



**АИРР**

АССОЦИАЦИЯ  
ИННОВАЦИОННЫХ  
РЕГИОНОВ РОССИИ

**ИЮНЬ 2023**

# Рейтинг доступности кадров для инновационной экономики (STEM\*)



\*STEM (science, technology, engineering and mathematics) — наука, технологии, инженерия и математика.

# РАНЖИРОВАНИЕ ВНУТРИ ГРУПП РЕГИОНОВ ПО ЧИСЛЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ

| Место | Наименование субъекта            | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|----------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 1     | Город Москва                     | I. > 2 млн ЭАН          | A     | 0               |
| 2     | Город Санкт-Петербург            |                         | A     | 0               |
| 3     | Свердловская область             |                         | A     | 0               |
| 4     | Республика Татарстан (Татарстан) |                         | A     | 0               |
| 5     | Краснодарский край               |                         | B     | 0               |
| 6     | Московская область               |                         | B     | 0               |
| 7     | Ростовская область               |                         | B     | 0               |

| Место | Наименование субъекта   | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 1     | Новосибирская область   | II. 1 - 2 млн ЭАН       | A     | 0               |
| 2     | Нижегородская область   |                         | A     | 0               |
| 3     | Красноярский край       |                         | A     | +2              |
| 4     | Самарская область       |                         | B     | -1              |
| 5     | Воронежская область     |                         | B     | +1              |
| 6     | Пермский край           |                         | B     | -2              |
| 7     | Омская область          |                         | B     | +1              |
| 8     | Иркутская область       |                         | B     | -1              |
| 9     | Челябинская область     |                         | B     | +1              |
| 10    | Республика Башкортостан |                         | B     | -1              |
| 11    | Кемеровская область     |                         | B     | 0               |
| 12    | Саратовская область     |                         | C     | 0               |
| 13    | Волгоградская область   |                         | C     | 0               |
| 14    | Алтайский край          |                         | C     | 0               |
| 15    | Ставропольский край     |                         | D     | 0               |
| 16    | Республика Дагестан     |                         | E     | 0               |

| Место | Наименование субъекта          | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|--------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 1     | Тюменская область              | III. 0,5-1 млн ЭАН      | A     | 0               |
| 2     | Томская область                |                         | A     | 0               |
| 3     | Ярославская область            |                         | B     | +1              |
| 4     | Хабаровский край               |                         | B     | -1              |
| 5     | Калужская область              |                         | B     | 0               |
| 6     | Удмуртская Республика          |                         | B     | +1              |
| 7     | Тульская область               |                         | B     | -1              |
| 8     | Тверская область               |                         | B     | 0               |
| 9     | Приморский край                |                         | B     | +1              |
| 10    | Чувашская Республика – Чувашия |                         | B     | +1              |
| 11    | Владимирская область           |                         | B     | +1              |
| 12    | Рязанская область              |                         | B     | -3              |
| 13    | Калининградская область        |                         | C     | 0               |
| 14    | Вологодская область            |                         | C     | 0               |
| 15    | Липецкая область               |                         | C     | +3              |



