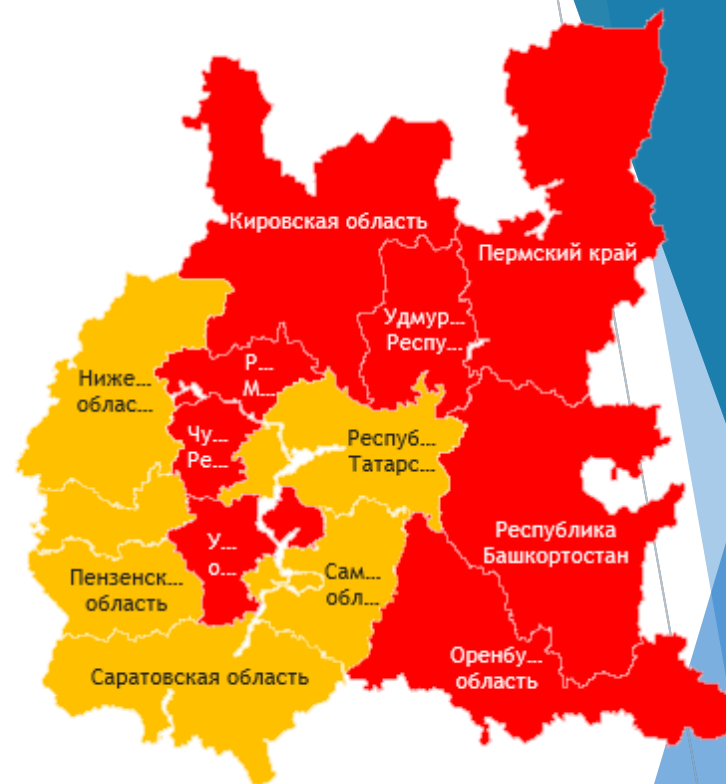


На платформе Map
© GeoNames, Microsoft, Яндекс

Результаты диагностики проекции «Сфера занятости»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	8	21	41	44	49	40	40	32	36	39	31	56	34
Республика Башкортостан	13	17	43	29	35	25	27	28	35	39	29	62	30
Республика Марий Эл	16	5	24	39	38	29	22	17	27	35	12	50	22
Республика Мордовия	26	34	44	54	55	52	51	34	34	67	26	71	43
Республика Татарстан	31	43	57	54	62	56	55	45	44	44	44	58	49
Удмуртская Республика	9	36	42	44	51	43	35	30	32	36	25	49	33
Чувашская Республика	5	11	39	57	62	49	44	35	36	37	27	56	32
Пермский край	6	25	33	31	33	29	27	17	24	30	25	58	25
Кировская область	9	10	20	34	41	32	35	28	31	35	32	41	26
Нижегородская область	16	25	61	53	55	47	51	44	42	44	41	54	42
Оренбургская область	17	23	39	48	44	26	29	19	21	25	13	49	27
Пензенская область	9	29	47	41	46	33	42	31	41	34	33	78	35
Самарская область	21	37	56	55	62	58	58	38	42	40	36	53	44
Саратовская область	40	31	33	43	43	41	35	34	33	42	29	48	37
Ульяновская область	5	33	30	30	36	29	44	32	38	41	33	48	30

Карта регионов ПФО
Проекция "Сфера занятости"



На платформе Bing
© GeoNames, Microsoft, TomTom

Результаты диагностики проекции «Сфера эффективности труда»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	75	54	100	93	53	1	5	83	100	54	74	41	39
Республика Башкортостан	55	75	76	77	43	3	20	77	93	76	47	26	43
Республика Марий Эл	75	57	100	90	51	24	1	86	91	52	60	20	41
Республика Мордовия	54	78	83	75	90	11	48	64	76	40	77	35	54
Республика Татарстан	83	95	99	78	57	5	5	64	74	44	25	42	41
Удмуртская Республика	44	48	81	68	58	4	29	71	83	26	20	25	37
Чувашская Республика	75	93	100	65	10	1	33	67	91	76	70	45	41
Пермский край	100	50	75	65	69	4	1	59	84	73	54	27	35
Кировская область	73	51	88	77	20	3	4	40	85	44	57	57	34
Нижегородская область	80	79	90	84	54	1	62	55	68	49	50	42	45
Оренбургская область	82	69	80	65	43	1	12	47	82	66	75	14	35
Пензенская область	46	79	100	65	54	24	20	66	93	74	83	16	52
Самарская область	84	85	95	97	44	1	1	63	71	42	48	49	32
Саратовская область	48	74	100	85	29	10	14	78	81	48	82	40	47
Ульяновская область	71	70	78	76	57	1	11	64	70	52	64	55	40

