



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центр экономической географии и
регионалистики ИПЭИ РАНХиГС

Факторы адаптации регионов России к цифровой трансформации экономики

Докладчик:

Земцов Степан Петрович,

директор Центра экономической географии и регионалистики

E-mail: zemtsov@ranepa.ru

Москва
13.04.2021

Цифровая экономика и автоматизация в России

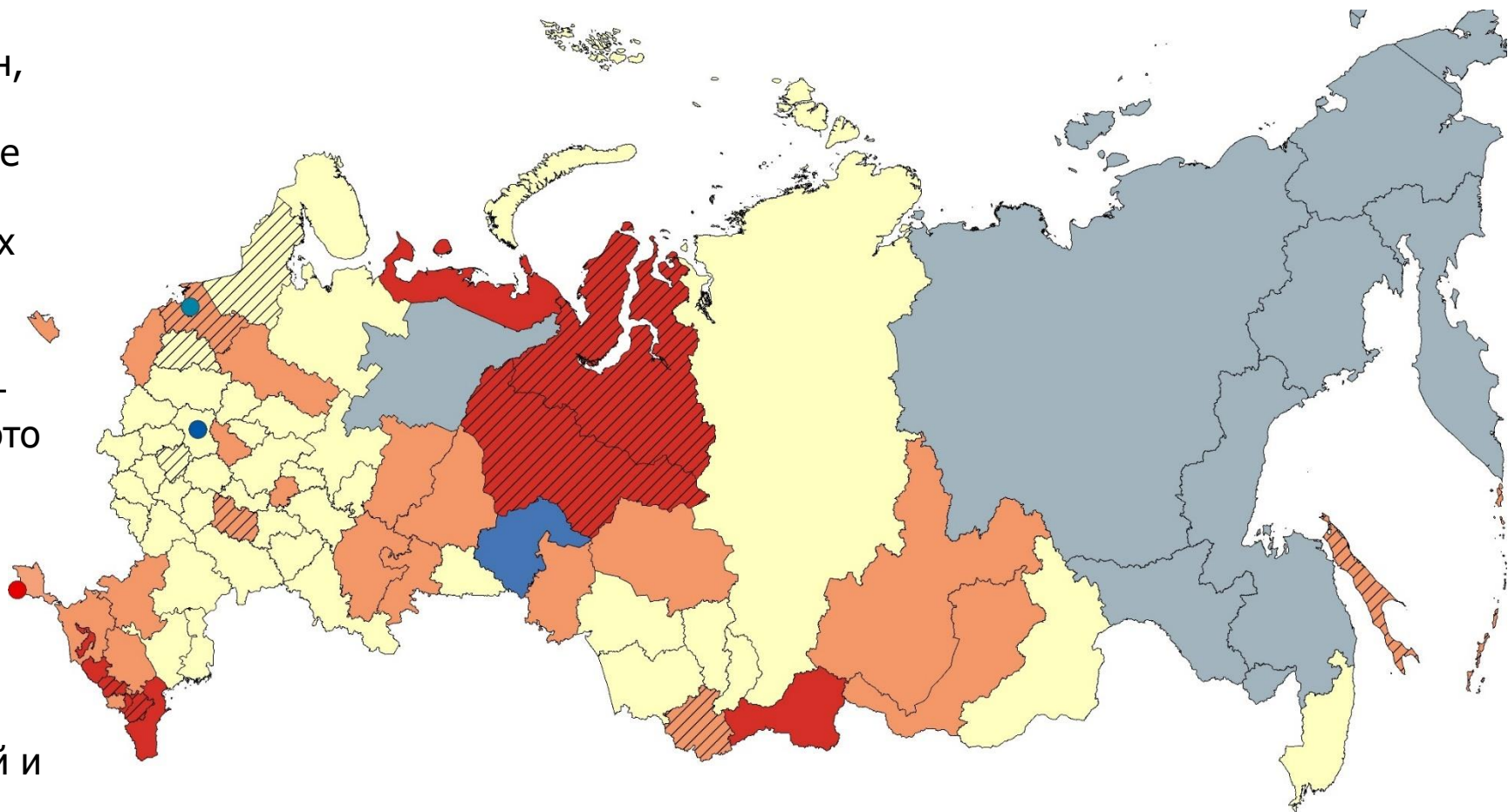
- **Смена технологического уклада, цифровая трансформация экономики**
→ онлайн-сервисы, распространение «безлюдных» технологий: умные дома, интернет вещей, автопилотируемый транспорт и т.д.
- **Пандемия и коронакризис (гипотезы):**
 - ускорение цифровой трансформации экономики (?): удаленная работа, онлайн-обучение, заказы через интернет и т.д.
 - межрегиональное цифровое неравенство в России сократилось (?)
 - усилятся экономики регионов (?), которые создадут лучшие условия для предпринимательства и переобучения населения

Цель исследования:

- В каких регионах выше уязвимость населения и риски?
- Выявить общие факторы адаптации регионов через развитие новых отраслей?
- Как ситуация изменилась в 2020 г.?