## РАНЖИРОВАНИЕ ВНУТРИ ГРУПП РЕГИОНОВ ПО ЧИСЛЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ

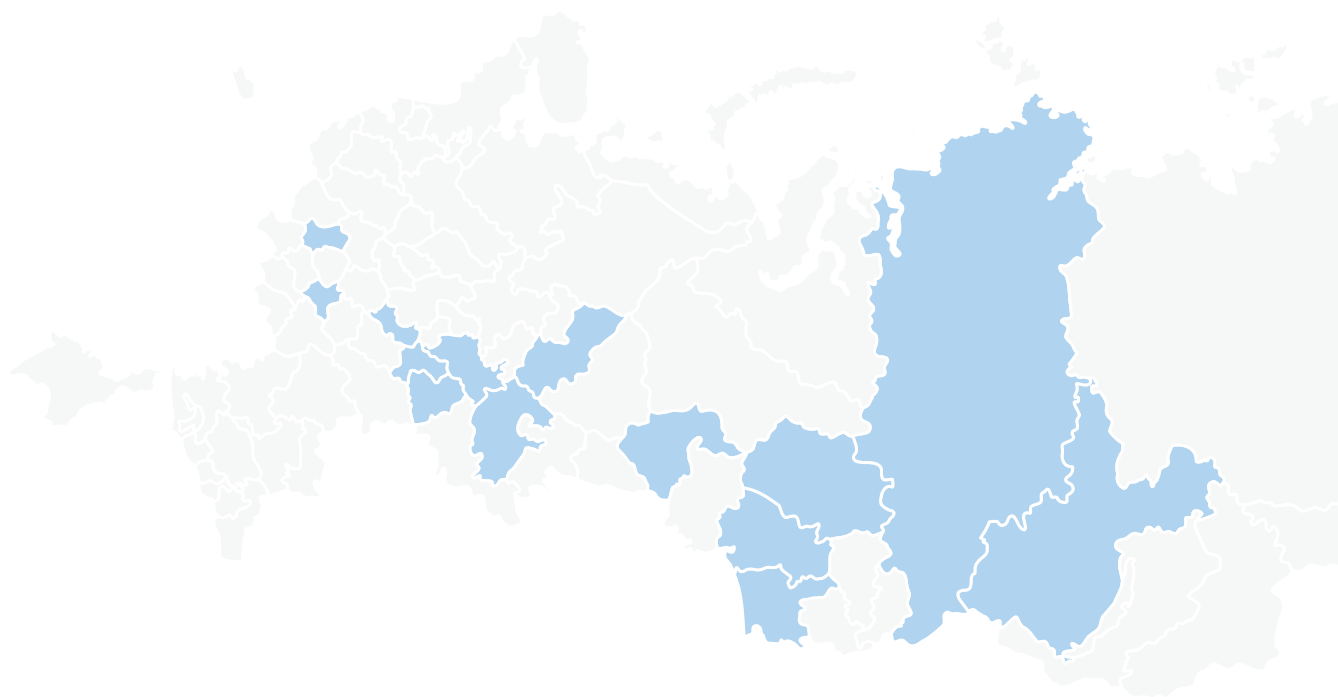
| Место | Наименование субъекта                    | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|------------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 16    | Кировская область                        | III. 0,5-1 млн ЭАН      | C     | -1              |
| 17    | Белгородская область                     |                         | C     | +3              |
| 18    | Ивановская область                       |                         | C     | +3              |
| 19    | Ульяновская область                      |                         | C     | -2              |
| 20    | Ханты-Мансийский автономный округ – Югра |                         | C     | -4              |
| 21    | Курская область                          |                         | C     | +1              |
| 22    | Пензенская область                       |                         | D     | +1              |
| 23    | Ленинградская область                    |                         | D     | -4              |
| 24    | Республика Крым                          |                         | D     | 0               |
| 25    | Забайкальский край                       |                         | D     | 0               |
| 26    | Брянская область                         |                         | D     | 0               |
| 27    | Оренбургская область                     |                         | D     | 0               |
| 28    | Архангельская область                    |                         | D     | 0               |
| 29    | Астраханская область                     |                         | D     | 0               |
| 30    | Чеченская Республика                     |                         | E     | 0               |