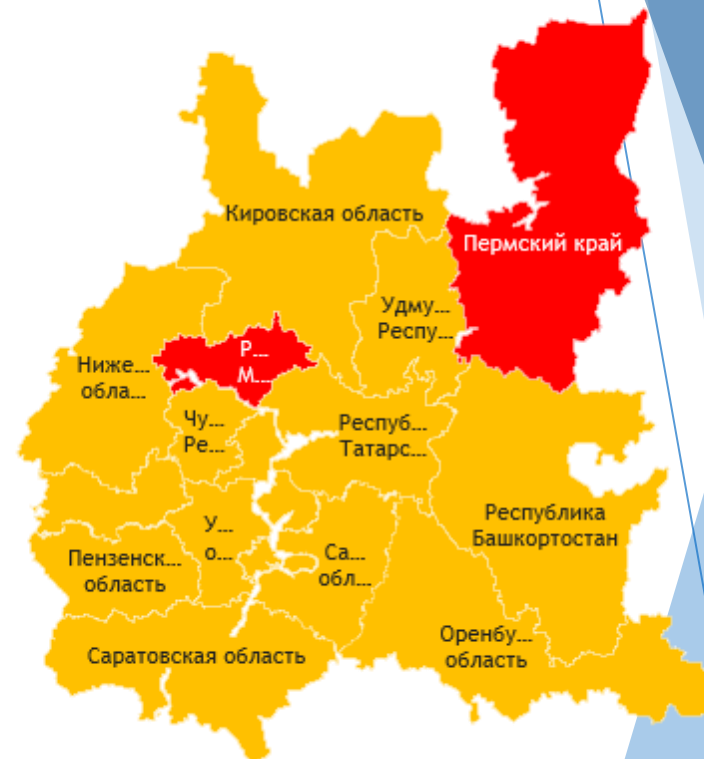
Карта регионов ПФО
Проекция "Сфера эффективности труда"



