

Красноярский краевой фонд
поддержки научной и научно-технической
деятельности



ИУБПЭ
Институт управления
бизнес-процессами
и экономики СФУ



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ СТРУКТУРЫ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ



Агентство труда и занятости населения
Красноярского края

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЛУЖБА
ЗАНЯТОСТИ

Управление трудовыми ресурсами региона

Проблемы

Демографический кризис

Межуровневые и
междисциплинарные
дисбалансы между спросом
и предложением на рынках
труда
демографический кризис

Неравномерная
интенсивность потребности в
профессиональных кадрах

Последствия

Нехватка трудовых ресурсов

1. Нехватка квалифицированных кадров
2. Длительный срок заполнения вакансий и увеличение продолжительности периода безработицы
3. Трудоустройство выпускников не по специальности

1. Неэффективное использование трудовых ресурсов
2. Возникновение «точек риска» на региональных рынках труда

Цель проекта

создать модель управления структурой трудовых ресурсов региона для своевременного предупреждения сложных ситуаций на рынке труда, связанных с нехваткой или переизбытком профессиональных кадров в результате изменения инвестиционных и инновационных потребностей экономики

Назначение модели управления структурными сдвигами трудовых ресурсов

1) Возможность проведения анализа состояния трудовых ресурсов в соответствии с кадровой потребностью экономики в муниципальных образованиях Красноярского края

2) Возможность диагностики возникновения «точек риска» на рынках труда муниципальных образований

2) Возможность разработки проектов типовых решений по управлению трудовыми ресурсами региона

Структура проекта

Методологическая и
методическая основы

Принципы выявления «точек
риска» на рынках труда.

Факторы риска.

Методика выявления «точек
риска» на рынках труда
муниципальных
образований региона :

- алгоритм;
- система показателей;
- индикаторы диагностики.

Информационно-программное
обеспечение

Система организации ситуационного
мониторинга рынка труда Красноярского
края

Информационные базы взаимосвязан-
ных параметров выявления «точек
риска» на рынках труда муниципальных
образований

Система визуализации данных

Базовые понятия

Управление структурой трудовых ресурсов – процесс воздействия на изменение параметров (величина, время возникновения) структуры предложения трудовых ресурсов с учетом структуры спроса локальных рынков региона, обеспечивающий пропорциональность количественных изменений и их синхронизацию во времени

«Точка риска» на рынке труда¹ – ситуация, проявляющаяся в негативных тенденциях основных показателей функционирования рынка (рост уровня безработицы, численности безработных, средней продолжительности безработицы и т. п.), приводящая к усилению социальной напряженности в регионе (потеря работы, снижение дохода, опасность длительной безработицы и др.), требующая вмешательства субъектов управления регионом и разработки экстренных мер по регулированию занятости

