

**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

**Высшая школа
экономики
и менеджмента**

ЭКСПЕ
АНАЛИТИЧЕСКИЙ

Цифровая трансформация: как адаптировать технологии умного города к сложившемуся пространственному каркасу

Толмачев Дмитрий Евгеньевич
к.э.н., директор Высшей школы эконом
менеджмента УрФУ, АЦ «Эксперт» (МХ «Эксп

Екатеринбург
15 ноября 2018

Исследовательские проекты, на базе которых подготовлена презентация

- ✓ «Умный регион» - Smart Region. Концепция построения на территории Свердловской области (Администрация губернатора Свердловской области, 2018 г).
- ✓ Социально-экономическое и территориальное обоснование схемы территориального планирования Свердловской области в части Екатеринбургской агломерации (Минэкономики Свердловской области, совместно с ВШЭ-Санкт-Петербург)
- ✓ Комплексный план развития Верхнесалдинского городского округа (ВСМПО-Ависма)

Два противоречивых приоритета:

- Сбалансированное развитие и обеспечение высокого уровня жизни на всей территории
- Ускорение роста за счет концентрации ресурсов в экономических центрах, агломерациях

Свыше 90% неравенства по подушевому потреблению домохозяйств в России - носит внутрирегиональный характер *

СТРУКТУРА ДОКЛАДА

- 1. Ключевые проблемы малых городов**
- 2. Умный город (регион) (на примере Свердловской области):**
модель определения приоритетов и территориальная привязка
- 3. Цифровизация вне крупнейших агломераций – модель**
КЕСР: решения, сокращающие неравенство и повышающие
связанность территории

Ключевые проблемы малого города (на примере Верхней Салды)

Следствие указанных проблем: критическая для города, предприятия (ВСМПО-Ависма) и одного из важнейших проектов развития региона (ОЭЗ) потеря населения (потенциально – минус 36% к 2035 году)

Критически важные проблемы	«Умные» решения
<p>Низкое качество среды обитания и доступа к качественным услугам</p> <p>Разрыв в восприятии качества медицинских услуг; Низкое качество общественных (центр) и частных пространств (дворы); Низкое качество жилфонда, который практически не обновляется при сравнительно высоких доходах; Отсутствие разнообразия траекторий самореализации</p>	<p style="text-align: center; font-size: 48px;">?</p>
<p>Критические инфраструктурные ограничения:</p> <p>Устаревшая и изношенная фильтровальная станция, отсутствие очистных сооружений; Неэффективная система теплоснабжения; Низкая пропускная способность ж/д-ветки, несоответствие характеристик автодороги Верхняя Салда – Нижний Тагил перспективным нагрузкам; Полигон ТБО</p>	<p style="text-align: center; font-size: 48px;">?</p>
<p>Отсутствие кооперации</p> <p>Слабая кооперация малого бизнеса с крупнейшими потребителями услуг; Отсутствие механизмов решения межмуниципальных проблем и реализации проектов развития в рамках Горнозаводской агломерации (Нижний Тагил, Горноуральский ГО, Верхнесалдинский ГО, ГО Нижняя Салда, ЗАТО Свободный, ГО Красноуральск, Кушвинский ГО, ГО Верхняя Тура).</p>	<p style="text-align: center; font-size: 48px;">?</p>

Что такое «умный город»?



✓ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017

Цель: создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, повышение конкурентоспособности экономики на глобальном рынке

Ключевые направления:

нормативное регулирование,
научные кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов
информационная инфраструктура,
информационная безопасность

Объем финансирования 2018-2024 гг.: **2,16 трлн руб.*** (включая 375 млрд руб., которые будут направлены на решения Умного города)

Концепция «Умные города России» (опережающее развитие 50 городов России в сфере цифровой экономики)

✓ **Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017-2030 г.**



«УМНЫЙ РЕГИОН»

Направление 1

Разработка и внедрение смарт-сервисов
(набор проектов)

- «УМНОЕ» управление
- «УМНАЯ» среда
- «УМНАЯ» мобильность
- «УМНАЯ» экономика
- «УМНЫЙ» образ жизни
- «УМНЫЕ» люди

Направление 2

Развитие центров смарт-компетений

- Научно-образовательные и исследовательские центры
- Инжиниринговые центры
- Охранные документы

Направление 3

Коммуникации с ключевыми стейкхолдерами, брендинг региона

- Конгрессы, форумы и выставки
- Продвижение достижений
- Информационные кампании

Направление 4

Создание среды

- Полигоны цифровой экономики
- Цифровая платформа «УМНЫЙ РЕГИОН»
- ИТ-Парк
- Сквозные цифровые технологии
- Меры господдержки

Цифровое госуправление

Кадры для цифровой экономики

Информационная инфраструктура

Цифровые технологии

Информационная безопасность

«Умный» образ жизни:

- содействие повышению качеству жизни населения региона

«Умная» экономика:

- внедрение инноваций и цифровых технологий в секторах экономики в рамках глобальных технологических трендов с целью обеспечения конкурентоспособности на федеральном и мировом уровнях

«Умное» управление:

- обеспечение прозрачности принятия решений на основе открытых данных и повышение качества предоставления государственных услуг

«Умные» люди:

- повышение уровня цифровой культуры населения региона, стимулирование активного участия граждан в жизни города/региона

