



Отбор ШНОР на основе комплексного анализа данных о качестве

Содержание

Введение	3
1. Определение «образовательного потенциала субъекта РФ»	4
1.1 Кластеризация регионов на основе результатов оценочных процедур	4
1.2. Анализ региональных механизмов управления по работе со ШНОР	6
1.3. Отбор регионов	9
2. Определение степени неосвоения школами региона образовательных программ.	10
3. Исследование контекстных данных с целью группирования школ по контекстным факторам, обуславливающим низкие результаты	12
3.1 Территориальная прилежность школы (городская/сельская) с учетом размера населенного пункта	15
3.2. Транспортная доступность: удаленность от региональных центров концентрации культуры и позитивного опыта	15
3.3. Дефицит педагогических кадров	17
3.4 Дефицит базовой инфраструктуры	21
3.5 Группировка школ по контекстным факторам, обуславливающим низкие результаты	25
4. Алгоритм отбора школ для участия в проекте	29

Введение

Согласно Методике выявления общеобразовательных организаций, имеющих низкие образовательные результаты обучающихся, на основе комплексного анализа данных об образовательных организациях, в том числе данных о качестве образования, был проведен комплексный анализ контекстных данных рискованных школ. В результате проведения анализа были отобраны 250 образовательных организаций, имеющих низкие образовательные результаты обучающихся для оказания адресной методической помощи в рамках Методики оказания адресной методической помощи общеобразовательным организациям, имеющим низкие образовательные результаты обучающихся. Отобранные школы указаны в Приложении «Перечень отобранных школ».

Основным принципом отбора является возможность максимального представления многообразия школ, как в Российской Федерации, так и в самом регионе.

В целях соблюдения этого принципа, анализ состоял из трех этапов:

- 1) Определение «образовательного потенциала субъекта РФ»: кластеризация регионов по результатам оценочных процедур: ВПР, ОГЭ и ЕГЭ, прошедших за два предыдущих учебных года. По итогам кластерного анализа выделяются три кластера: с высоким, средним и низким потенциалом. В целях уточнения процесса отбора регионов на данном этапе проводится анализ сформированности региональных систем по работе со школами с низкими результатами образования на базе данных Государственного контракта Рособрнадзора Ф-15-кС-2019 от 22.07.2019 по разделу «Комплексная аналитика».
- 2) Определение степени неосвоения школами региона образовательных программ: кластеризация школ из начального списка по степени неуспеваемости. Выделение кластеров осуществляется по итогам кластерного анализа. Выделены три категории школ: сильно, умеренно и базово неуспевающие.
- 3) Исследование контекстных данных с целью группирования школ по контекстным факторам, обуславливающим низкие результаты.

Исследование контекстных данных ведется с учетом следующих факторов риска:

- территориальная прилежность школы (городская/сельская) с учетом размера населенного пункта;
- транспортная доступность: удаленность от региональных центров концентрации культуры и позитивного опыта;
- дефицит педагогических кадров;
- дефицит базовой инфраструктуры: устойчивого доступа в интернет и достаточного количества компьютерной техники.

Таким образом, по результатам комплексного анализа полученный список ОО в каждом регионе разбивается на несколько групп, по наличию определенных факторов риска.

1. Определение «образовательного потенциала субъекта РФ»

Работа со ШНОР является стратегически важной на уровне регионального органа исполнительной власти, так как в ее основе – адресный сбор данных об отдельных дефицитах образовательных организаций. Другими словами, эффективная работа по направлению ШНОР невозможна без налаженной системы сбора и интерпретации контекстных данных с высокой степенью объективности.

1.1 Кластеризация регионов на основе результатов оценочных процедур

Разбиение регионов на группы было реализовано методом иерархического кластерного анализа (метод «дальнего соседа»). В кластерный анализ были включены результаты (средний процент выполнения) ВПР (4 класс), ОГЭ и ЕГЭ по массовым предметам (русский язык и математика) за два учебных года (2017–18, 2018–19 уч. гг.). В результате были выделены три кластера: с высоким (кластер 1), средним (кластер 2) и низким (кластер 3) образовательным потенциалом.