Объекты исследования

Процессы СЭР муниципального образования

Состав и движение трудовых ресурсов

Инвестиционная активность предприятий

Потребность бизнеса в выпускниках учреждений профессионального образования

Структура трудовых ресурсов²

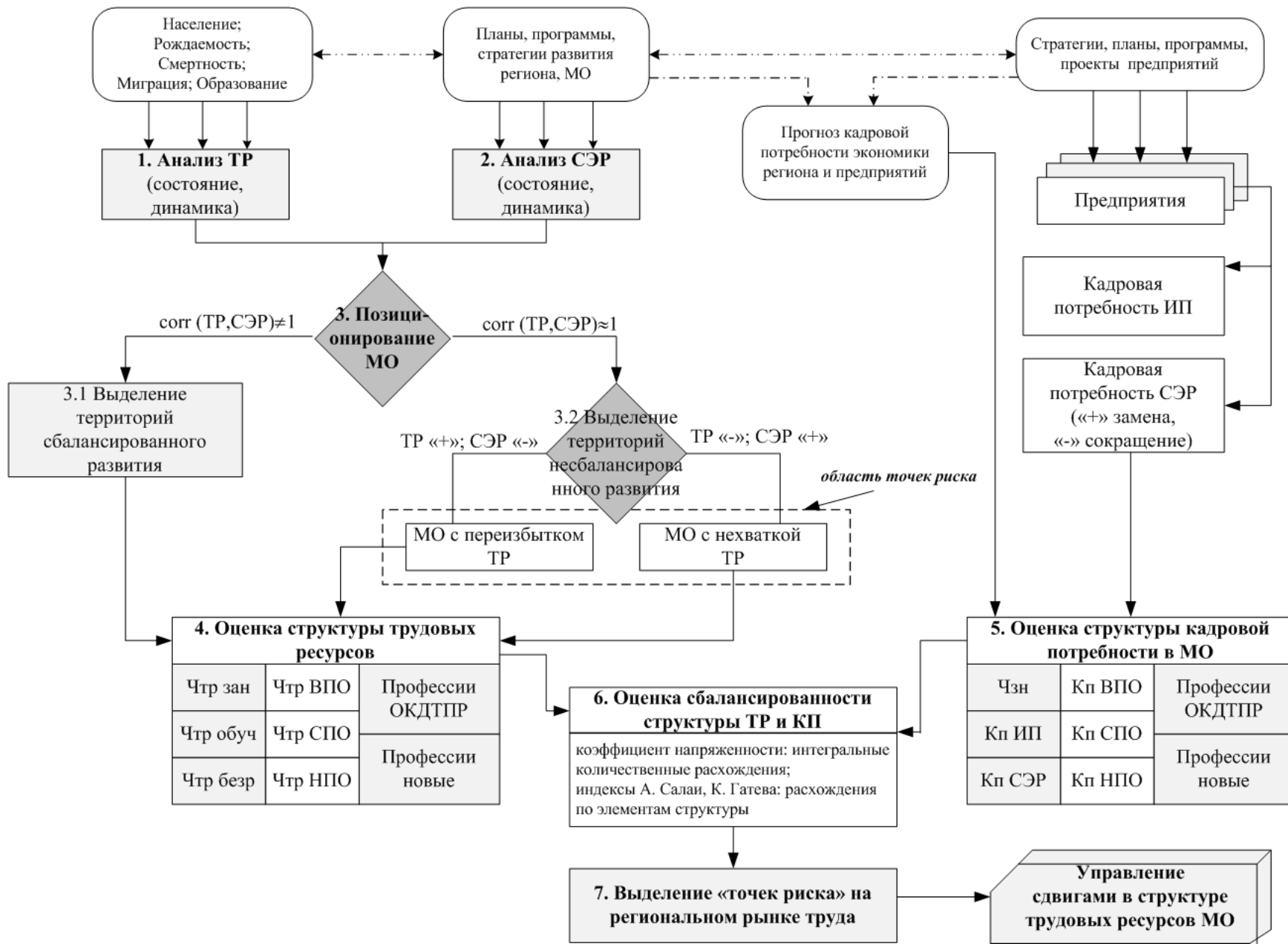


2. Пенние И.В., Голубенко В.А. Разработка программных решений для формирования прогноза баланса трудовых ресурсов на базе табличного процессора Microsoft Excel // Сб. докл. по матер. IX Всерос. науч.-практич. Интернет-конф. Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России, Петрозаводск. – 2012.– кн. 3. – С. 97–110

Процесс управления изменениями структуры трудовых ресурсов



Этап 1. Анализ и диагностика



4. Оценка структуры трудовых ресурсов

Чтр зан	Чтр ВПО	Профессии ОКДТПР
Чтр обуч	Чтр СПО	
Чтр безр	Чтр НПО	Профессии новые

5. Оценка структуры кадровой потребности в МО

Чзн	Кп ВПО	Профессии ОКДТПР
Кп ИП	Кп СПО	
Кп СЭР	Кп НПО	Профессии новые

6. Оценка сбалансированности структуры ТР и КП

коэффициент напряженности: интегральные количественные расхождения;
индексы А. Салаи, К. Гатева: расхождения по элементам структуры

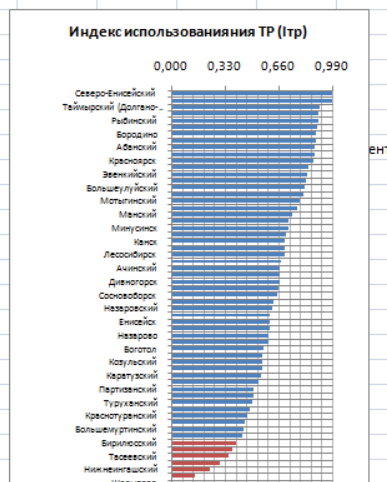
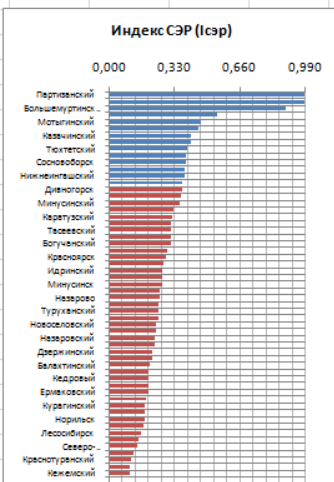
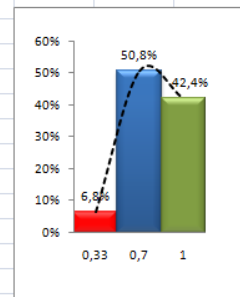
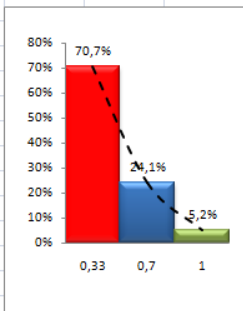
Этап 1. Анализ и диагностика (оценка «точек риска»)