Цифровая трансформация → рост рисков экономики незнания

- Российская модель рынка труда **хорошо адаптируемая** (Гимпельсон, Капелюшников, 2018): неполная и неформальная занятость, натуральное хозяйство, не требующие высокой квалификации и использования новых знаний и технологий
- Но **неформальная занятость и вынужденное предпринимательство** – это регресс, а неполная занятость – это маскировка проблем низкой производительности
- **Риски экономики незнания** определяются долей населения трудоспособного возраста, потенциально подверженного и затронутого массовой цифровизацией и автоматизацией (↗)
- **Риски экономики незнания** ↑ во всех регионах, но особенно в наименее развитых, старопромышленных и добывающих

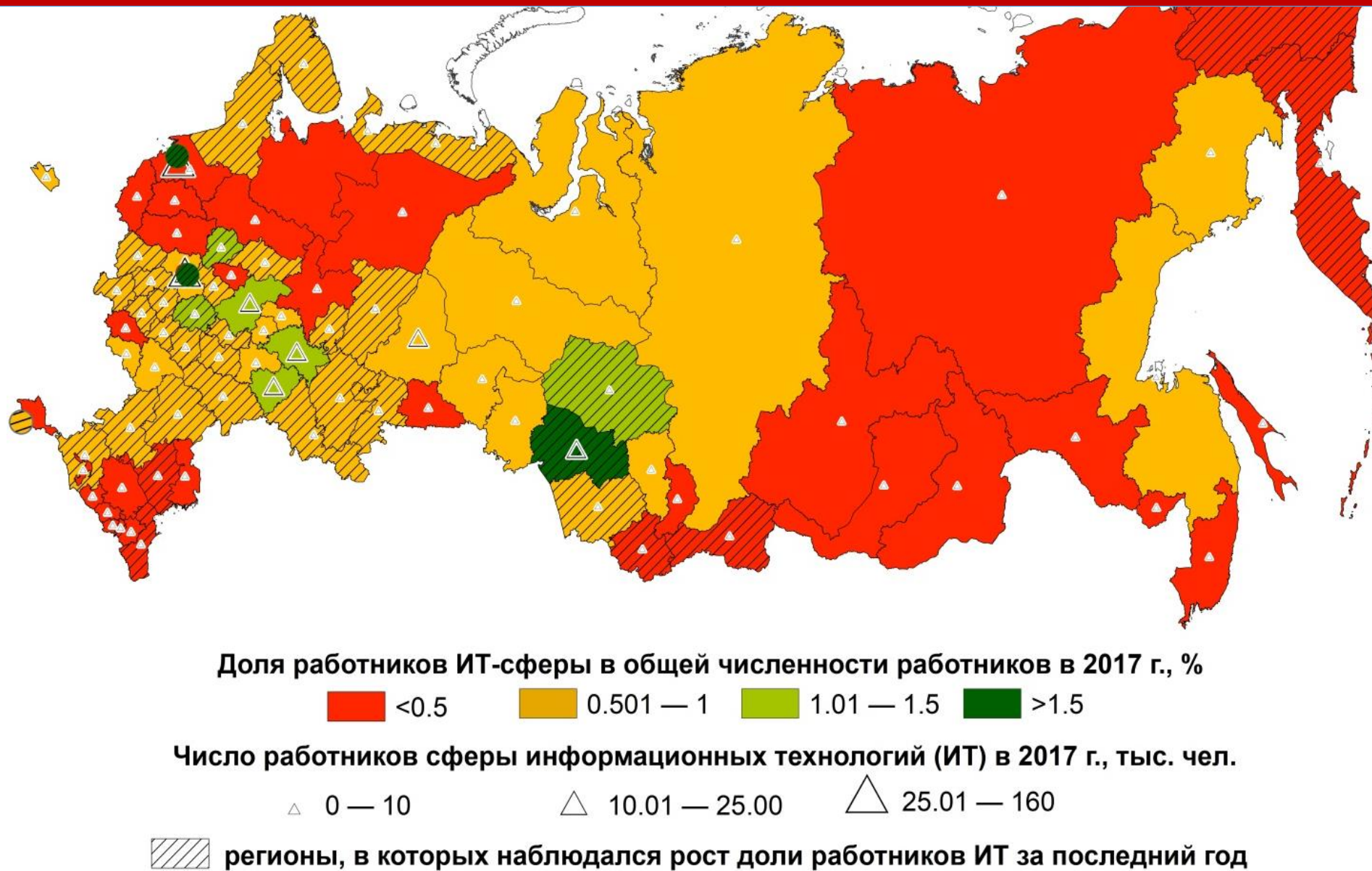


Доля потенциально подверженных автоматизации (технологически исключаемых) в численности трудоспособного населения в 2015 г., %