Таблица 1. Результаты оценочных процедур (средний процент выполнения) в разбивке по кластерам

Оценочные процедуры	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
ВПР, 4 класс, русский язык, 2019 г.	72%	71%	67%
ОГЭ, русский язык, 2019 г.	80%	76%	72%
ЕГЭ, русский язык, 2019 г.	76%	72%	64%
ВПР, 4 класс, русский язык, 2018 г.	72%	71%	66%
ОГЭ, русский язык, 2018 г.	78%	76%	71%
ЕГЭ, русский язык, 2018 г.	76%	73%	65%
ВПР, 4 класс, математика, 2019 г.	74%	72%	67%
ОГЭ, математика, 2019 г.	55%	48%	47%
ЕГЭ, математика (профильная), 2019 г.	40%	37%	32%
ВПР, 4 класс, математика, 2018 г.	70%	69%	65%
ОГЭ, математика, 2018 г.	54%	49%	47%
ЕГЭ, математика (профильная), 2018 г.	34%	32%	27%

В первый кластер вошли следующие 9 регионов:

- Республика Татарстан
- Брянская область
- Московская область
- Нижегородская область
- Оренбургская область
- Тверская область
- Тульская область
- г. Москва
- г. Санкт-Петербург

Во второй кластер были включены 55 регионов

- Республика Адыгея
- Республика Башкортостан
- Республика Калмыкия
- Республика Карелия
- Республика Коми
- Республика Марий Эл
- Республика Мордовия
- Удмуртская Республика
- Республика Хакасия
- Чувашская Республика - Чувашия
- Алтайский край
- Краснодарский край
- Красноярский край
- Ставропольский край
- Хабаровский край
- Амурская область
- Архангельская область
- Астраханская область
- Белгородская область
- Владимирская область
- Вологодская область
- Воронежская область
- Ивановская область
- Калининградская область
- Калужская область
- Камчатский край
- Кемеровская область
- Кировская область
- Костромская область
- Курганская область
- Курская область
- Ленинградская область
- Липецкая область
- Магаданская область
- Мурманская область
- Новгородская область
- Новосибирская область
- Орловская область
- Пензенская область
- Пермский край
- Псковская область
- Ростовская область
- Рязанская область
- Самарская область
- Саратовская область
- Свердловская область
- Смоленская область

- Тамбовская область
- Томская область
- Ульяновская область
- Челябинская область
- Ярославская область
- Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
- Ямало-Ненецкий автономный округ
- г. Севастополь

В третий кластер вошел 21 регион

- Республика Бурятия
- Республика Алтай
- Республика Дагестан
- Республика Ингушетия
- Кабардино-Балкарская Республика
- Карачаево-Черкесская Республика
- Республика Саха (Якутия)
- Республика Северная Осетия - Алания
- Республика Тыва
- Чеченская Республика
- Приморский край
- Волгоградская область
- Иркутская область
- Омская область
- Сахалинская область
- Тюменская область
- Забайкальский край
- Еврейская автономная область
- Республика Крым
- Ненецкий автономный округ
- Чукотский автономный округ

1.2. Анализ региональных механизмов управления по работе со ШНОР

Оценка механизмов управления качеством образования в субъектах Российской Федерации проводится с целью развития методов, процедур и инструментов, обеспечивающих получение данных о состоянии системы образования на региональном уровне, а также реализации комплекса мер, направленных на повышение качества образования в регионах. Методика оценки включает девять направлений (или управленческих систем), одной из которых является система работы со школами с низкими результатами обучения¹.

Для определения регионов для участия в проекте были проанализированы результаты оценки региональных управленческих механизмов по системе работы со школами с низкими результатами обучения и/или школами, функционирующими в неблагоприятных социальных условиях с учетом доли школ, относящихся к категории

¹ Методика РУМ <https://fioco.ru/methodic>

школ с низкими результатами (по данным 2019 года). На основе указанных данных были получены четыре квадранта, характеризующие работу системы ШНОР в каждом регионе (Рисунок 1).

Для оценки ситуации в области региональной работы со ШНОР следует анализировать данные в динамике, однако данное распределение позволяет описать стратегии развития механизмов управления и определить потенциальные угрозы для регионов из каждого квадранта.

В целом распределение носит выраженный несистемный характер, который объясняется региональными особенностями реализации государственной политики в области образования, спецификой контекстных факторов, различными темпами внедрения объективных механизмов управления образованием на основе данных. Однако, в свою очередь, данное распределение позволяет сделать ряд выводов.