Условное обозначение	Количественные параметры	Показатели
$I_{СЭР}$	Индекс социально-экономического развития	Динамика совокупных оборотов организаций; динамика производительности общественного труда; доля убыточных предприятий; соотношение реальных и номинальных доходов населения; динамика розничного товарооборота
$I_{ТР}$	Индекс использования трудовых ресурсов	Доля незанятых трудовых ресурсов; коэффициент напряженности на рынке труда; доля безработных лиц, стоящих на учете более 1 года
$I_{КПС}$	Индекс совокупной кадровой потребности	Доля совокупной кадровой потребности МО в регионе: замена, СЭР, ИП
$I_{КПИ}$	Индекс инвестиционной кадровой потребности	Доля инвестиционной кадровой потребности МО в регионе
$I_{РМН}$	Индекс новых рабочих мест	Число новых рабочих мест: доля модернизированных, доля высокотехнологичных
$I_{ТК}$	Индекс соответствия трудовых ресурсов и кадровой потребности	Кадровая потребность, трудовые ресурсы, незанятые трудовой деятельностью и учебой
$I_{Д}$	Индекс дисбаланса трудовых ресурсов и профессиональной кадровой потребности	Численность трудовых ресурсов по уровням проф. подготовки (ВПО, СПО, НПО) и профессиям; численность кадровой потребности по уровням проф. подготовки (ВПО, СПО, НПО) и профессиям
$I_{ПВ}$	Индекс потребности бизнеса территории в выпускниках	Доля выпускников учреждений профессионального образования в кадровой потребности

Этап 1. Анализ и диагностика

Индексы «I_{СЭР}» и «I_{ТР}»

1) Индекс СЭР (I _{СЭР})		2) Индекс использования ТР (I _{ТР})	
МО	I _{СЭР}	МО	I _{ТР}
Партизанский	1,565	Северо-Енисейский	1,000
Козульский	1,000	Шарыповский	0,987
Большемуртинский	0,892	Таймырский	0,910
Иланский	0,546	Ужурский	0,905
Мотыгинский	0,467	Рыбинский	0,902
Боготол	0,456	Сухобузимский	0,895
Казачинский	0,414	Бородино	0,892
Емельяновский	0,413	Кедровый	0,887
Тюхтетский	0,397	Абанский	0,882
Сухобузимский	0,393	Новоселовский	0,881
Сосновоборский	0,393	Красноярский	0,874
Уярский	0,385	Идринский	0,846
Нижнеингашский	0,382	Эвенкийский	0,838
Канский	0,374	Норильский	0,826
Дивногорский	0,370	Большешулейский	0,824
Таймырский	0,364	Ермаковский	0,816
Минусинский	0,359	Мотыгинский	0,787
Рыбинский	0,328	Березовский	0,778
Каратузский	0,324	Манский	0,743
Пировский	0,317	Богучанский	0,724
Тасевский	0,315	Минусинский	0,718
Абанский	0,314	Балахтинский	0,709
Богучанский	0,313	Канск	0,701
Канск	0,298	Ачинский	0,700
Красноярск	0,290	Лесосибирск	0,699
Саянский	0,279	Пировский	0,674
Идринский	0,272	Ачинский	0,669
Енисейск	0,271	Тюхтетский	0,668
Минусинск	0,270	Дивногорский	0,664
Бирюссинский	0,261	Минусинский	0,658
Назарово	0,256	Сосновоборский	0,654
Боготолский	0,253	Иланский	0,630
Туруханский	0,252	Назаровский	0,619



Индекс СЭР (I_{СЭР}) характеризует общее состояние СЭР МО, в т.ч. эффективность экономики

Уровни индекса: Благоприятный:

I_{СЭР} ∈ (0,67; 1] – 3 МО;

Средний:

I_{СЭР} ∈ (0,33; 0,67] – 14 МО;

Неудовлетворительный:

I_{СЭР} ∈ [0; 0,33] – 41 МО.