< 45 45 - 48 48 - 50 50 - 52 > 52

Развитие новых отраслей - механизм структурной трансформации

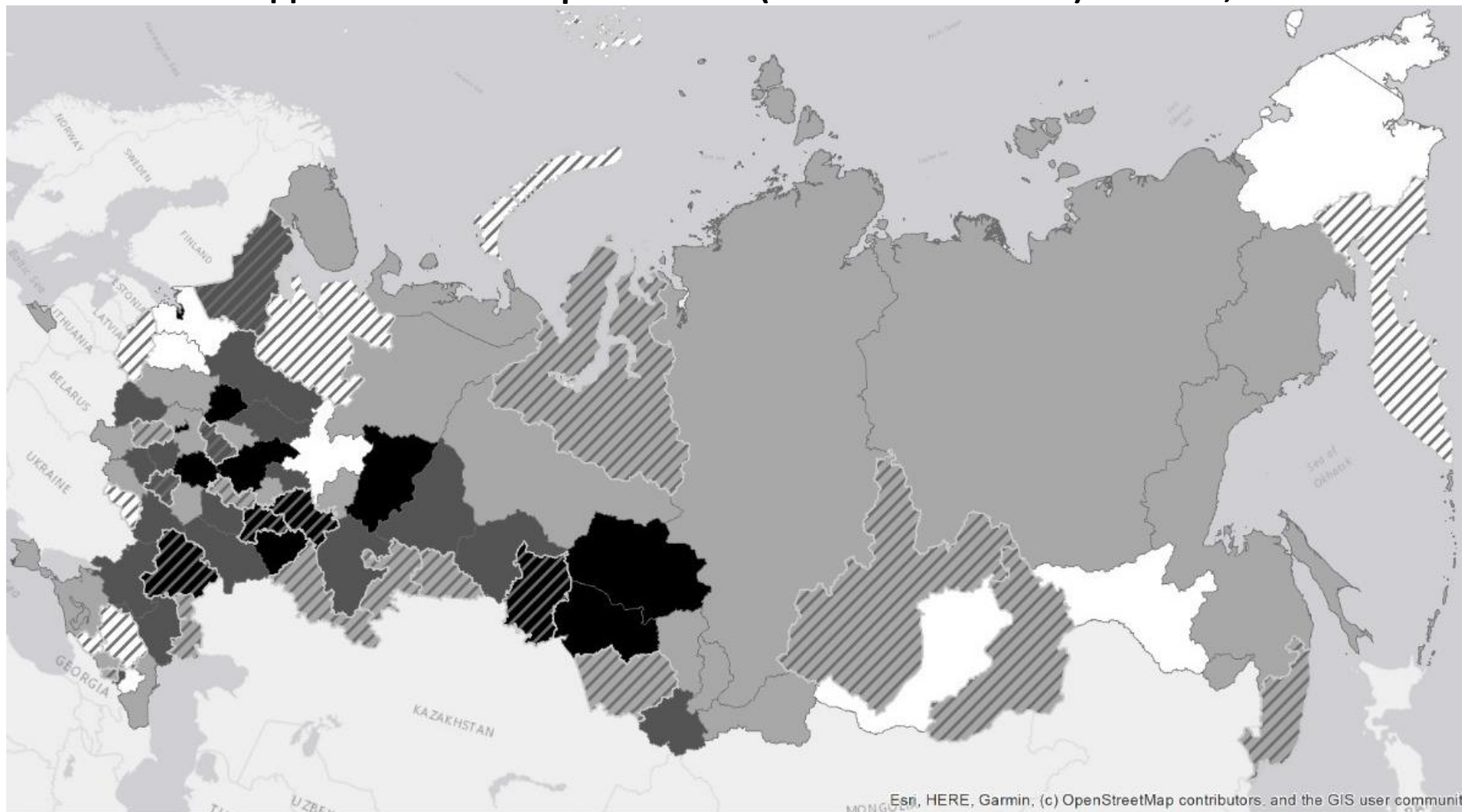
- Цифровая экономика требует **ИТ-специалистов**
- В 2018 доля работников ИТ в РФ (включая совместителей) – около **1,2%** (0,69% в 2010 г.)
- **Выше среднего уровня:** Москва, Санкт-Петербург, Новосибирская, Ярославская, Томская области, Татарстан
- В большинстве регионов – **<0,5%**



Развитие новых отраслей - механизм структурной трансформации

- По доле ИКТ в числе работников (без совместителей) лидируют крупнейшие научно-технологические и образовательные центры
- Более 3% в Москве, СПб, Томской и Новосибирской областях
- В 2020 г. в РФ доля выросла с 2,54 до 2,72%
- Рост ускорился в сравнении с 2019 г.
- Сократилась доля в 33 регионах, включая лидеров: Татарстан, Омскую, Ульяновскую обл.

Доля ИКТ в числе работников (без совместителей) в 2020 г., %



□ <1,5 ■ 1,5-2,0 ■ 2,0-2,5 ■ >2,5

Данные ЕМИСС

Штриховкой выделены регионы, в которых доля сокращается последние два года, а в 2020 г. — сокращение ускорилось

Что стимулирует структурную трансформацию занятости?

Результаты оценки факторов предложения специалистов в ИТ

Зависимая переменная – доля работников в ИТ . ФЭ. Переменные логарифмированы				
Константа		-10.6 (1.17)***	-6.84 (0.75)***	-4.4 (1.84)**
Агломерационные эффекты (Разнообразие, размер рынка)	Число жителей регионального центра	1.25 (0.06)***	0.98 (0.04)***	0.85 (0.06)***
Человеческий капитал и возможности переобучения	Доля занятых с высшим образованием	0.54 (0.3)*		0.34 (0.16)**
	Число студентов (t-10)	0.38 (0.12)***	0.17 (0.08)**	
ИКТ инфраструктура и цифровое неравенство	Доля домохозяйств с доступом к интернету		0.35 (0.04)***	0.28 (0.06)***
Условия для развития предпринимательства	Число малых фирм к рабочей силе			0.18 (0.06)***
Особенности структуры экономики	Доля бюджетной занятости			-1.18 (0.4)***
	Доля обрабатывающей промышленности		-0.47 (0.24)**	
Инновационный потенциал	Патентная активность			0.04 (0.02)**
LSDV R2		0.89	0.911	0.912
Within R2		0.457	0.559	0.574
Критерий Шварца		327.2	215.3	170.8

- Агломерационные эффекты
- Человеческий капитал
- Подготовка ИТ и STEAM
- Развитие ИКТ-инфраструктуры
- Предпринимательская активность
- НИОКР

НО! Высокая доля бюджетного сектора и «старой промышленности» повышает риски долгосрочно!

Что стимулирует структурную трансформацию занятости?