| Место | Наименование субъекта               | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 1     | Ямало-Ненецкий автономный округ     | IV. 0,1-0,5 млн ЭАН     | B     | 0               |
| 2     | Сахалинская область                 |                         | B     | 0               |
| 3     | Амурская область                    |                         | C     | 0               |
| 4     | Костромская область                 |                         | C     | +6              |
| 5     | Новгородская область                |                         | C     | +2              |
| 6     | Мурманская область                  |                         | C     | -2              |
| 7     | Курганская область                  |                         | C     | -1              |
| 8     | Орловская область                   |                         | D     | 0               |
| 9     | Город Севастополь                   |                         | D     | -4              |
| 10    | Республика Карелия                  |                         | D     | -1              |
| 11    | Республика Саха (Якутия)            |                         | D     | 0               |
| 12    | Псковская область                   |                         | D     | +1              |
| 13    | Камчатский край                     |                         | D     | +5              |
| 14    | Республика Марий Эл                 |                         | D     | -2              |
| 15    | Республика Бурятия                  |                         | D     | -1              |
| 16    | Смоленская область                  |                         | D     | 0               |
| 17    | Тамбовская область                  |                         | D     | -2              |
| 18    | Республика Мордовия                 |                         | D     | +2              |
| 19    | Республика Коми                     |                         | D     | -2              |
| 20    | Республика Хакасия                  |                         | D     | -1              |
| 21    | Республика Тыва                     |                         | E     | +1              |
| 22    | Республика Адыгея (Адыгея)          |                         | E     | -1              |
| 23    | Республика Калмыкия                 |                         | E     | +1              |
| 24    | Республика Северная Осетия – Алания |                         | E     | -1              |
| 25    | Карачаево-Черкесская Республика     |                         | E     | 0               |
| 26    | Кабардино-Балкарская Республика     |                         | E     | 0               |
| 27    | Республика Ингушетия                |                         | E     | 0               |



## РАНЖИРОВАНИЕ ВНУТРИ ГРУПП РЕГИОНОВ ПО ЧИСЛЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ

| Место | Наименование субъекта        | Группа регионов по ЧЭАН | Класс | Изменение места |
|-------|------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|
| 1     | Магаданская область          | V. < 0,1 млн ЭАН        | C     | 0               |
| 2     | Чукотский автономный округ   |                         | D     | +2              |
| 3     | Ненецкий автономный округ    |                         | D     | +2              |
| 4     | Республика Алтай             |                         | E     | -2              |
| 5     | Еврейская автономная область |                         | E     | -2              |



\* В связи с отсутствием официальных данных по численности рабочей силы ДНР, ЛНР, Запорожской, Херсонской областей (последние данные Росстата приведены на август-октябрь 2022г.) результаты ранжирования данных субъектов РФ по уровню доступности кадров для инновационной экономики не могут быть представлены.



АИПР

# УРОВЕНЬ ДОСТУПНОСТИ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

| Наименование региона             | % от среднего | Класс/Группа                                      | Место |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|-------|
| Город Москва                     | 178%          | А. Группа лидеров<br>>100%                        | 1     |
| Город Санкт-Петербург            | 166%          |                                                   | 2     |
| Новосибирская область            | 134%          |                                                   | 3     |
| Тюменская область                | 122%          |                                                   | 4     |
| Свердловская область             | 121%          |                                                   | 5     |
| Томская область                  | 110%          |                                                   | 6     |
| Республика Татарстан (Татарстан) | 105%          |                                                   | 7     |
| Нижегородская область            | 100%          |                                                   | 8     |
| Красноярский край                | 100%          |                                                   | 9     |
| Самарская область                | 98%           | В. Группа относительно<br>высокого уровня<br>>80% | 10    |
| Воронежская область              | 95%           |                                                   | 11    |
| Ярославская область              | 95%           |                                                   | 12    |
| Пермский край                    | 95%           |                                                   | 13    |
| Омская область                   | 94%           |                                                   | 14    |
| Краснодарский край               | 94%           |                                                   | 15    |
| Хабаровский край                 | 93%           |                                                   | 16    |
| Иркутская область                | 92%           |                                                   | 17    |
| Калужская область                | 88%           |                                                   | 18    |
| Ямало-Ненецкий автономный округ  | 88%           |                                                   | 19    |
| Удмуртская Республика            | 87%           |                                                   | 20    |
| Челябинская область              | 87%           |                                                   | 21    |
| Тульская область                 | 87%           |                                                   | 22    |
| Московская область               | 87%           |                                                   | 23    |
| Тверская область                 | 85%           |                                                   | 24    |
| Приморский край                  | 85%           |                                                   | 25    |
| Чувашская Республика – Чувашия   | 84%           |                                                   | 26    |
| Республика Башкортостан          | 84%           |                                                   | 27    |
| Владимирская область             | 83%           |                                                   | 28    |
| Кемеровская область              | 82%           |                                                   | 29    |
| Рязанская область                | 81%           |                                                   | 30    |
| Сахалинская область              | 80%           |                                                   | 31    |
| Ростовская область               | 80%           |                                                   | 32    |
| Амурская область                 | 78%           | С. Группа среднего уровня<br>>65%                 | 33    |
| Калининградская область          | 77%           |                                                   | 34    |
| Магаданская область              | 75%           |                                                   | 35    |
| Вологодская область              | 73%           |                                                   | 36    |
| Липецкая область                 | 72%           |                                                   | 37    |
| Саратовская область              | 71%           |                                                   | 38    |
| Кировская область                | 70%           |                                                   | 39    |
| Белгородская область             | 70%           |                                                   | 40    |
| Ивановская область               | 69%           |                                                   | 41    |
| Ульяновская область              | 69%           |                                                   | 42    |
| Волгоградская область            | 68%           |                                                   | 43    |