Индекс использования ТР (I_{ТР}) характеризует общее состояние с использованием ТР, эффективность управления рынком труда

Уровни индекса: Благоприятный:

I_{ТР} ∈ (0,67; 1] – 25 МО;

Средний:

I_{ТР} ∈ (0,33; 0,67] – 30 МО;

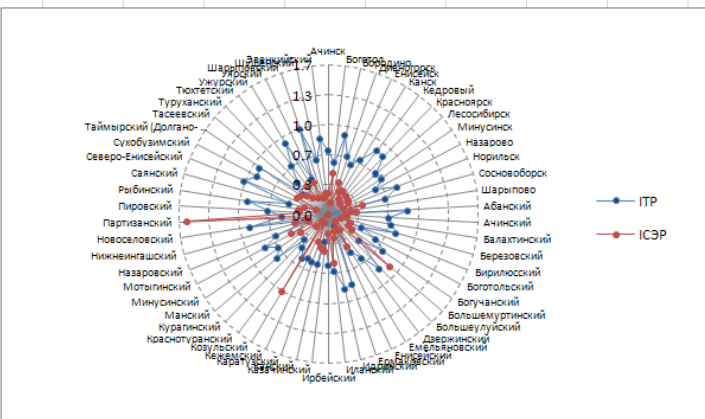
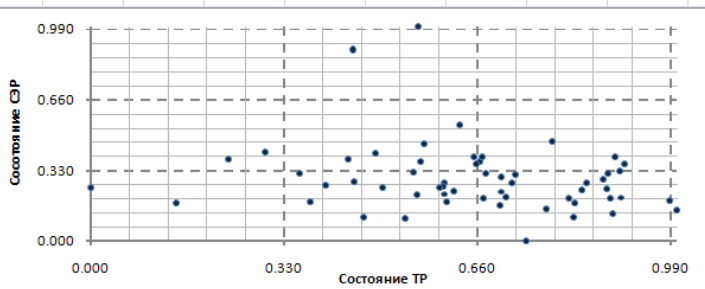
Неудовлетворительный:

I_{ТР} ∈ [0; 0,33] – 4 МО.

Этап 1. Анализ и диагностика

Позиционирование муниципальных образований в координатах «уровень использования ТР», «уровень СЭР»

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2014	I_{TR}	$I_{СЭР}$										
2	МО	нормированный показатель	нормированный показатель	Состояние									
3													
4													
5	Ачинск	0.700	0.231	переизбыток ТР									
6	Боготол	0.568	0.456	сбалансированность									
7	Бородино	0.892	0.126	переизбыток ТР									
8	Дивногорск	0.664	0.370	переизбыток ТР									
9	Енисейск	0.604	0.271	переизбыток ТР									
10	Канск	0.701	0.298	переизбыток ТР									
11	Кедровый	0.887	0.202	переизбыток ТР									
12	Красноярск	0.874	0.290	переизбыток ТР									
13	Ласосибирск	0.699	0.167	переизбыток ТР									
14	Минусинск	0.718	0.270	переизбыток ТР									
15	Назарово	0.601	0.256	переизбыток ТР									
16	Норильск	0.826	0.180	переизбыток ТР									
17	Сосновоборск	0.654	0.393	сбалансированность									
18	Шарыпово	0.000	0.251	сбалансированность									
19	Абанский	0.882	0.314	переизбыток ТР									
20	Ачинский	0.669	0.201	переизбыток ТР									
21	Балахтинский	0.709	0.205	переизбыток ТР									
22	Березовский	0.778	0.153	переизбыток ТР									
23	Бирлюковский	0.400	0.261	переизбыток ТР									
24	Боготольский	0.596	0.253	переизбыток ТР									
25	Богучанский	0.724	0.313	переизбыток ТР									
26	Большемуртинский	0.447	0.892	нехватка ТР									
27	Большеулуйский	0.824	0.109	переизбыток ТР									
28	Дзержинский	0.603	0.219	переизбыток ТР									
29	Емельяновский	0.485	0.413	сбалансированность									
30	Енисейский	0.146	0.178	сбалансированность									
31	Ермаковский	0.816	0.201	переизбыток ТР									
32	Идринский	0.846	0.272	переизбыток ТР									
33	Иланский	0.630	0.546	сбалансированность									
34	Ирбейский	0.558	0.218	переизбыток ТР									
35	Казачинский	0.298	0.414	нехватка ТР									
36	Канский	0.562	0.374	сбалансированность									
37	Каратузский	0.550	0.324	переизбыток ТР									
38	Кежемский	0.537	0.107	переизбыток ТР									
39	Козульский	0.560	1.000	нехватка ТР									
40	Красноярский	0.466	0.111	переизбыток ТР									
41	Курганский	0.374	0.185	переизбыток ТР									
42	Манский	0.743	0.000	переизбыток ТР									
43	Минусинский	0.658	0.359	сбалансированность									
44	Мотыгинский	0.787	0.467	переизбыток ТР									
45	Назаровский	0.619	0.231	переизбыток ТР									
46	Нижнеингашский	0.235	0.382	нехватка ТР									
47	Новоселовский	0.881	0.242	переизбыток ТР									
48	Партизанский	0.507	1.565	нехватка ТР									
49	Пировский	0.674	0.317	переизбыток ТР									
50	Рыбинский	0.902	0.328	переизбыток ТР									
51	Саянский	0.450	0.279	переизбыток ТР									
52	Северо-Енисейский	1.000	0.143	переизбыток ТР									
53	Сухобуйинский	0.895	0.393	переизбыток ТР									