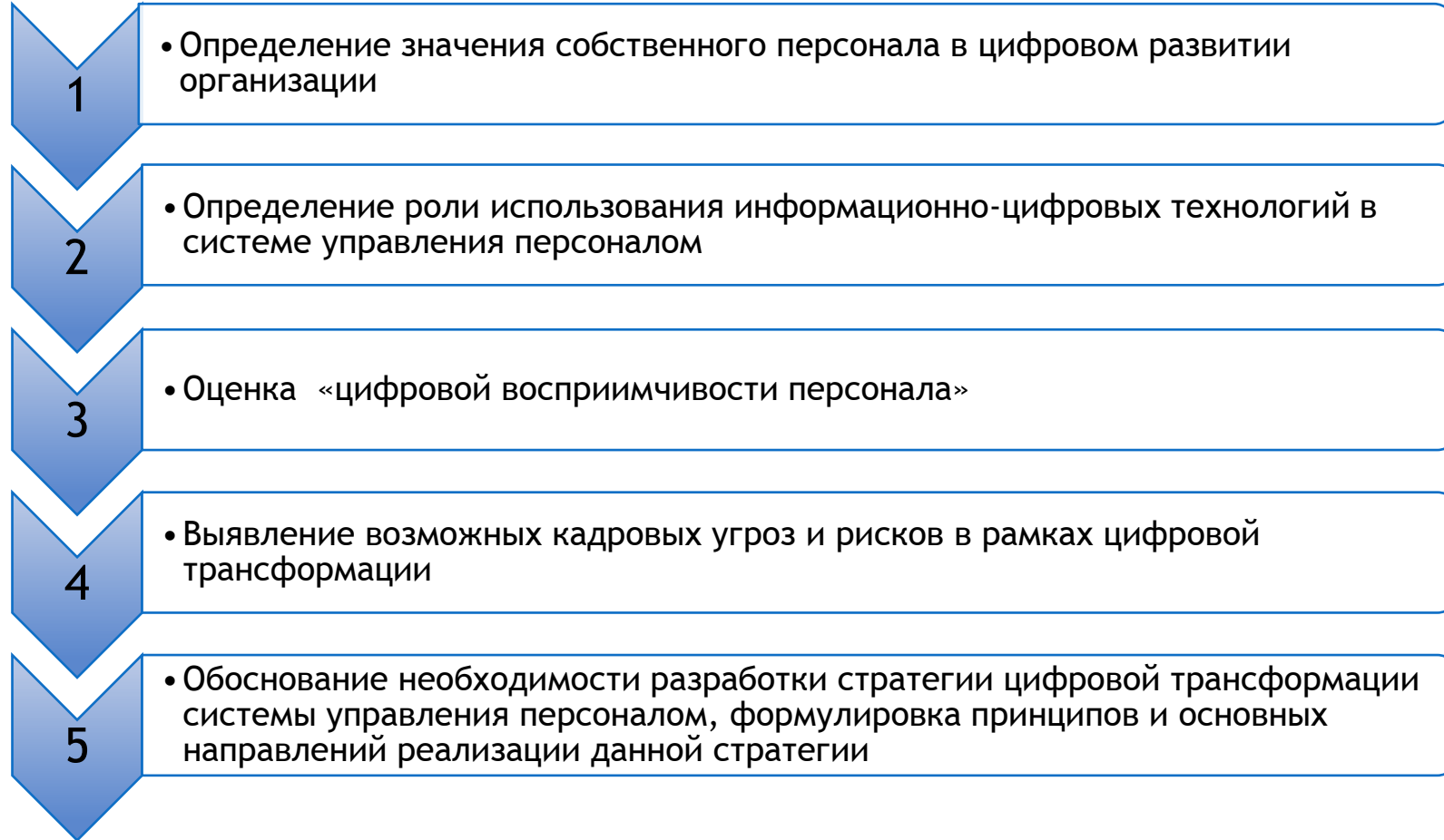
Результаты диагностики проекции «Условия и криминализация труда»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	1	1	2	26	49	49	57	62	59	56	58	46	20
Республика Башкортостан	29	26	14	53	70	58	62	59	65	69	70	52	48
Республика Марий Эл	1	27	19	60	41	54	53	62	50	59	50	58	33
Республика Мордовия	19	26	27	25	52	54	48	59	55	55	42	57	41
Республика Татарстан	10	17	24	40	56	48	63	73	78	67	70	65	43
Удмуртская Республика	34	29	26	18	21	50	59	60	51	53	42	34	37
Чувашская Республика	33	22	9	45	49	39	61	67	63	67	56	74	43
Пермский край	1	3	16	26	41	40	44	52	48	39	65	43	23
Кировская область	26	27	25	23	46	48	56	62	78	85	84	68	47
Нижегородская область	30	33	38	48	70	81	77	70	74	67	65	66	57
Оренбургская область	17	37	68	57	49	66	59	73	61	56	67	68	53
Пензенская область	12	37	37	52	63	84	85	88	84	85	84	81	59
Самарская область	11	41	33	45	54	64	67	66	72	66	58	55	48
Саратовская область	25	36	31	62	73	70	85	77	75	76	72	66	59
Ульяновская область	16	33	45	51	58	45	70	66	51	62	73	62	49

Карта регионов ПФО
Проекция "Условия и криминализация труда"



Задачи при реализации цифровой трансформации с точки зрения кадрового управления



Результаты корреляционного анализа индикаторов кадровой и цифровой безопасности

	1	2	3	4	5	6	7
Организации, получавшие заказы на товары по интернету (1)	1,00						
Организации, использовавшие средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям (2)	0,48	1,00					
Удельный вес занятых в ИКТ (3)	0,12	0,08	1,00				
Темп роста удельного веса организаций, использовавших широкополосный доступ в Интернет (4)	-0,56	0,20	0,08	1,00			
Темп роста удельного веса организаций, использовавших персональные компьютеры (5)	-0,06	0,45	0,11	0,66	1,00		
Доля преступлений экономической направленности (6)	-0,70	0,70	-0,04	0,77	0,19	1,00	
Общий уровень преступности (7)	-0,49	0,80	-0,14	0,49	0,01	0,80	1,00

Результаты
регрессионного
анализа факторов
цифровизации по
индикатору «Доля
преступлений
экономической
направленности»

Регрессионная статистика									
Множественный R		0,951364264							
R-квадрат		0,905093962							
Нормированный R-квадрат		0,810187925							
Стандартная ошибка		0,120038423							
Наблюдения		11							
Дисперсионный анализ									
		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия		5	0,687084884	0,137416977	9,536737444	0,01357002			
Остаток		5	0,072046115	0,014409223					
Итого		10	0,759130999						
		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение		1,168135364	0,507100724	2,303556884	0,069463396	-0,13540855	2,47168	-0,13541	2,47168
Организации, получавшие заказы по Интернету		-0,005711516	0,009152595	-0,624032488	0,559969748	-0,02923901	0,01782	-0,02924	0,01782
Организации, использовавшие средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям		-0,017156029	0,007082594	-2,422280271	0,059948545	-0,03536242	0,00105	-0,03536	0,00105
Удельный вес занятых в ИКТ		-0,034903328	0,143229356	-0,243688369	0,817154994	-0,40308611	0,33328	-0,40309	0,33328
Темп роста удельного веса организаций, использовавших широкополосный доступ в Интернет		0,007697062	0,004707821	1,634952065	0,162986662	-0,00440478	0,0198	-0,0044	0,0198
Темп роста удельного веса организаций, использовавших персональные компьютеры		0,003329886	0,011097258	0,300063865	0,776203083	-0,02519652	0,03186	-0,0252	0,03186