# УРОВЕНЬ ДОСТУПНОСТИ КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

| Наименование региона                     | % от среднего | Класс/Группа                                 | Место |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|-------|
| Костромская область                      | 68%           | С. Группа среднего уровня >65%               | 44    |
| Новгородская область                     | 68%           |                                              | 45    |
| Ханты-Мансийский автономный округ – Югра | 68%           |                                              | 46    |
| Алтайский край                           | 68%           |                                              | 47    |
| Мурманская область                       | 67%           |                                              | 48    |
| Курганская область                       | 66%           |                                              | 49    |
| Курская область                          | 66%           |                                              | 50    |
| Пензенская область                       | 64%           | D. Группа относительного слабого уровня >45% | 51    |
| Орловская область                        | 64%           |                                              | 52    |
| Город Севастополь                        | 63%           |                                              | 53    |
| Республика Карелия                       | 63%           |                                              | 54    |
| Ленинградская область                    | 61%           |                                              | 55    |
| Республика Крым                          | 61%           |                                              | 56    |
| Забайкальский край                       | 60%           |                                              | 57    |
| Республика Саха (Якутия)                 | 59%           |                                              | 58    |
| Брянская область                         | 59%           |                                              | 59    |
| Псковская область                        | 59%           |                                              | 60    |
| Оренбургская область                     | 57%           |                                              | 61    |
| Камчатский край                          | 57%           |                                              | 62    |
| Республика Марий Эл                      | 56%           |                                              | 63    |
| Республика Бурятия                       | 55%           |                                              | 64    |
| Смоленская область                       | 54%           |                                              | 65    |
| Тамбовская область                       | 53%           |                                              | 66    |
| Архангельская область                    | 53%           |                                              | 67    |
| Астраханская область                     | 51%           |                                              | 68    |
| Ставропольский край                      | 51%           |                                              | 69    |
| Чукотский автономный округ               | 51%           |                                              | 70    |
| Республика Мордовия                      | 50%           |                                              | 71    |
| Республика Коми                          | 50%           |                                              | 72    |
| Ненецкий автономный округ                | 47%           |                                              | 73    |
| Республика Хакасия                       | 45%           |                                              | 74    |
| Республика Алтай                         | 40%           | E. Группа слабого уровня                     | 75    |
| Еврейская автономная область             | 31%           |                                              | 76    |
| Республика Тыва                          | 30%           |                                              | 77    |
| Республика Адыгея (Адыгея)               | 30%           |                                              | 78    |
| Республика Калмыкия                      | 26%           |                                              | 79    |
| Республика Северная Осетия – Алания      | 24%           |                                              | 80    |
| Карачаево-Черкесская Республика          | 16%           |                                              | 81    |
| Республика Дагестан                      | 9%            |                                              | 82    |
| Кабардино-Балкарская Республика          | 7%            |                                              | 83    |
| Чеченская Республика                     | 2%            |                                              | 84    |
| Республика Ингушетия                     | 0%            |                                              | 85    |

\* В связи с отсутствием официальных данных по численности рабочей силы ДНР, ЛНР, Запорожской, Херсонской областей (последние данные Росстата приведены на август-октябрь 2022г.) результаты ранжирования данных субъектов РФ по уровню доступности кадров для инновационной экономики не могут быть представлены.