Область несбалансированного развития: тип (а) благоприятное развитие экономики сочетается с неудовлетворительным состоянием ТР «точка риска» - нехватка ТР для среднесрочной или долгосрочной перспективы развития

Область несбалансированного развития: тип (б) благоприятное развитие ТР сочетается с неудовлетворительным состоянием СЭР

Территории сбалансированного развития

(использование ТР коррелирует с развитием экономики) – **9 МО**:

- Боготол; Сосновоборск;
- Шарыпово; Емельяновский;
- Енисейский; Иланский;
- Канский; Минусинский; Уярский.

Территории несбалансированного развития (точки риска):

-благоприятное развитие экономики (**рост**) сочетается с

неудовлетворительным использованием ТР– **5 МО (в будущем - нехватка ТР) :**

- Большемуртинский;
- Казачинский; Козульский;
- Нижнеингашский;
- Партизанский;

- неудовлетворительное развитие экономики (**стагнация**)сочетается с благоприятным использованием ТР– **44 МО (в будущем – переизбыток ТР) .**

Этап 1. Анализ и диагностика

Индекса дисбаланса трудовых ресурсов и профессиональной кадровой потребности (I_D) характеризует размер несоответствия спроса и предложения ТР по уровням образования

по уровням профессиональной подготовки (ВПО, СПО, НПО):

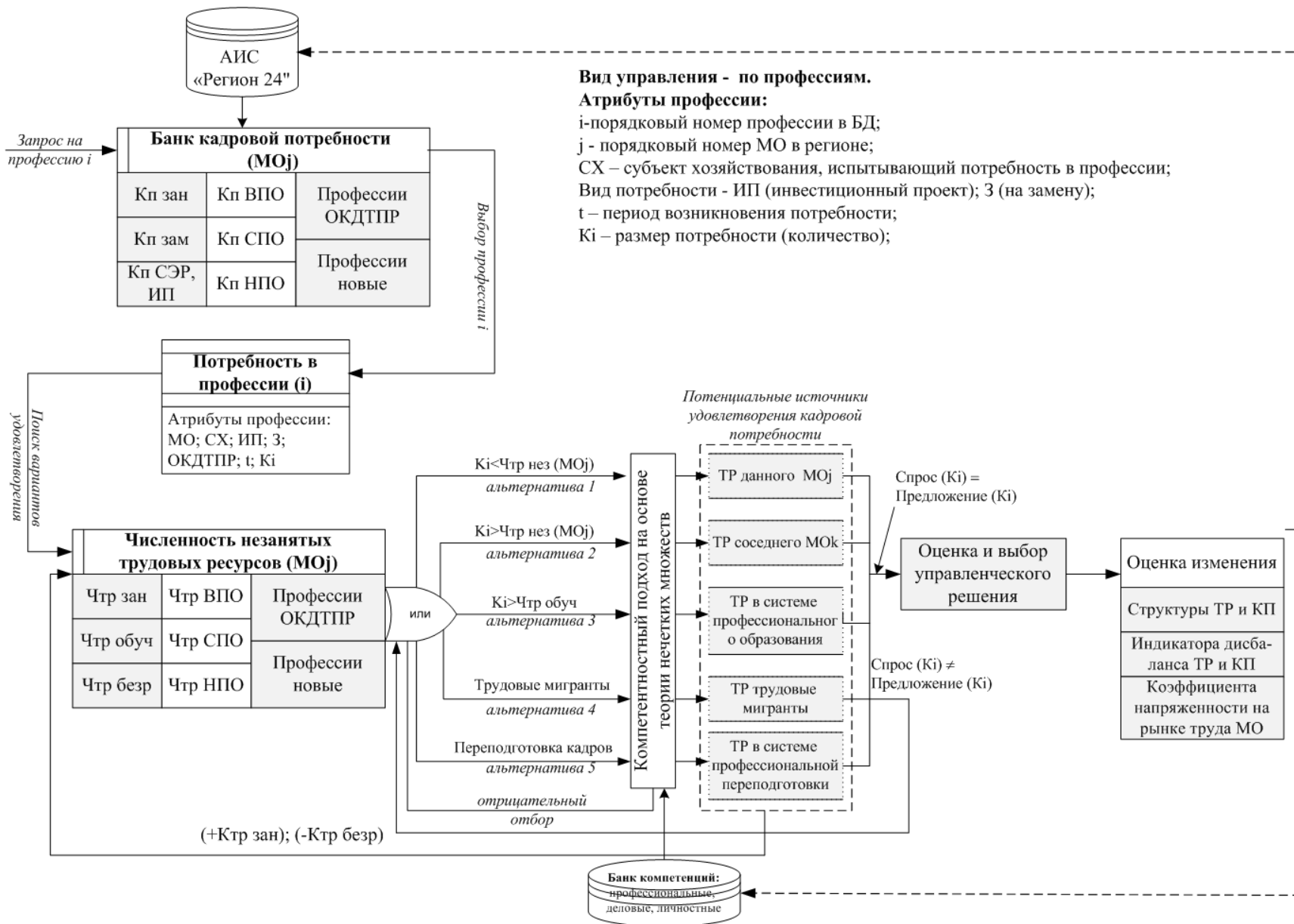
$$I_D = 1 - v_{дисб}^{УО} = 1 - \frac{\sigma^{УО}}{Ч_{кп_сп}^{УО}} = 1 - \frac{\sqrt{\frac{1}{3} \sum_{УО} (Ч_{тр_бз}^{УО} - Ч_{кп}^{УО})^2}}{(Ч_{кп}^{ВПО} + Ч_{кп}^{СПО} + Ч_{кп}^{НПО})/3},$$