Результаты
регрессионного
анализа факторов
цифровизации по
индикатору
«Уровень
преступности»

Регрессионная статистика								
Множественный R	0,91021							
R-квадрат	0,82847							
Нормированный R-квадрат	0,65695							
Стандартная ошибка	0,43103							
Наблюдения	11,00000							
Дисперсионный анализ								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия	5	4,48681	0,89736	4,83003	0,05445			
Остаток	5	0,92894	0,18579					
Итого	10	5,41575						
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	9,07023	1,82089	4,98122	0,00417	4,38949	13,75096	4,38949	13,75096
Организации, получавшие заказы по Интернету	0,00586	0,03286	0,17844	0,86539	-0,07862	0,09035	-0,07862	0,09035
Организации, использовавшие средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям	-0,08563	0,02543	-3,36687	0,01996	-0,15100	-0,02025	-0,15100	-0,02025
Удельный вес занятых в ИКТ	-0,30490	0,51430	-0,59284	0,57909	-1,62696	1,01716	-1,62696	1,01716
Темп роста удельного веса организаций, использовавших широкополосный доступ в Интернет	-0,00182	0,01690	-0,10753	0,91855	-0,04527	0,04164	-0,04527	0,04164
Темп роста удельного веса организаций, использовавших персональные компьютеры	0,05044	0,03985	1,26582	0,26135	-0,05199	0,15287	-0,05199	0,15287

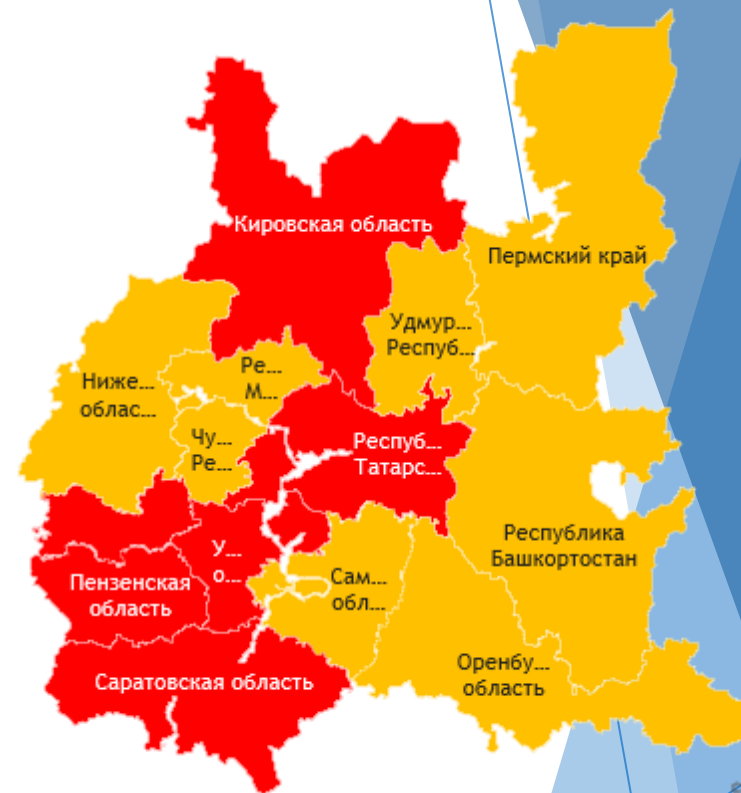
Результаты
регрессионного
анализа факторов
цифровизации по
индикатору
«Производительность
труда»

Регрессионная статистика								
Множественный R	0,74996							
R-квадрат	0,56245							
Нормированный R-квадрат	0,45306							
Стандартная ошибка	1,58118							
Наблюдения	11,00000							
Дисперсионный анализ								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия	2	25,71019	12,85509	5,14176	0,03665			
Остаток	8	20,00109	2,50014					
Итого	10	45,71127						
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	113,40622	6,58871	17,21220	0,00000	98,21263	128,59982	98,21263	128,59982
Темп роста удельного веса организаций, использовавших широкополосный доступ в Интернет	0,11044	0,03554	3,10782	0,01449	0,02849	0,19239	0,02849	0,19239
Темп роста удельного веса организаций, использовавших персональные компьютеры	-0,22621	0,08527	-2,65291	0,02912	-0,42284	-0,02958	-0,42284	-0,02958