# КОНЕЧНАЯ ТИПОЛОГИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Классы регионов по уровню доступности кадров для инновационной экономики (STEM)

|                         |                 | А. Наивысшая                                                                                                         | В. Высокая                                                                                                                                                                                                                                                                             | С. Средняя                                                                                                                                                                                                                                                                          | Д. Пониженная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Е. Низкая                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Группы регионов по ЧЭАН | > 2 млн ЭАН     | Город Москва (1),<br>Город Санкт-Петербург (2),<br>Свердловская область (3),<br>Республика Татарстан (Татарстан) (4) | Краснодарский край (5),<br>Московская область (6),<br>Ростовская область (7)                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                         | 1 - 2 млн ЭАН   | Новосибирская область (1),<br>Нижегородская область (2),<br>Красноярский край (3)                                    | Самарская область (4),<br>Воронежская область (5),<br>Пермский край (6),<br>Омская область (7),<br>Иркутская область (8),<br>Челябинская область (9),<br>Республика Башкортостан (10),<br>Кемеровская область (11)                                                                     | Саратовская область (12),<br>Волгоградская область (13),<br>Алтайский край (14)                                                                                                                                                                                                     | Ставропольский край (15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Республика Дагестан (16)                                                                                                                                                                                                                                    |
|                         | 0,5-1 млн ЭАН   | Тюменская область (1),<br>Томская область (2)                                                                        | Ярославская область (3),<br>Хабаровский край (4),<br>Калужская область (5),<br>Удмуртская Республика (6),<br>Тульская область (7),<br>Тверская область (8),<br>Приморский край (9),<br>Чувашская Республика –<br>Чувашия (10),<br>Владимирская область (11),<br>Рязанская область (12) | Калининградская область (13),<br>Вологодская область (14),<br>Липецкая область (15),<br>Кировская область (16),<br>Белгородская область (17),<br>Ивановская область (18),<br>Ульяновская область (19),<br>Ханты-Мансийский автономный<br>округ – Югра (20),<br>Курская область (21) | Пензенская область (22),<br>Ленинградская область (23),<br>Республика Крым (24),<br>Забайкальский край (25),<br>Брянская область (26),<br>Оренбургская область (27),<br>Архангельская область (28),<br>Астраханская область (29)                                                                                                                                     | Чеченская Республика (30)                                                                                                                                                                                                                                   |
|                         | 0,1-0,5 млн ЭАН |                                                                                                                      | Ямало-Ненецкий<br>автономный округ (1),<br>Сахалинская область (2)                                                                                                                                                                                                                     | Амурская область (3),<br>Костромская область (4),<br>Новгородская область (5),<br>Мурманская область (6),<br>Курганская область (7)                                                                                                                                                 | Орловская область (8),<br>Город Севастополь (9),<br>Республика Карелия (10),<br>Республика Саха (Якутия) (11),<br>Псковская область (12),<br>Камчатский край (13),<br>Республика Марий Эл (14),<br>Республика Бурятия (15),<br>Смоленская область (16),<br>Тамбовская область (17),<br>Республика Мордовия (18),<br>Республика Коми (19),<br>Республика Хакасия (20) | Республика Тыва (21),<br>Республика Адыгея (Адыгея) (22),<br>Республика Калмыкия (23),<br>Республика Северная Осетия –<br>Алания (24),<br>Карачаево-Черкесская<br>Республика (25),<br>Кабардино-Балкарская<br>Республика (26),<br>Республика Ингушетия (27) |
|                         | < 0,1 млн ЭАН   |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Магаданская область (1)                                                                                                                                                                                                                                                             | Чукотский<br>автономный округ (2),<br>Ненецкий<br>автономный округ (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Республика Алтай (4),<br>Еврейская автономная<br>область (5)                                                                                                                                                                                                |

\* В связи с отсутствием официальных данных по численности рабочей силы ДНР, ЛНР, Запорожской, Херсонской областей (последние данные Росстата приведены на август-октябрь 2022г.) результаты ранжирования данных субъектов РФ по уровню доступности кадров для инновационной экономики не могут быть представлены.