по направлениям подготовки (УГС) для каждого уровня образования

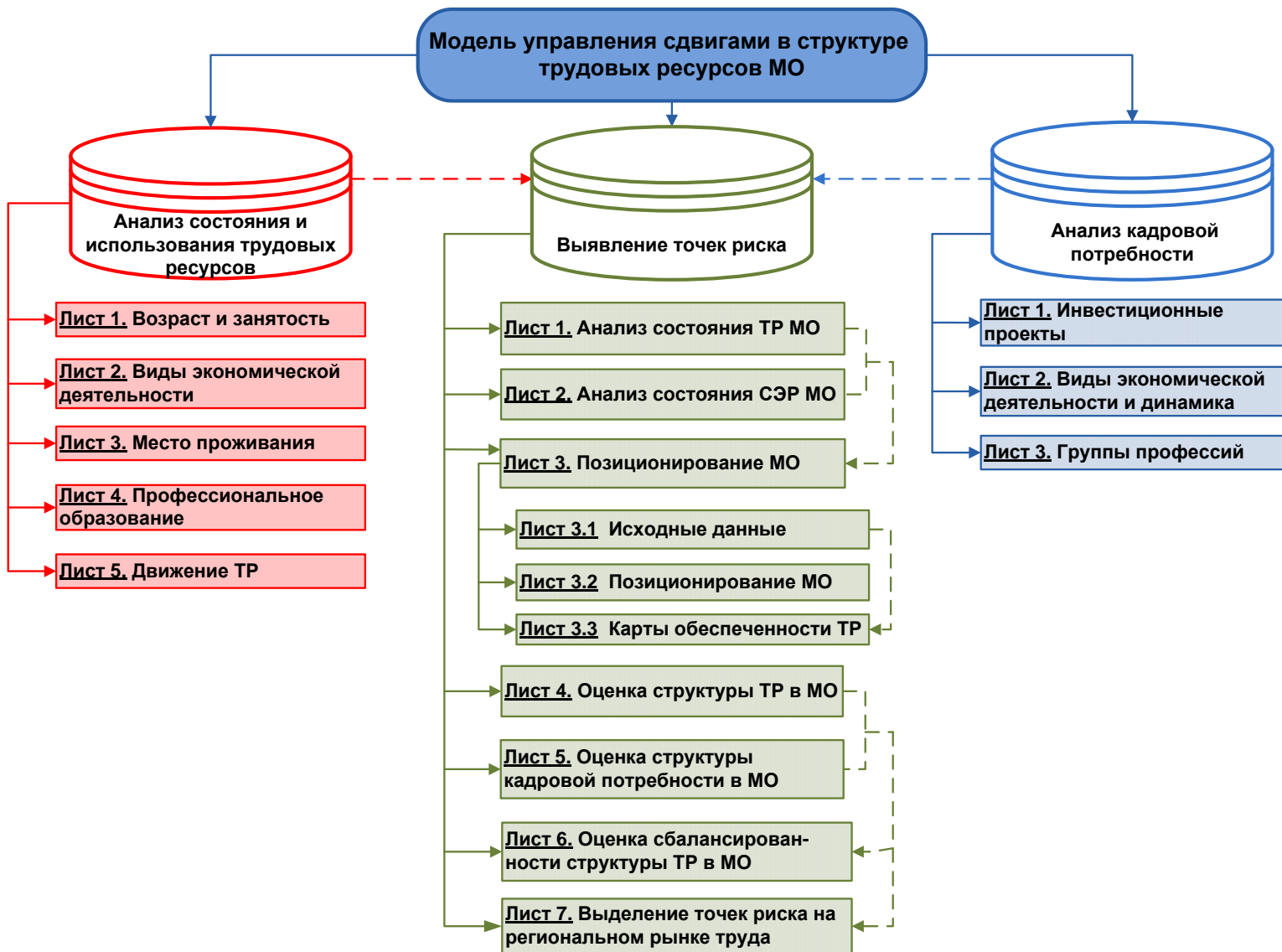
$$I_D = 1 - v_{дисб}^{УО_УГС} = 1 - \frac{\sigma^{УО_УГС}}{Ч_{кп_сп}^{УО}} = 1 - \frac{\sqrt{\frac{1}{28} \sum_{УГС} (Ч_{тр_бз}^{УО_УГС} - Ч_{кп}^{УО_УГС})^2}}{Ч_{кп_сп}^{УО}},$$