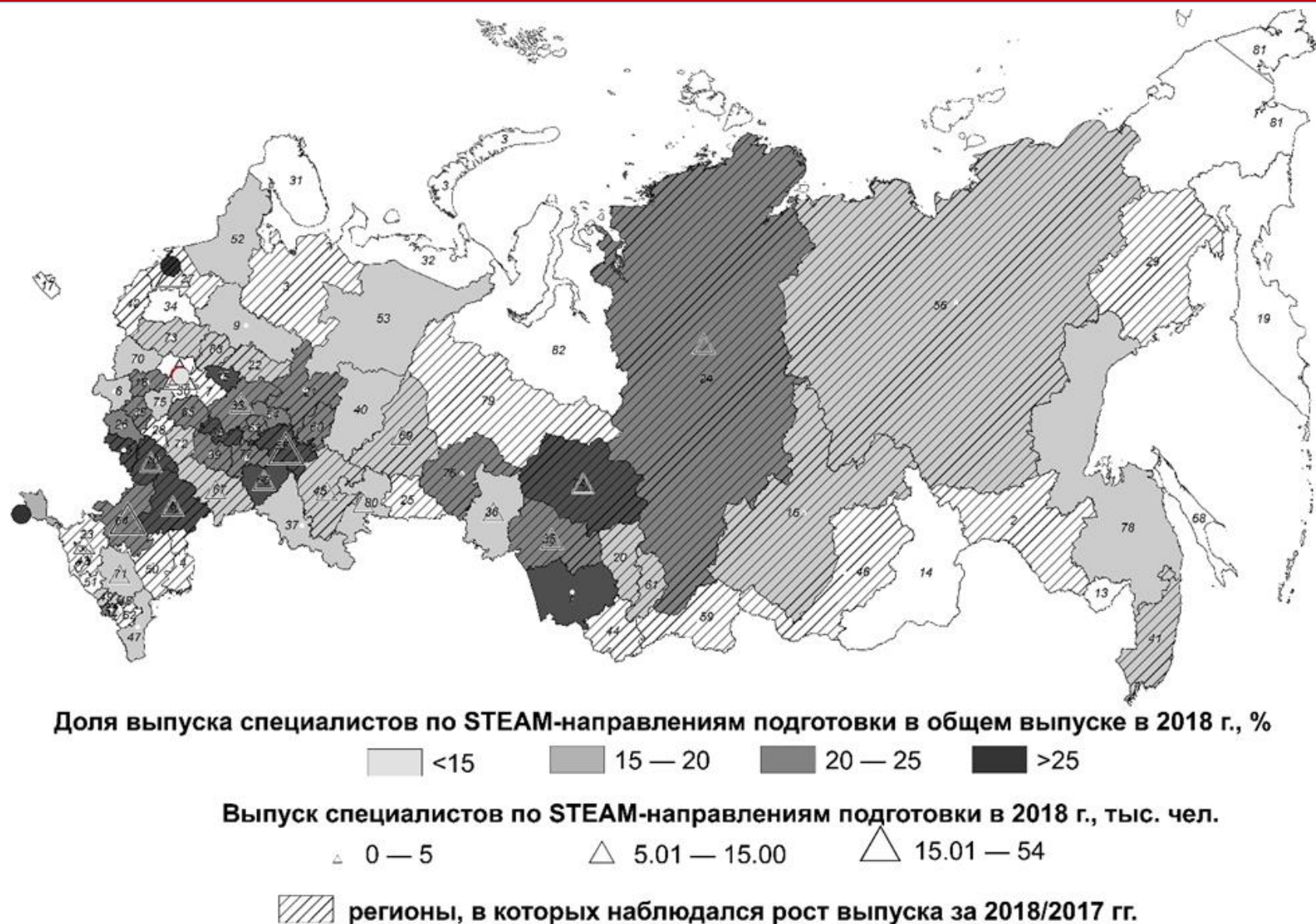
Результаты оценки факторов спроса на специалистов в ИТ

Зависимая переменная – доля работников в ИТ . ФЭ. Переменные логарифмированы			
Факторы	Переменная	1	2
Контакты		–1.653 (1.35)	–19.159 (14.863)
Агломерационные эффекты (Разнообразие и размер рынка)	Численность населения центрального города, чел.	0.885*** (0.101)	0.783*** (0.11)
Спрос и востребованность ИТ-специалистов	Отношение заработной платы ИТ-специалистов к заработной плате в регионе, %	0.433* (0.23)	0.42* (0.22)
Уровень развития рынка ИКТ и соответствующей инфраструктуры	Доля организаций, использующих широкополосный Интернет, %	0.142* (0.072)	0.151** (0.07)
Размер потенциального рынка ИТ-услуг	Сумма доходов населения за вычетом прожиточного минимума, млрд руб.	0.424*** (0.135)	0.435*** (0.122)
Контроль на размер региона	Численность населения, млн чел.		2.564 (2.097)
Критерии оценки моделей	Within-R2	0.462	0.468
	LSDV R-squared	0.98	0.981
	Критерий Шварца	372.9	373.4

- Агломерационные эффекты
- Востребованность (зарплата) ИТ-специалистов
- Уровень развития ИКТ-инфраструктуры и технологий
- Потенциальный спрос на ИТ-услуги у населения

Возможности адаптации через переобучение (STEAM)