Результаты диагностики проекции «Цифровизация бизнеса»

Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	40	37	39	23	23	17	36	20	48	36	23	55	33
Республика Башкортостан	46	28	52	26	32	43	25	46	27	25	20	54	35
Республика Марий Эл	38	39	39	41	49	25	19	21	37	40	21	54	35
Республика Мордовия	29	32	44	21	41	16	33	28	56	38	8	39	32
Республика Татарстан	26	40	43	29	8	24	25	53	53	46	15	42	34
Удмуртская Республика	27	48	33	42	56	33	24	60	63	32	30	66	43
Чувашская Республика	16	16	42	41	25	28	48	19	61	51	21	57	35
Пермский край	43	43	50	27	42	9	38	15	56	23	29	60	36
Кировская область	38	30	30	43	12	1	50	27	39	34	15	43	30
Нижегородская область	43	36	39	44	35	28	40	39	37	40	34	50	39
Оренбургская область	33	38	46	37	23	42	46	17	40	35	4	56	35
Пензенская область	29	30	48	30	47	26	28	35	11	35	18	34	31
Самарская область	41	39	36	19	37	19	35	4	44	51	31	56	34
Саратовская область	31	40	48	24	21	6	12	25	47	31	18	41	29
Ульяновская область	47	35	43	28	14	44	39	17	21	44	24	49	34

Карта регионов ПФО
Проекция "Цифровизация бизнеса"



Результаты итоговой диагностики интегрального показателя «Кадровой безопасности» с учетом цифровизации

Карта регионов по общему интегральному уровню кадровой безопасности в условиях цифровизации



Регион/период	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Итого
Приволжский федеральный округ	43	30	46	35	29	20	30	23	37	35	26	46	32
Республика Башкортостан	42	32	51	40	39	39	31	45	35	35	30	50	39
Республика Марий Эл	33	32	39	42	43	27	23	26	35	38	25	47	33
Республика Мордовия	29	28	37	25	39	22	31	30	42	36	19	40	31
Республика Татарстан	38	47	53	43	32	36	37	51	52	48	29	47	42
Удмуртская Республика	32	42	42	45	53	38	32	50	52	35	34	55	42
Чувашская Республика	25	23	41	41	31	31	42	27	49	47	28	51	35
Пермский край	40	37	47	36	43	21	33	23	44	30	32	50	35
Кировская область	37	28	33	36	22	12	37	26	35	32	24	38	29
Нижегородская область	41	36	44	47	40	33	41	40	38	42	38	48	40
Оренбургская область	35	36	46	41	32	35	37	24	37	36	21	47	35
Пензенская область	27	28	42	31	41	25	27	32	23	34	28	37	31
Самарская область	37	35	40	30	37	25	33	19	40	43	33	49	34
Саратовская область	31	35	42	32	26	16	19	26	39	30	25	38	29
Ульяновская область	37	30	38	30	25	32	32	22	23	36	28	43	31

Итоговый рейтинг регионов ПФО по направлению кадровой безопасности

Регион	Итоговый балл	Рейтинг
Республика Татарстан	42	1
Удмуртская Республика	42	2
Нижегородская область	40	3
Республика Башкортостан	39	4
Чувашская Республика	35	5
Пермский край	35	6
Оренбургская область	35	7
Самарская область	34	9
Республика Марий Эл	33	10
Республика Мордовия	31	11
Пензенская область	31	12
Ульяновская область	31	13
Кировская область	29	14
Саратовская область	29	15

Рекомендации по внедрению механизма диагностики и обеспечения кадровой безопасности региона в условиях цифровизации

- ▶ Создание единого динамичного и гибкого механизма определения уровня угроз и рисков кадровой безопасности региона;
- ▶ Внедрение управляющей информационной системы (ВРМ-системы) на региональном уровне для координации действий региональных властей и структур в целях организации прозрачности процессов, ускорения реагирования на вызовы современности;
- ▶ Рассмотрение и утверждение единого подхода к определению пороговых значений показателей системы кадровой и информационно-цифровой безопасности;
- ▶ Реформирование системы образования в связи с приоритетами изменения и модификации кадрового потенциала;
- ▶ Участие бизнес-структур в формировании и реализации учебных программ и данных для своевременной аналитики.

Динамичная структура факторов угроз и рисков кадровой безопасности региона



Механизм диагностики и обеспечения кадровой безопасности региона