Используемые обозначения: Ч_{тр_бз} – численность трудовых ресурсов, незанятых трудовой деятельностью; Ч_{кп} – численность кадровой потребности; УО – уровень образования; УГС – укрупненная группа специальностей; σ – среднеквадратическое отклонение; v – уровень колеблемости.

Этап 2. Формирование управленческих решений



Информационно-аналитическая модель управления ТР МО

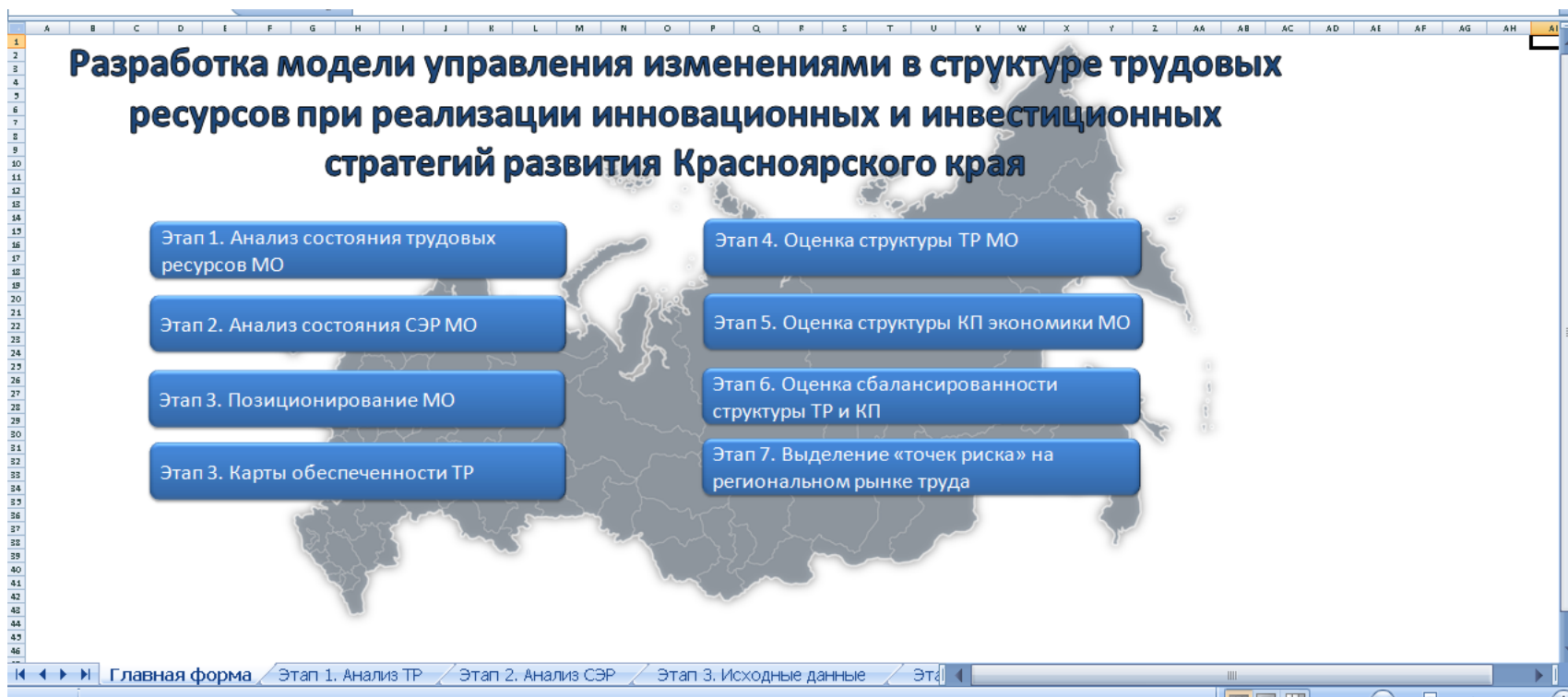


Информационно-аналитическая модель управления ТР МО

1) «Анализ состояния и использования
трудовых ресурсов»