Общие наблюдения:

- все регионы из кластера высокого образовательного потенциала находятся в квадрантах I и IV, то есть доля школ с низкими образовательными результатами в этих регионах не превышает средней, но это не всегда является прямым следствием непосредственной управленческой работы, о чем свидетельствует наличие регионов в высоком образовательном потенциале в первом квадранте;
- большинство регионов из кластера с низким образовательным потенциалом находятся в квадрантах II и III, так как доля школ с низкими результатами в этих регионах превышает среднюю, при этом некоторые регионы с низким образовательным потенциалом демонстрируют выраженное сопротивление негативным факторам внешней среды, а другие не имеют выраженной стратегии снижения влияния таких факторов;

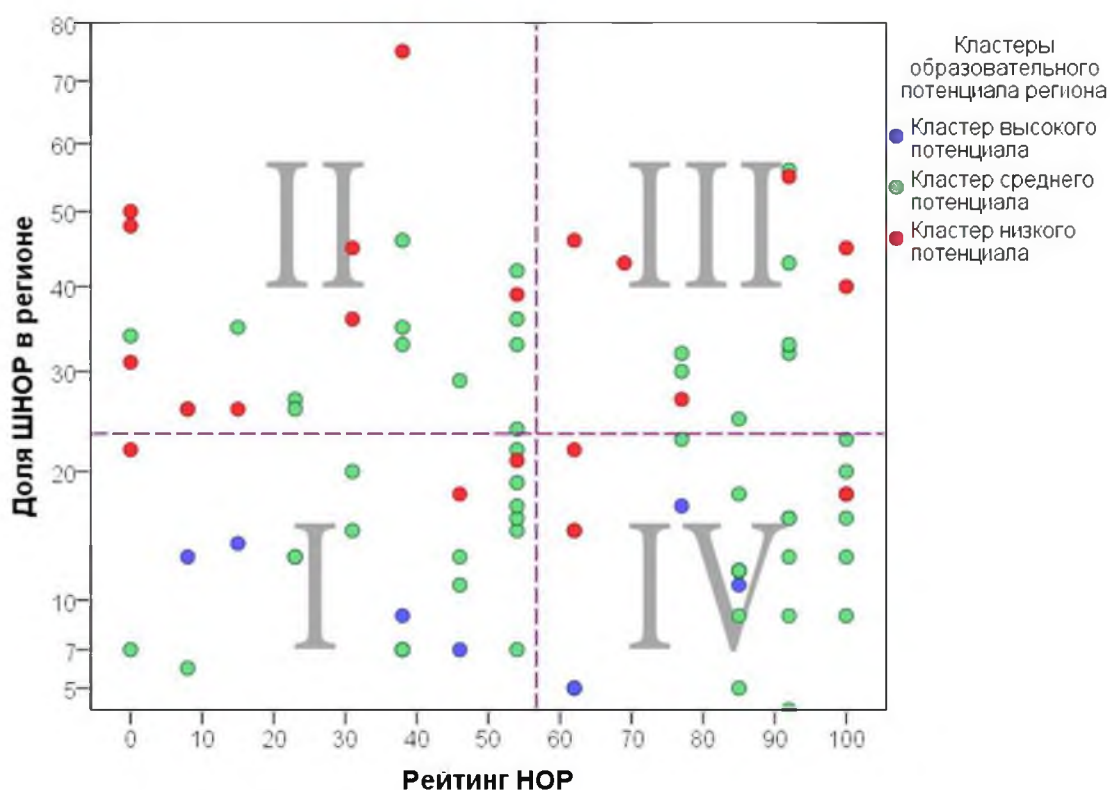


Рисунок 1. Квадранты управленческих стратегий и результатов в области работы со школами с низкими результатами и/или школами, функционирующими в неблагоприятных социальных условиях в регионах РФ

Квадрант I – «Слабо развитая система работы со ШНОР, малая доля рискованных школ»

В этом квадранте в основном встречаются школы с сильным и средним образовательным потенциалом. Возможной причиной неразвитости системы работы с рискованными школами является их небольшое количество, с другой стороны такая ситуация может свидетельствовать о том, что регионы склонны пользоваться благоприятным стечением обстоятельств и благоприятных контекстных факторов (например, получают хорошо подготовленные педагогические кадры за счет исторически сложившейся системы подготовки кадров, или пользуются результатами установившейся благополучной социально-экономической обстановки в регионе), но не реализуют в полной мере такую образовательную политику, которая позволила бы существенно повысить результаты за счет использования существующего потенциала и предположительно благоприятных факторов.