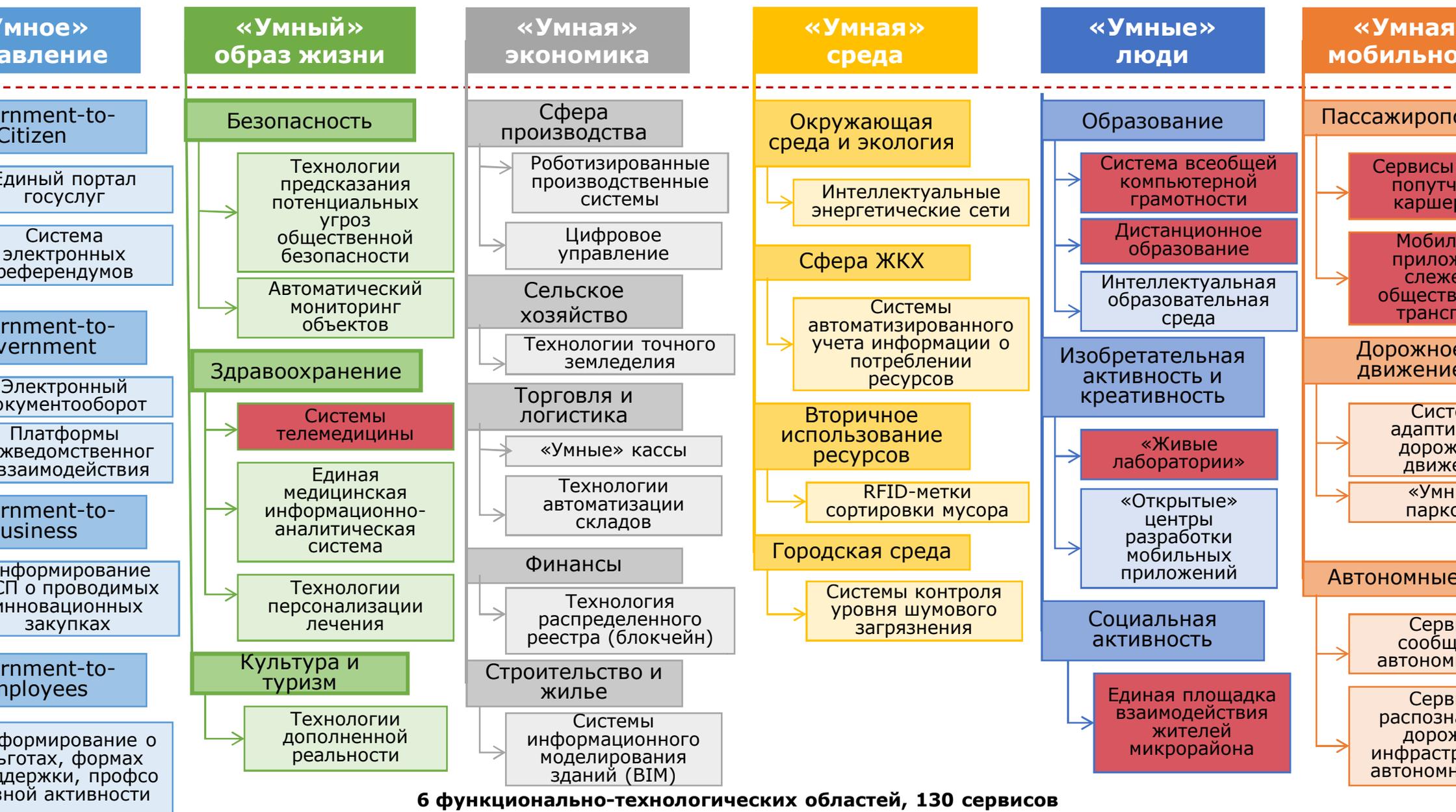
«Умная» мобильность:

- оптимизация транспортной системы, в т.ч. снижение перегруженности, использование более экологических вариантов транспортировки, обеспечение комфорта ежедневного перемещения в пространстве

«Умная» среда:

- использование цифровых и сенсорных технологий для снижения потребления ресурсов и мониторинга качества окружающей среды, а также быстрого реагирования на загрязнения или аварийные ситуации

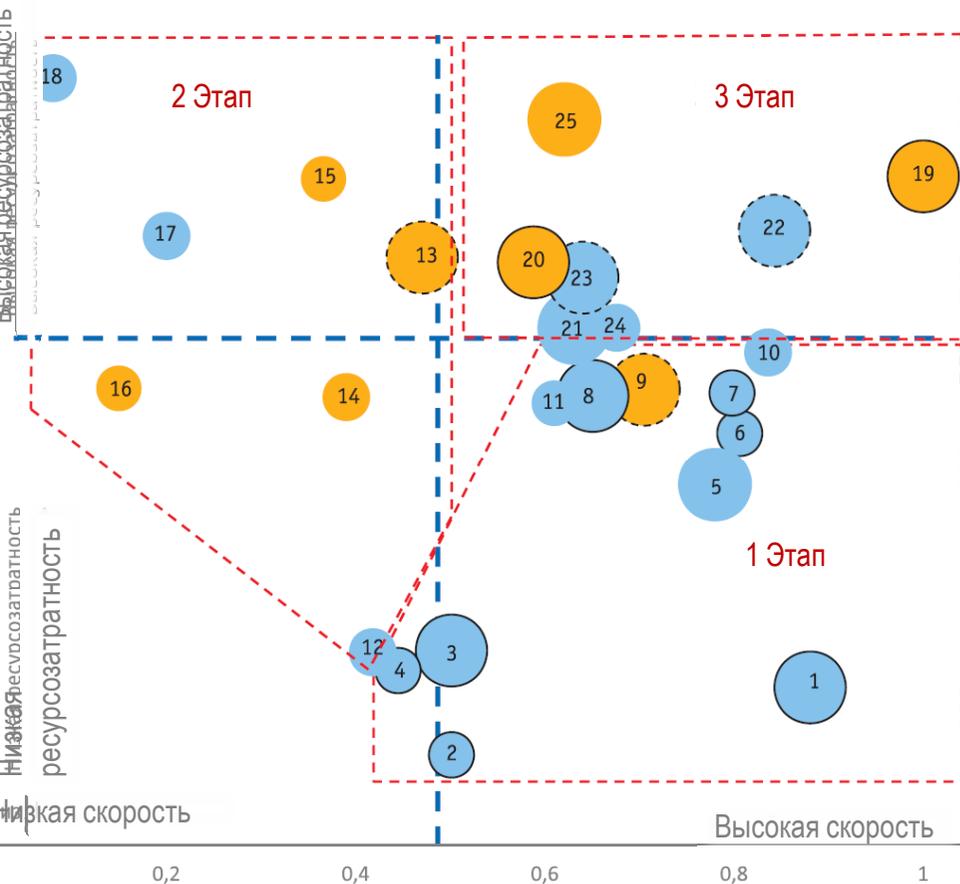
Сервисы и инициативы в рамках функциональных областей