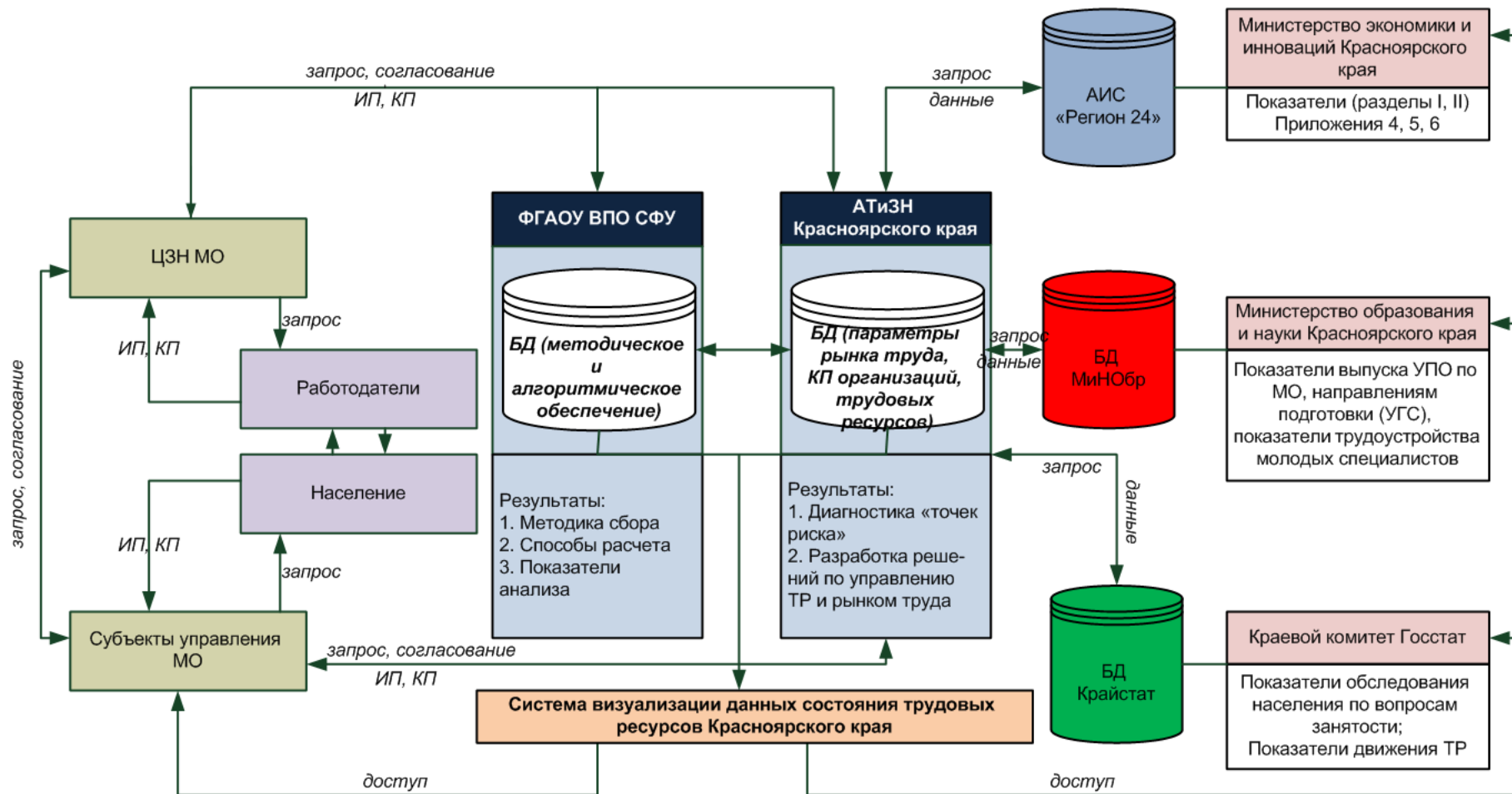
2) «Анализ кадровой потребности»

3) «Выявление точек риска»



Этап 3. Ситуационный мониторинг рынка труда

Организационная модель



Этап 3. Ситуационный мониторинг рынка труда

Программная среда для визуализации данных на карте Красноярского края

Веб-сервис, доступ к которому осуществляется через веб-браузер (FF 30+, Chrome 27+, IE 10+) с включенной поддержкой JavaScript, с использованием системы Яндекс. Карты.

Основные функции административного интерфейса

Управление импортом данных в базу данных из XLS файлов

Управление настройками карты

Редактирование списка МО и населенных пунктов

Редактирование перечня специальностей

Внесение отдельных правок в импортированную информацию

Управление авторизируемыми в системе пользователями