АИРР

# Методика формирования Ежемесячного рейтинга доступности кадров для инновационной экономики

В основе формирования рейтинга лежит следующий показатель: количество STEM<sup>1</sup>-вакансий в расчете на 10 000 человек экономически активного населения (далее – Показатель).

*Профессии в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM) включают компьютерные и математические, архитектурные и инженерные, а также естественно-научные виды занятости, а также профессии менеджеров и преподавателей системы профессионального образования, связанные с этими функциональными областями, и профессии в области продаж, требующие научных или технических знаний на уровне выше среднего полного образования.*

Список включенных в мониторинг STEM-профессий образован на основе соотнесения Перечня профессий, используемых для определения наиболее стратегически значимых видов профессиональной занятости STEM в рамках Программы профессиональной занятости и статистики заработной платы Бюро статистики труда США<sup>2</sup>, с ОКПДТР 2021<sup>3</sup>.

На основе специального запроса к информационной базе данных Интегрум по открытым вакансиям, с учетом перевода и кластеризации некоторых профессий, были сформированы следующие укрупненные категории профессий в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM):

- Инженер,
- Энергетик,
- Аналитик;
- Исследователь (в широком диапазоне значений) + дефиниция «ученый»;
- Архитектор (в широком диапазоне значений);
- Проектировщик (в широком диапазоне значений);
- Программист + дефиниция «разработчик»;
- Тестировщик;
- Системный администратор;
- Администратор баз данных;
- Дата-саентист;
- Математик;
- Статист;
- Эпидемиолог;
- Доктор;
- Эколог;
- Биолог;
- Преподаватель Математики (в широком диапазоне значений);
- Преподаватель Информатики (в широком диапазоне значений).

<sup>1</sup>STEM (от англ. Science, Technology, Engineering and Mathematics) – естественные науки, технологии, инженерия и математика – термин, изначально используемый в США для общего обозначения наиболее стратегически важных академических дисциплин и видов профессиональной занятости.

<sup>2</sup>List of occupations used in OEWS STEM definition, U.S. Bureau of Labor Statistics, May 2020.

<sup>3</sup>Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012).



# Алгоритм расчета итогового индикатора и способа ранжирования регионов

Итоговый индикатор (ИИ), который лежит в основе процедуры ранжирования регионов АИРР, получается путем сглаживания и нормирования Показателя стандартным «макс-мин подходом» с целью приведения его значений от 0 до 1.

В результате соотнесения итогового ряда данных со среднероссийским уровнем происходит выделение 5 категорий регионов по оценке доступности кадров для инновационной экономики и присвоение каждому субъекту РФ своего класса: Группа лидеров (наивысший класс «А») – регионы со значениями ИИ  $> 100\%$  от среднего по России уровня; Группа относительно высокого уровня (высокий класс «В») –  $100\% \geq \text{ИИ} > 80\%$  от среднего уровня, Группа среднего уровня (средний класс «С») –  $80\% \geq \text{ИИ} > 65\%$ ; Группа относительного слабого уровня (пониженный класс «D») –  $65\% \geq \text{ИИ} > 45\%$ ; Группа аутсайдеров (низкий класс «Е») –  $\text{ИИ} \leq 45\%$ .

На основе кластеризации регионов России по численности экономически активного населения (ЭАН) также была проведена другая классификация и были выделены следующие группы регионов с т.з. обеспеченности их экономик трудовыми ресурсами:

- I.  **$>2$  млн человек ЭАН**
- II.  **$1-2$  млн человек ЭАН**
- III.  **$0,5-1$  млн человек ЭАН**
- IV.  **$0,1-0,5$  млн человек ЭАН**
- V.  **$<0,1$  млн человек ЭАН**



Ранжирование регионов России проводилось двумя способами:

1. Сквозное ранжирование и присвоение мест от 1 до 85 на основе значения ИИ – для отслеживания динамики Показателя и изменения классов регионов;
2. Распределение мест внутри групп регионов по ЧЭАН – с целью конечной типологизации регионов для выработки политических рекомендаций.