6 функционально-технологических областей, 130 сервисов

Этапность внедрения сервисов: Умная мобильность

Умная мобильность



- ирирующий
кт:
- — экономический
 - — социальный
 - — экологический
 - — сервис запущен / реализуется
 - — сервис запущен (несоответствие результатам опроса)
 - — общий объем эффекта

1 Этап

1. Системы удаленной покупки билетов на городской/пригородный/междугородный транспорт
2. Сервисы поиска попутчиков
3. Сервисы совместных поездок (каршеринг)
4. Перевозки по запросу
5. «Умные» остановки
6. Мобильные приложения отслеживания местоположения общественного транспорта в режиме реального времени
7. Системы бесконтактной оплаты проезда в общественном транспорте
8. Сервис «умных» парковок
9. Системы учета/контроля интенсивности транспортного потока, предсказания трафика
10. Автоматический вызов экстренных служб при ДТП
11. Системы предупреждения о столкновении с пешеходами

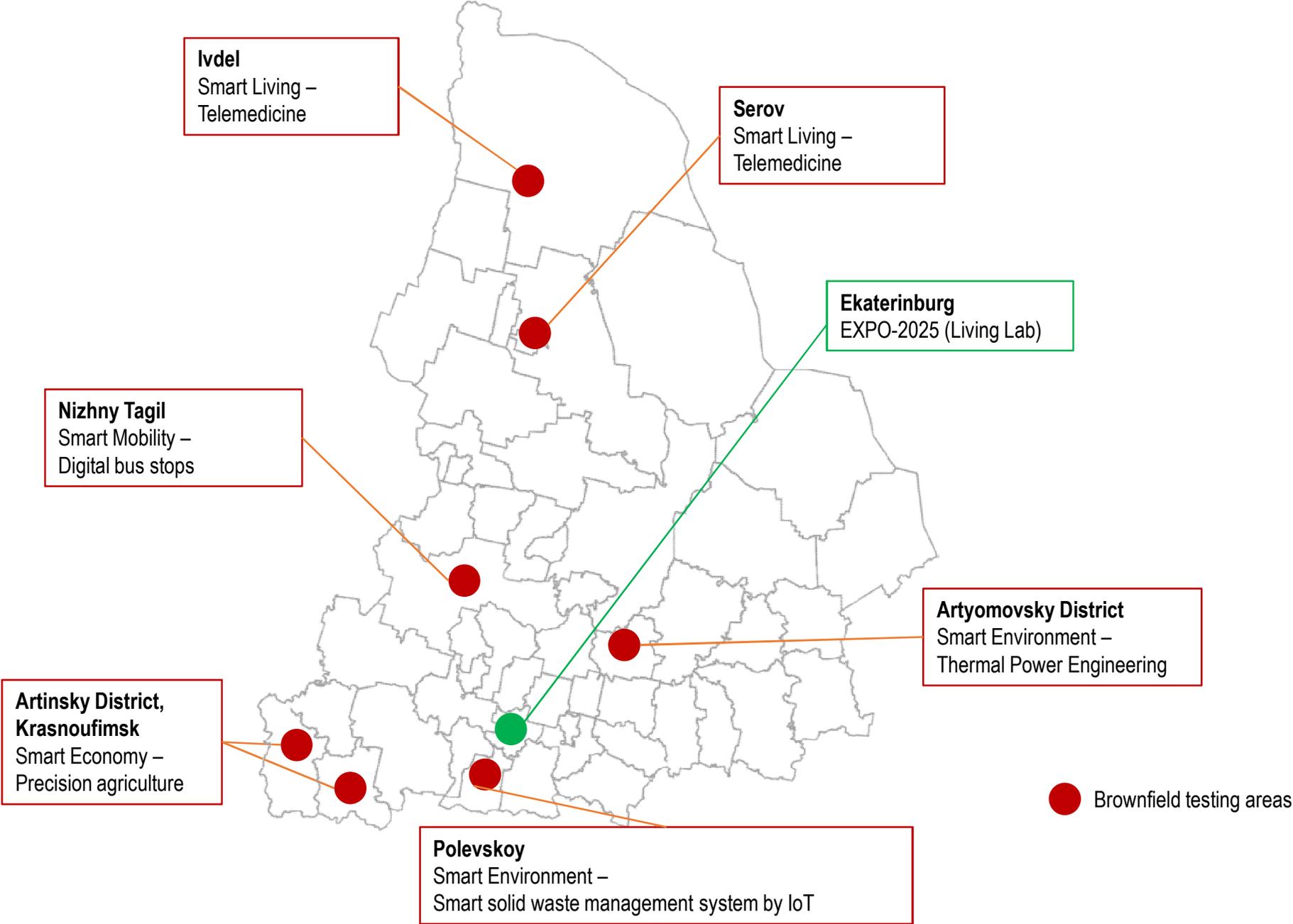
2 Этап

12. Мониторинг дорожных происшествий через социальные медиа
13. Удаленный контроль технического состояния общественных транспортных средств
14. Системы безостановочной оплаты проезда
15. Сервисы распознавания автономными ТС дорожной инфраструктуры и особенностей окружающей среды
16. Сервисы сообщения автономных транспортных средств
17. Сервисы in-car entertainment, в т.ч. для автономных ТС
18. Сервисы использования виртуальной и дополненной реальности в автономных ТС