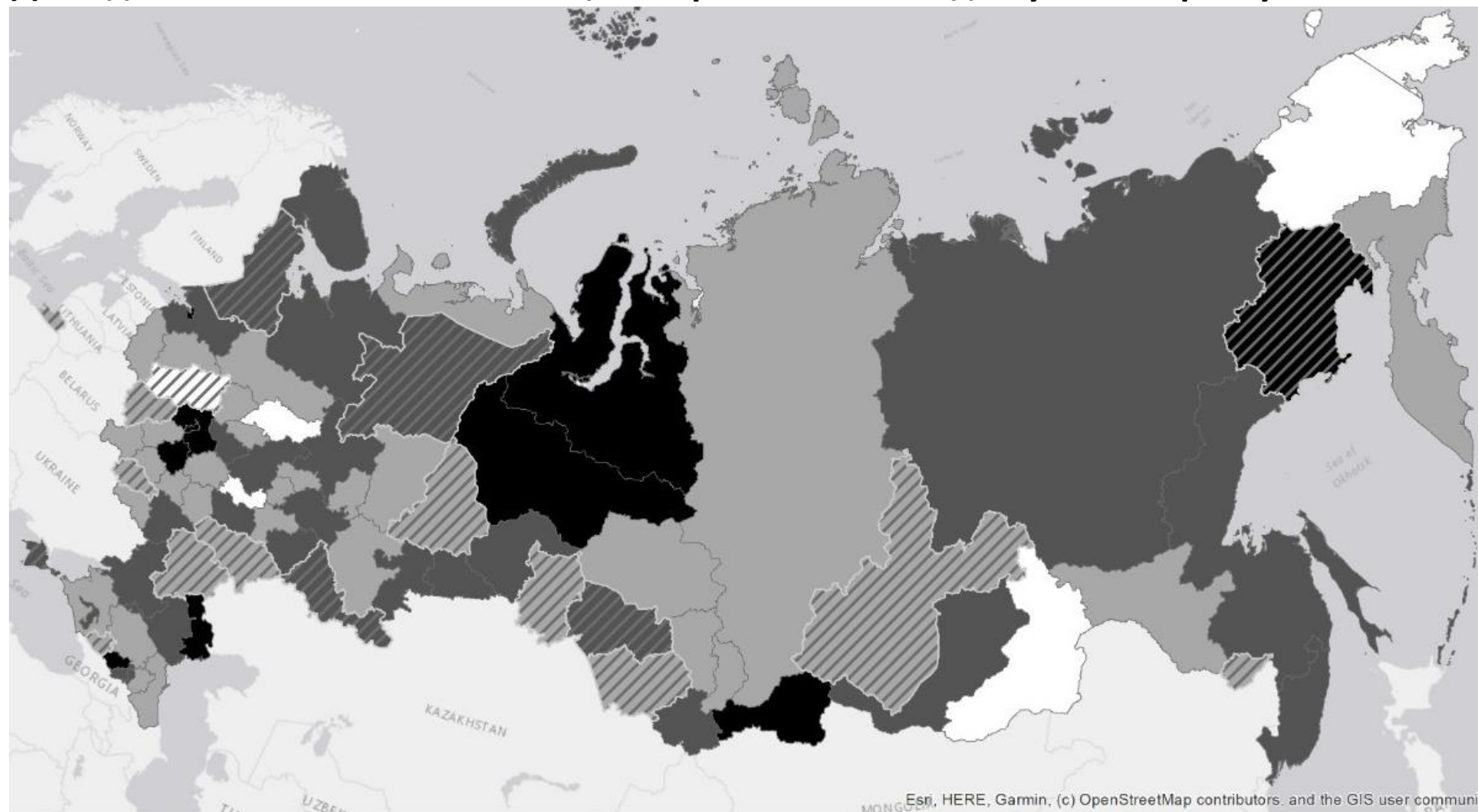
- Роботы не могут заменить **специалистов STEAM** – наука, технологии, инжиниринг, искусство и математика
- **519 тыс. чел.** принято в 2018 г. на программы ВПО по STEAM – около **45%** приема (!) (2017 – 43,8%), из них 99,1 тыс. чел. – ИТ (4,64%)
- **≈18,7%** выпуска в РФ
- **Лидеры выпуска ВПО по STEAM:** Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Ростовская и Самарская области (вместе ≈35%)
- **По доле в выпуске лидируют:** Волгоградская, Белгородская, Томская области, Алтайский край, Санкт-Петербург, Севастополь, Воронежская, Самарская, Ивановская, Ульяновская области, Татарстан



Цифровое неравенство в инфраструктуре как барьер адаптации

- Первая форма цифрового неравенства – **доступ к ИКТ-инфраструктуре**
- В Москве 87% домохозяйств имеют доступ к широкополосному интернету, в среднем по Северо-Кавказскому ФО – менее **68%**
- **Выше доля** в крупнейших агломерациях (Мск, СПб, Тюмень, Казань, Самара, Воронеж), рядом с ними (Тульская, Московская) и северных регионах (ЯНАО, ХМАО, Магаданская обл.)
- **В РФ в 2020 г.** доступ улучшился, и темпы роста ускорились (с 73,6 до 77%), но есть регионы с противоположной динамикой!
- Разрыв между селом и городам существенно выше!

Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к интернету в 2020 г., %



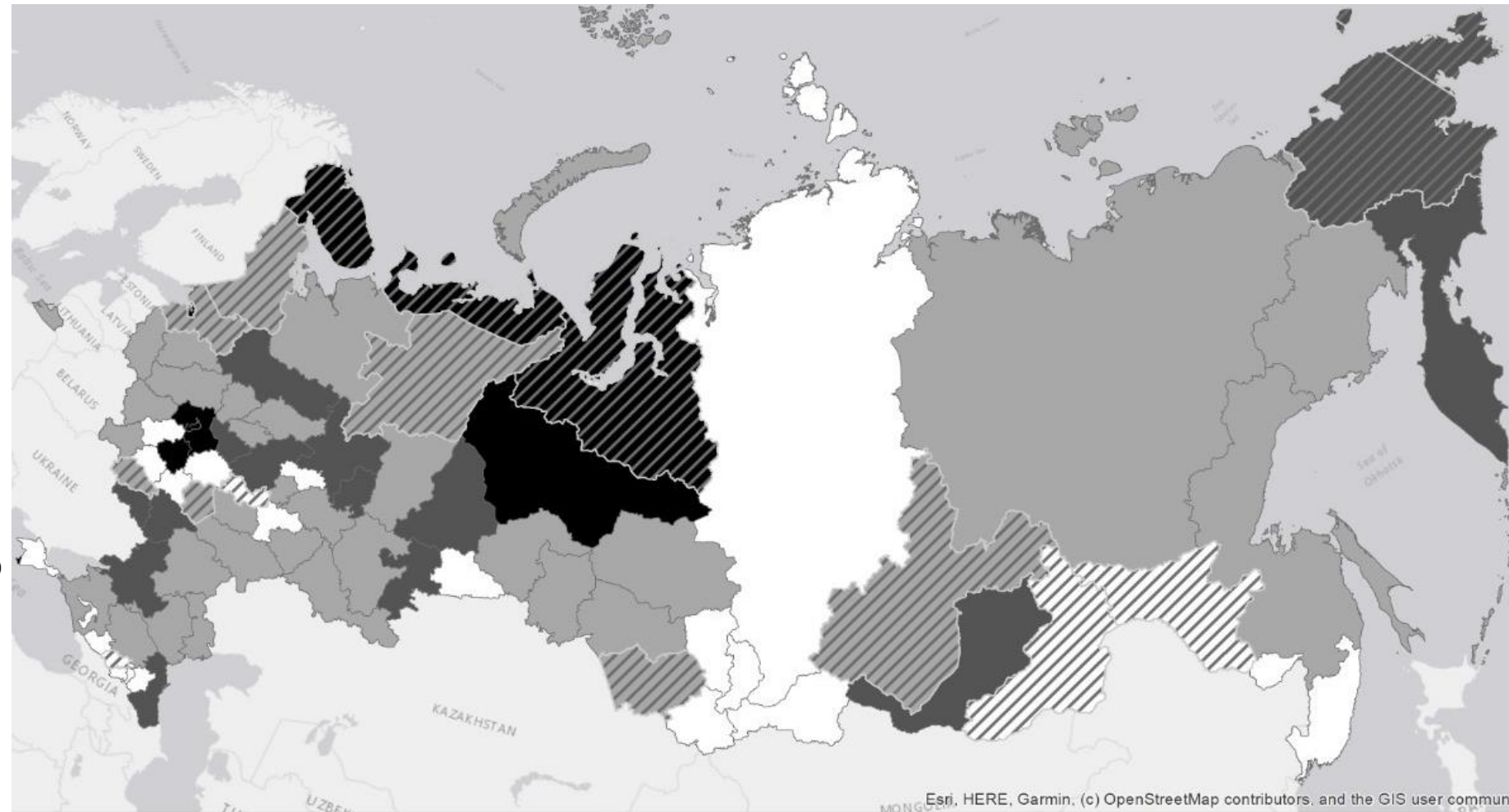
□ <65 ■ 65-75 ■ 75-85 ■ >85

Итоги выборочного наблюдения Росстата

Штриховкой выделены регионы, в которых **доступ сокращается** последние два года, а в 2020 г. – **сокращение ускорилось**

Цифровое неравенство компетенций как барьер адаптации

Доля населения, использующая интернет для заказов товаров и услуг в 2020 г., %



□ <30 ■ 30-40 ■ 40-50 ■ >50

Итоги выборочного наблюдения Росстата

Штриховкой выделены регионы, в которых **доля сокращается** последние два года, а в 2020 г. – **сокращение ускорилось**

- Вторая форма – **неумение пользоваться** интернетом
- Даже в Москве лишь 60% использовали интернет для заказов товаров и услуг, а в Дагестане – **менее 15%**
- **Выше доля** в северных регионах (ЯНАО, ХМАО, НАО, Мурманская обл.), крупных агломерациях (МСК, СПб, Тюмень, НН, Челябинск, Ростов-на-Дону)
- **В РФ в 2020 г.** доля выросла, и темпы ускорились (с 35,7% до 40,3%), быстрее всего росли «**молодые**» Калмыкия, Алания, Адыгея, Дагестан
- Регионы **с противоположной динамикой** пострадали в кризис (?) Чукотка, КБР, Тамбовская, Амурская обл., Хакасия, ЕАО

Цифровое неравенство в бизнесе как барьер адаптации

- Третья форма – это **неумение предпринимателей использовать** цифровые технологии
- В Москве только 45,7% организаций размещали заказы онлайн, а в Чечне – **15,4%**
- **Выше доля** в северных регионах (Магадан, Камчатка), ДВФО (Хабаровск, Сахалин), с хорошими условиями для бизнеса (Белгородская, Новгородская, Ленинградская, Калужская), крупных агломерациях (Ростов-на-Дону, Ярославль, Екатеринбург, Пермь)
- **В РФ в 2010-19 г.** доля выросла с 35 до 43,3%, быстрее всего росли Ингушетия, Калининград, Черноземье
- Регионы **с противоположной динамикой**: Дагестан, Чечня, КБР, МСК, Алтай, Томск, Калмыкия, СПб