3 Этап

19. Средства автоматической фиксации нарушений ПДД
20. Ситуационные центры по управлению транспортом
21. Мониторинг погодных условий, влияющих на характер движения транспортных средств
22. Система адаптивного контроля дорожного движения («умные» светофоры) с возможностью предоставления приоритета специальным автотранспортным средствам
23. Системы отслеживания потоков и объемов перемещения пассажиров в МО и межмуниципальном пространстве
24. Системы переменного ограничения скорости транспортных потоков

2th D: EXAMPLES OF AREAS FOR TESTING INNOVATIONS IN SVERDLOVSK REGION



Проблемы выбора приоритетов – территорий и сервисов

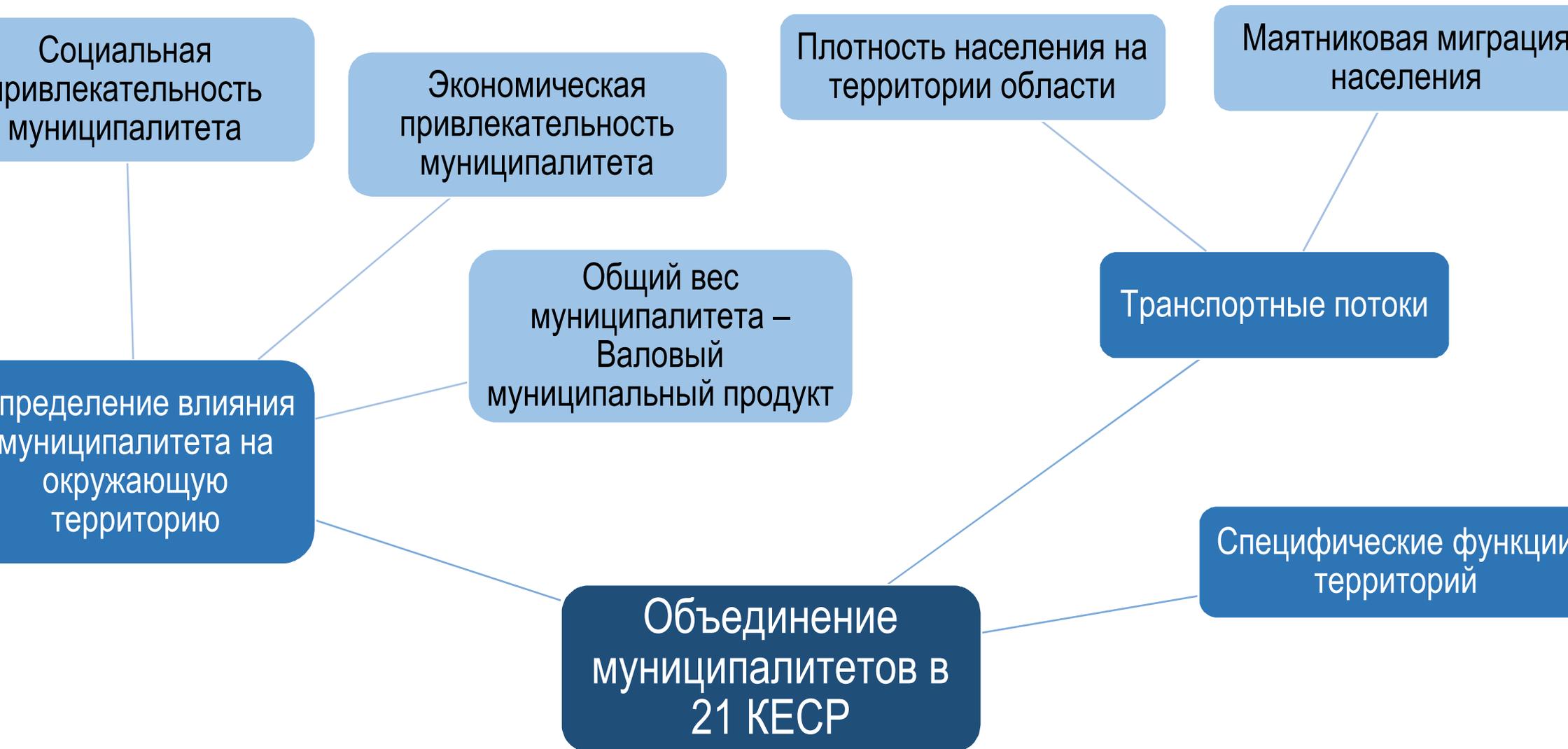
- Сложная модель управления: Свердловская область: 94 МО, из них 73 – крупные (городские округа и муниципальные районы), 1-е место по РФ, это очень сложно управляемая система с тз определения приоритетов развития. Проблема и отсутствие механизмов межмуниципальных договоренностей
- Идея Минэкономики: выделение КЕСР (ключевых единиц системы расселения)

территория, включающая в взаимосвязанные населенные пункты, играющая важную роль с точки зрения устойчивого развития и формирования территориального каркаса Свердловской области.

- взаимное влияние населенных пунктов;
- уровень экономической и социальной самостоятельности;
- транспортная доступность населенных пунктов относительно друг друга (построение изохронов);
- плотность населения;
- специфические функции территорий.