Доля организаций, использующих интернет для размещения заказов в 2019 г., %

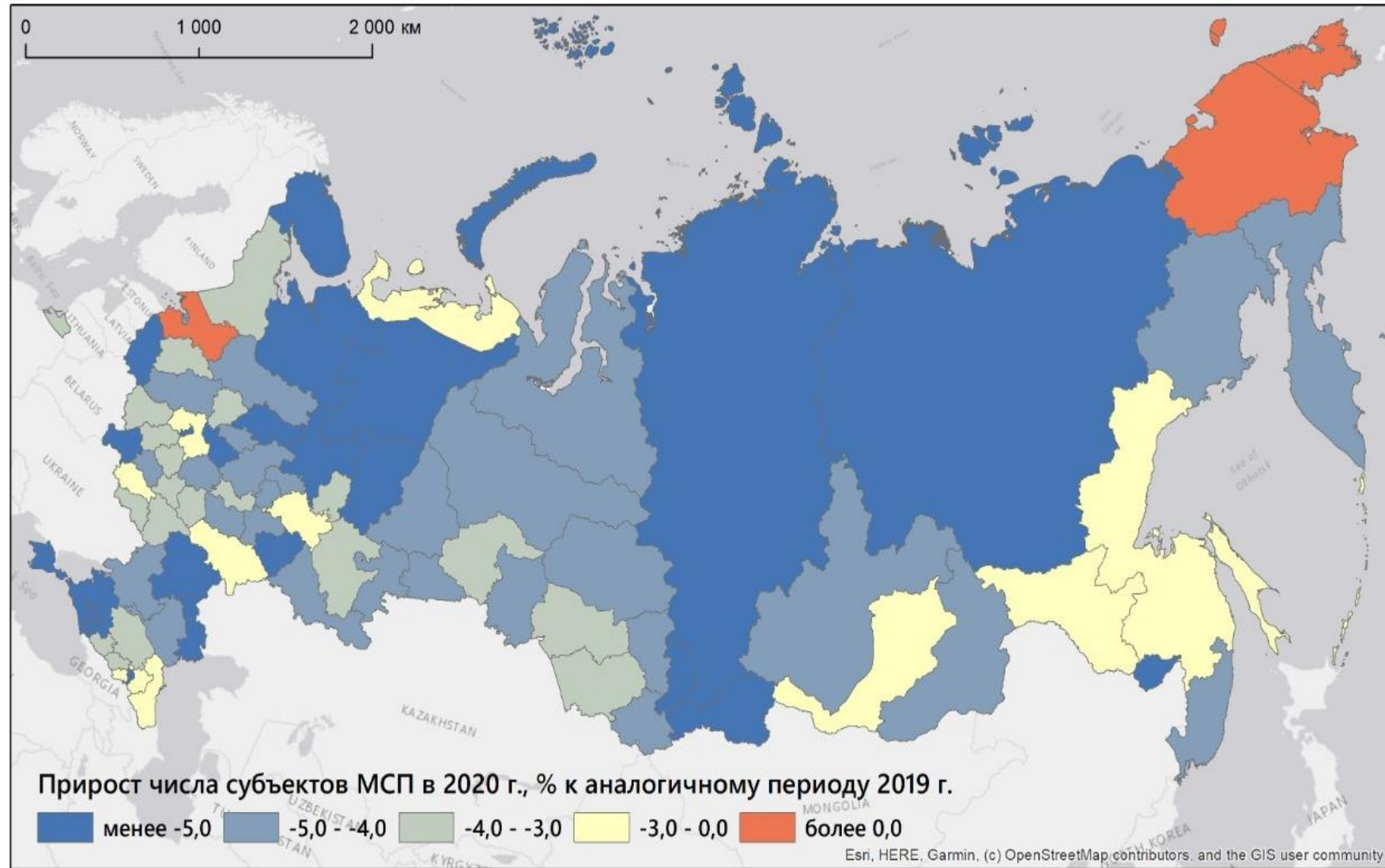


Предпринимательство как фактор адаптации

➤ Число субъектов МСП ↓ после пандемии:

- ✓ в регионах с уязвимыми южными (Ингушетия, Еврейская АО, Адыгея, Тыва, Крым) и северными предпринимательскими экосистемами (Саха, Коми, ХМАО, ЯНАО)
- ✓ в крупнейших агломерациях (МСК, Пермский край, Самарская область)
- Повлияли: сокращение спроса, строгость карантинных мер, доля пострадавших отраслей
- НО! Занятость росла (!)

Вынужденное предпринимательство в интернет-сервисах, доставке еды и т.д., особенно в крупнейших агломерациях, где выше уровень использования интернета