Ключевые единицы расселения КЕСР

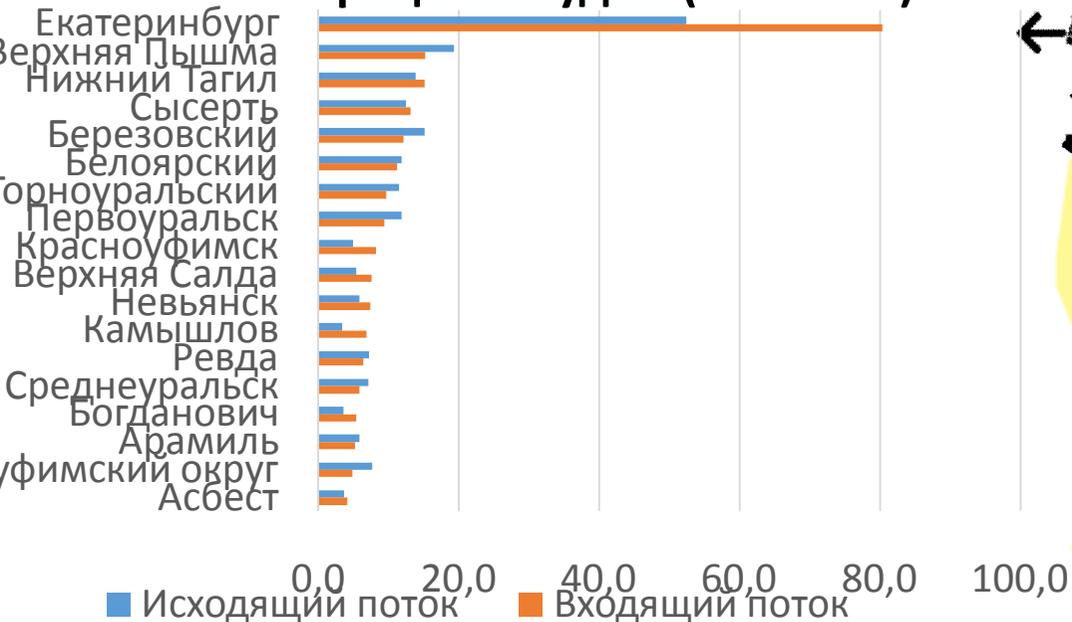
Территория, включающая взаимосвязанные населенные пункты, играющая важную роль с точки зрения устойчивого развития и формирования территориального каркаса Свердловской области



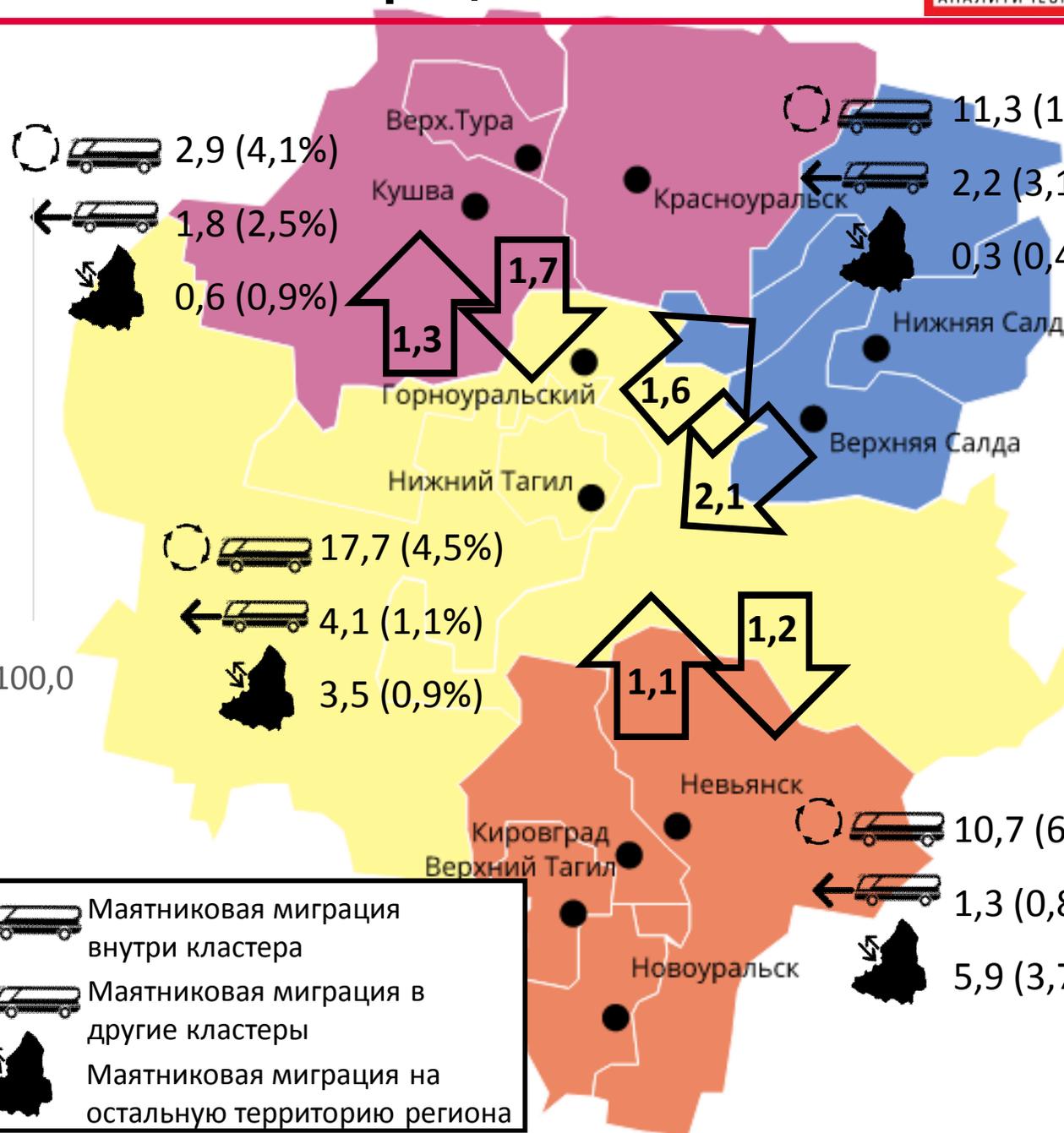
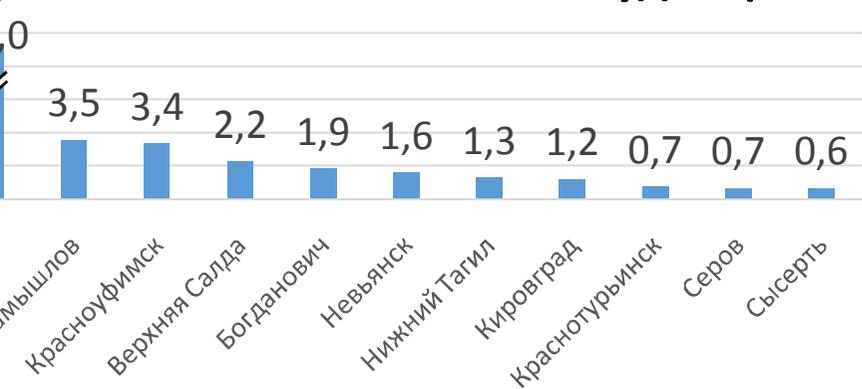
Выявление кластеров маятниковой миграции

2 тыс. чел. – средний ежедневный объем маятниковой миграции (в будни)

Маятниковая миграция в будни (тыс. чел.)