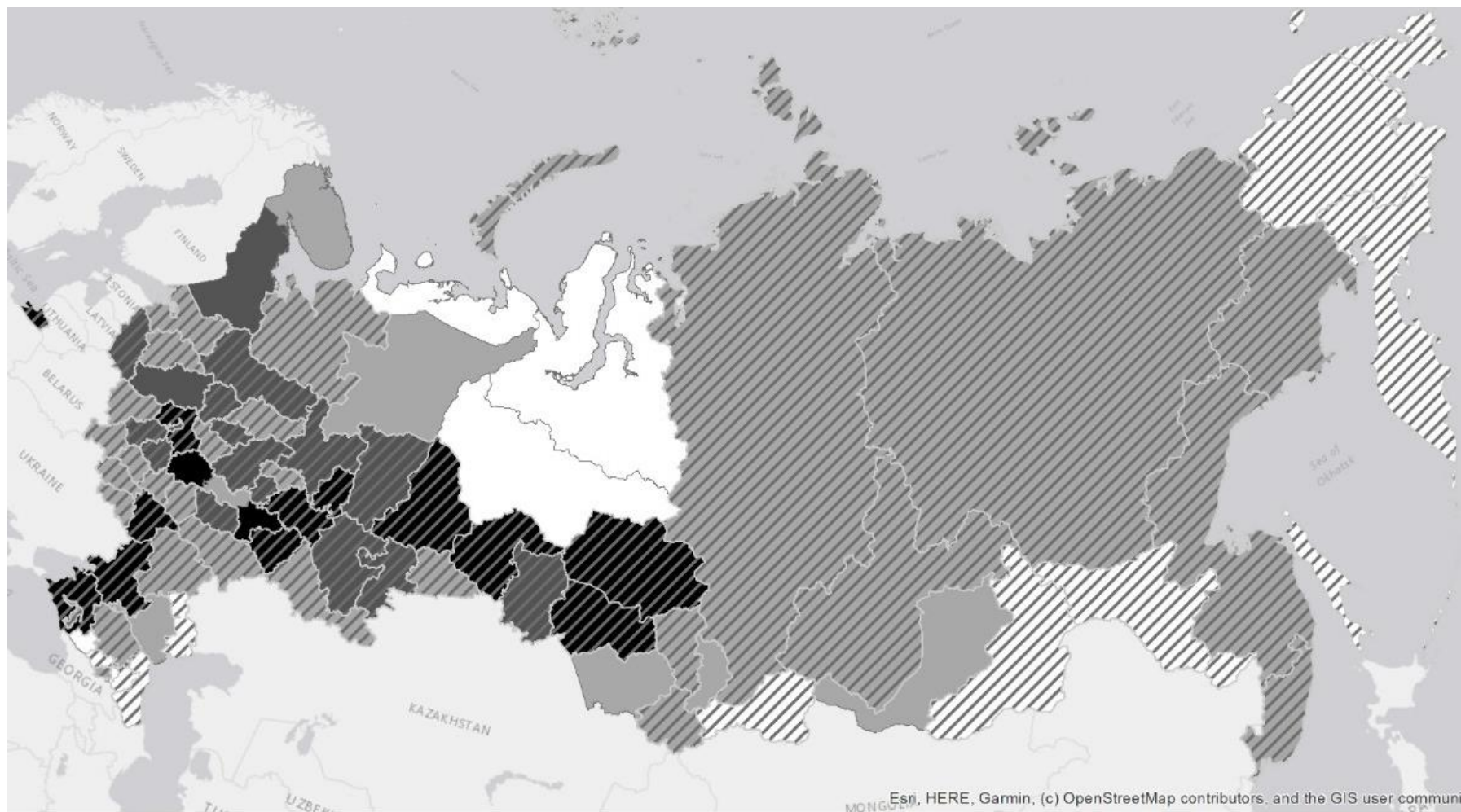


По данным Единого реестра субъектов МСП

ИТ-предпринимательство как фактор адаптации

- **Предпринимательство в ИТ-секторе** распределено неоднородно, но повторяет выявленные закономерности в ИТ-занятости
- **Выше плотность ИТ-стартапов** в традиционных центрах с лучшими условиями для МСП в целом: Новосибирск, Тюмень, Ульяновск, Калининград, Москва, Самара, Томск, Татарстан
- Предпринимательство в ИТ-секторе **пострадало** в 2020 г. – число новых компаний в ИТ сократилось на **16%**, но меньше, чем по всем отраслям – на **35%**!
- В 68 регионах в 2020 г. число ИТ-стартапов сократилось, из крупных центров выросло только в СПб и Рязанской области

Число новых компаний в ИТ (ОКВЭД 62 и 63) на 1 млн чел. рабочей силы в 2020 г.





По данным БД Ruslana

Штриховкой выделены регионы, в которых **показатель сократился**

ВЫВОДЫ, ИЛИ ЧТО ДЕЛАТЬ РЕГИОНАМ?

- **Лучше адаптируются** к цифровой трансформации крупнейшие агломерации, регионы, привлекающие и создающие человеческий капитал, с высоким уровнем цифровизации, с лучшими условиями для ведения предпринимательской деятельности
- **Цифровизация ускорилась** в среднем и в большинстве регионов, но динамика неоднозначная
- **Межрегиональное цифровое неравенство** снизилось (по коэффициенту вариации)
- Регионы **с развитым ИКТ-сектором** в среднем потеряли меньше занятых в МСП
- **Стартап-активность в ИТ снизилась** почти повсеместно, но меньше, чем по всем отраслям
- *Есть сомнения в корректности опросных данных Росстата по выборочным обследованиям*

Обобщенные меры:

- **Переобучение и переквалификацию** (STEAM, цифровые технологии) и обучение предпринимательству, в т.ч. в рамках программ центров занятости
- Новые стимулы для **предпринимательской инициативы**: цифровые платформы и т.д.
- **Цифровизация госуслуг**, ускорение трансформации делового климата
- **Снижение цифрового неравенства**: инфраструктура, обучение населения, предпринимателей
- Развитие предпринимательской модели университетов
- Поддержка технологического творчества и предпринимательства

Спасибо за внимание!

- *Zemtsov S.* (2020). New technologies, potential unemployment and 'nescience economy' during and after the 2020 economic crisis. *Regional Science Policy & Practice*. 4(12). 723-743. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12286>
- Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России. Выпуск 3 / под ред. Земцова С.П. – М.: РАНХиГС, 2020.
- *Земцов С., Баринова В., Семенова Р.* Риски цифровизации и адаптация региональных рынков труда в России // *Foresight and STI governance*. 2019. №2. С. 84-96
- *Семенова Р.И., Земцов С.П., Полякова П.Н.* STEAM-образование и занятость в информационных технологиях как факторы адаптации к цифровой трансформации экономики в регионах России // *Инновации*, 2019, том 253, № 10, с. 2-14
- *Земцов С.П.* Цифровая экономика, риски автоматизации и структурные сдвиги в занятости в России // *Социально-трудовые исследования*, 2019, том 36, № 3, с. 6-17
- *Земцов С.* Роботы и потенциальная технологическая безработица в регионах России: опыт изучения и предварительные оценки // *Вопросы экономики*. 2017. №7. С. 142-157
- *Земцов С.* Смогут ли роботы заменить людей? Оценка рисков автоматизации в регионах России // *Инновации*. 2018. №4. С. 2-8.
- *Общество и пандемия: опыт и уроки борьбы с COVID-19 в России. — Москва : 2020.*
- *Земцов С.П.* География и факторы развития малого бизнеса в России в кризисный 2020 год // *Сборник. Балтийский регион - регион сотрудничества*. 2020. С. 72-78.
- *Российская экономика в 2020 году. Тенденции и перспективы (Выпуск 42). - М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2021.*
- *Баринова В.А., Земцов С.П., Царева Ю.В.* Предпринимательство и институты: есть ли связь на региональном уровне в России? // *Вопросы экономики*. 2018. №. 6. С. 92—116
- *Земцов С.П., Бабурин В.Л.* Предпринимательские экосистемы в регионах России // *Региональные исследования*. 2019. №2. С. 4-14