Объем маятникового потока в будни (тыс. чел.)

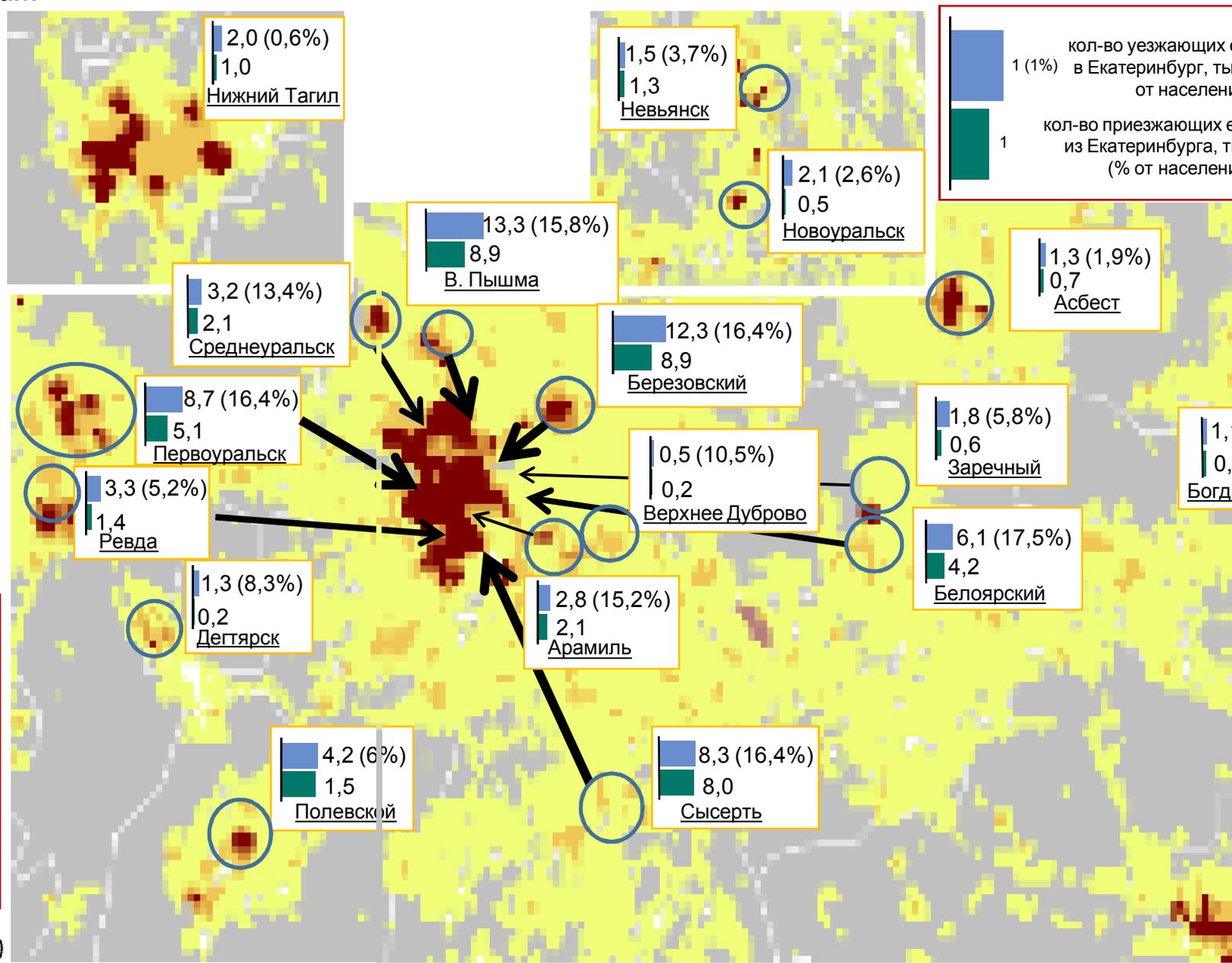


Маятниковая миграция в рамках Екатеринбургской агломерации

маятниковой миграции по городам агломерации (тыс. чел.)



Основные направления маятниковой миграции в/из Екатеринбурга



■ Приезжают из Екб
■ Приезжают из других городов
■ Уезжают в Екб
■ Уезжают в другие города

кол-во уезжающих в Екатеринбург, тыс. чел. (1%)
 кол-во приезжающих в Екатеринбург из Екатеринбурга, тыс. чел. (1%)
 (% от населения)

0,0 10,0 20,0

Сценарии демографического прогноза КЕСР

демографические процессы:

долгосрочные

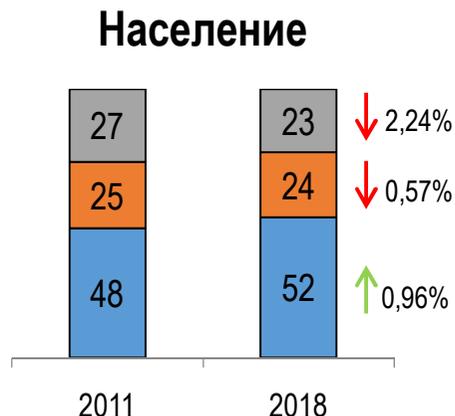
инерционные – отсутствуют инструменты

быстрого изменения ситуации

объемлющие – являются значимым

фактором для всех сфер социального и

экономического развития



+0,11% - в среднем по области

■ Екатеринбург ■ Н. Тагил, Серов, Каменск-Уральский ■ Прочие

региональная пространственная политика:

снижение уровня внутрирегиональной миграции в 2 раза

в год

Матрица 6 анализируемых сценариев

3 варианта прогноза численности к населению Росстата

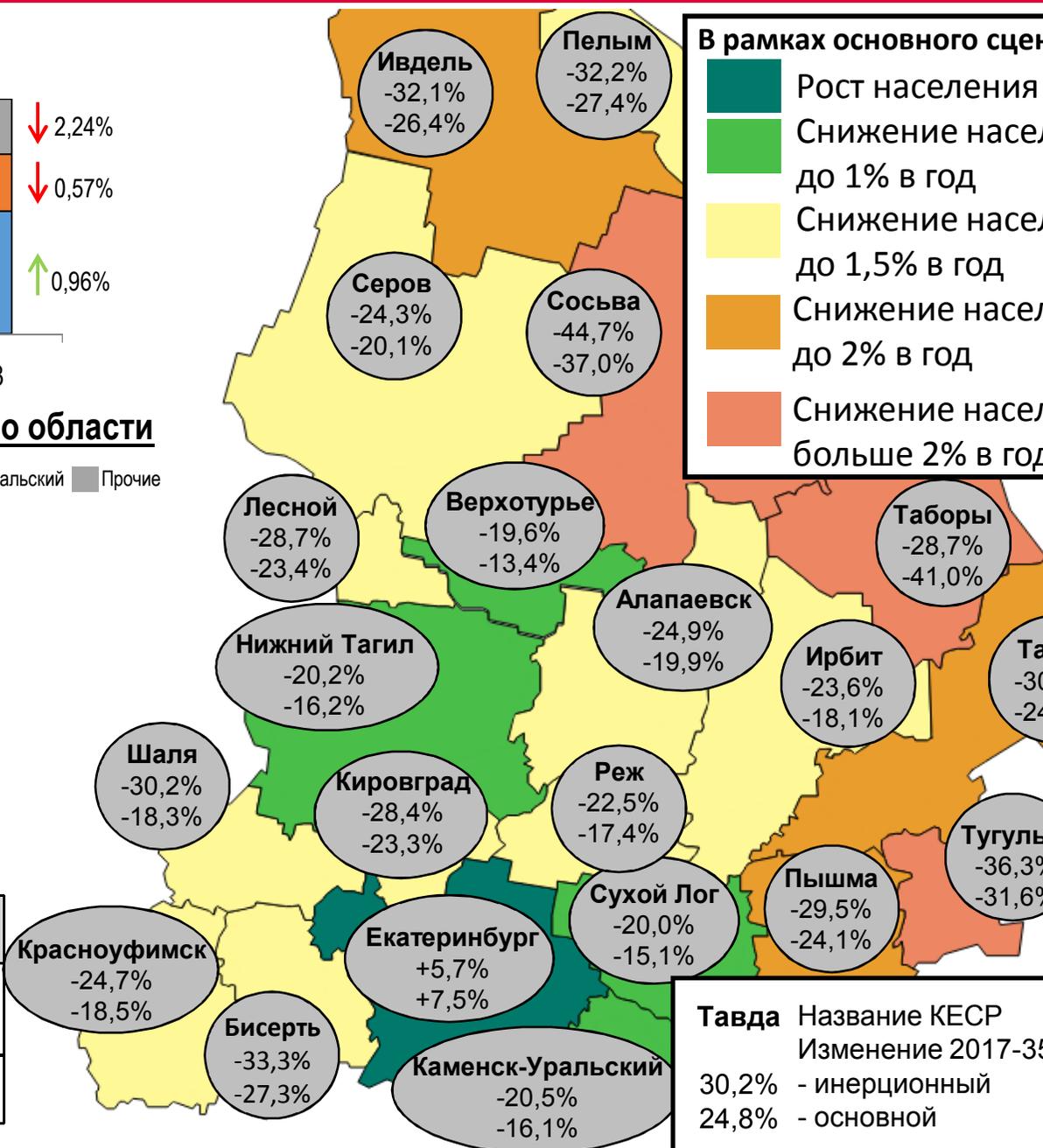
2 варианта

региональной

пространственной

политики

	Низкий	Средний	Высокий
Пассивная	Инерционный		
Активная		Основной	



Результат выделения КЕСР

94 муниципальных образования
68 городских округов
5 муниципальных районов

21 ключевая единица системы расселения (КЕСР), состоящая:

из 14
МО

- Екатеринбург

из 8 МО

- Нижний Тагил

из 7 МО

- Сухой Лог

из 6 МО

- Серов

из 5 МО

- Кировград

из 4 МО

- Красноуфимск

из 3 МО

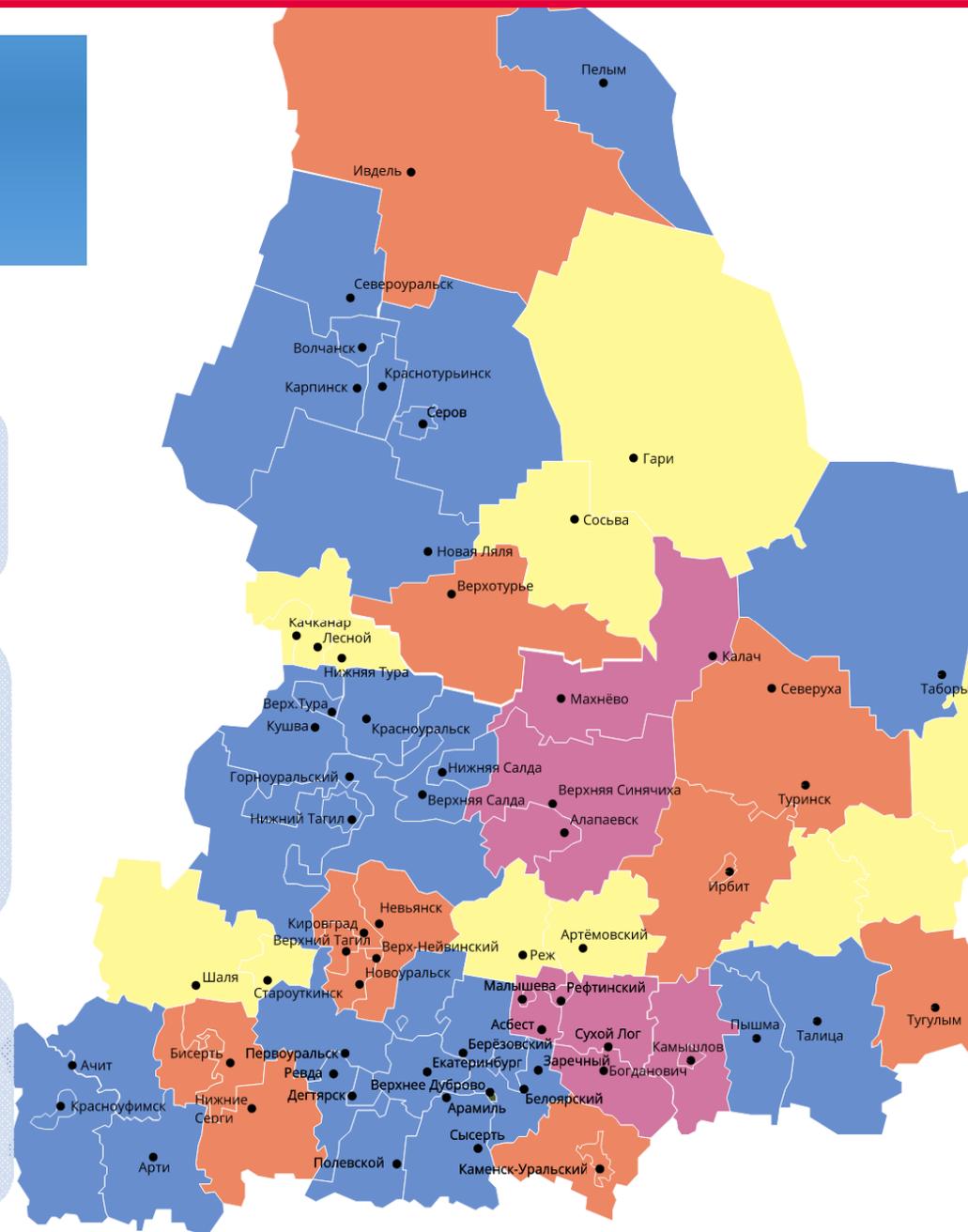
- Ирбит
- Тавда
- Лесной
- Алапаевск

из 2 МО

- Бисерть
- Сосьва
- Пышма
- Шаля
- Реж
- Каменск-Уральский

из 1 МО

- Пелым
- Таборы
- Верхотурье
- Тугулым
- Ивдель



Итог сокращения числа объектов управления (с 94 до 21)

- ✓ Передача на уровень ключевых единиц системы расселения ключевых вопросов развития (кроме внутри городских), включая определение приоритетов в области внедрения технологий умного города
- ✓ Абсолютный приоритет – умная мобильность внутри КЕСР (решаем проблему экономических расстояний)
- ✓ Главная цель смарт решений на уровне КЕСР – равное качество социальных, медицинских, образовательных услуг вне зависимости от расстояния (сокращение неравенства)

Следствие указанных проблем: критическая для города, предприятия (ВСМПО-Ависма) и одного из важнейших проектов развития региона (ОЭЗ) потеря населения (потенциально – минус 36% к 2035 году)

Критически важные проблемы	
<p>Низкое качество среды обитания и доступа к качественным услугам</p> <p>Разрыв в восприятии качества медицинских услуг; Низкое качество общественных (центр) и частных пространств (дворы); Низкое качество жилфонда, который практически не обновляется при сравнительно высоких доходах; Отсутствие разнообразия траекторий самореализации</p>	<p>«Умные» решения</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> «Умное» здравоохранение (телемедицина) <input type="checkbox"/> Дистанционное образование <input type="checkbox"/> Умная мобильность
<p>Критические инфраструктурные ограничения:</p> <p>Устаревшая и изношенная фильтровальная станция, отсутствие очистных сооружений; Неэффективная система теплоснабжения; Низкая пропускная способность ж/д-ветки, несоответствие характеристик автодороги Верхняя Салда – Нижний Тагил перспективным нагрузкам; Полигон ТБО</p>	<p>\$</p>
<p>Отсутствие кооперации</p> <p>Слабая кооперация малого бизнеса с крупнейшими потребителями услуг; Отсутствие механизмов решения межмуниципальных проблем и реализации проектов развития в рамках Горнозаводской агломерации (Нижний Тагил, Горноуральский ГО, Верхнесалдинский ГО, ГО Нижняя Салда, ЗАТО Свободный, ГО Красноуральск, Кушвинский ГО, ГО Верхняя Тура).</p>	<p>Новые механизмы управления</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Передача вопросов развития на уровень агломераций и КЕСР

Спасибо за внимание!

Концепция дает ответы на вопросы:

- ❖ Кто платит за старую инфраструктуру?
- ❖ Данные: общая платформа или товар? Кто владелец? Ответственность? Безопасность?
- ❖ Стандарты?
- ❖ Как реализовать USO на цифровой инфраструктуре?
- ❖ Тупиковые решения?
- ❖ Допуск

Контекст конференции – региональное развитие, поэтому сфокусируемся на пространственном аспекте внедрения smart-решений, а именно: **какие из наиболее актуальных проблем регионального развития могут решить технологии Умного города?**