Риски: отсутствие отработанных стратегий противодействия возникновению ШНОР. Слабо развитая система работы со ШНОР может характеризовать недостаточно отлаженную работу по выявлению факторов, влияющих на образовательные результаты – регион может не осознавать за счет чего добивается успеха, что в долгосрочной перспективе может приводить к стратегическим ошибкам управления, например, реализации неэффективных мер поддержки в регионе, инвестициям в ресурсы, в которых нет потребностей у школ и педагогов.

Квадрант II – «Слабо развитая система работы со ШНОР, высокая доля рискованных школ»

Регионы в данном квадранте не имеют сформированной управленческой культуры работы с рискованными школами, что выражается в большом количестве школ, требующих адресной поддержки. Попадание в этот квадрант ассоциируется с наибольшими рисками низких образовательных результатов.

Риски: регионы в данном квадранте не обладают потенциалом высоких результатов, и, вероятно, испытывают значительные контекстные вызовы. В отсутствии четкой стратегии работы со ШНОР, без применения адресных мер поддержки, можно прогнозировать дальнейший рост числа ШНОР.

Квадрант III – «Сформированная система работы со ШНОР, высокая доля рискованных школ»

Регионы в этом квадранте имеют сформированные управленческие механизмы по работе со ШНОР, несмотря на сильные контекстные вызовы, с которыми им приходится сталкиваться.

Риски: прогноз по доле ШНОР в этих регионах положительный, однако особую роль в регионах со сложной социально-экономической обстановкой играет способность региона проводить самодиагностику и осуществлять адресную поддержку по обнаруженным дефицитам. В этой связи повышается роль содержательной работы муниципального уровня управления образованием, которая призвана сократить время управленческого цикла.

Квадрант IV – «Сформированная система работы со ШНОР, низкая доля рискованных школ»

Попадание в данный квадрант – целевой ориентир для других регионов. С одной стороны в него попадают регионы с исходно благоприятными факторами, с другой стороны в нем оказываются регионы, эффективно реализующие образовательную политику. Регионы с низким образовательным потенциалом, попавшие в данный квадрант – кандидаты на повышение статуса своего образовательного потенциала в будущем. В то же время, низкий образовательный потенциал этих регионов может свидетельствовать об особенных контекстных вызовах и специфических факторах риска, реализующихся в данных регионах, требующих системных решений.

Риски: выпадение из квадранта за счет появления большего количества ШНОР или снижением уровня системной работы на уровне управления. Попадание в квадрант не гарантирует благополучия всем школам в системе, напротив, подчеркивает важность, объективного сбора релевантных контекстных данных и аналитической работы.

Представленные описания свидетельствуют о важности включения регионов – представителей всех квадрантов в участие в проекте оказания адресной методической помощи. Применение Методики при разных управленческих подходах позволит поддержать высокую степень ее тиражируемости за счет реализации ее принципов во всех типах управленческих моделей и различных контекстных условиях.

1.3. Отбор регионов

Из каждого кластера случайным образом отбирался каждый третий регион, при условии представительства всех квадрантов.

В итоговую выборку попали следующие 24 региона:

Таблица 2. Перечень регионов, отобранных для участия в проекте

Регион	Кластер	Квадрант
Московская область	Кластер 1	Квадрант 1
Нижегородская область	Кластер 1	Квадрант 1
Брянская область	Кластер 1	Квадрант 4
Республика Хакасия	Кластер 2	Квадрант 1
Вологодская область	Кластер 2	Квадрант 1
Ивановская область	Кластер 2	Квадрант 1
Ульяновская область	Кластер 2	Квадрант 1
Краснодарский край	Кластер 2	Квадрант 2
Красноярский край	Кластер 2	Квадрант 2
Калужская область	Кластер 2	Квадрант 2
Саратовская область	Кластер 2	Квадрант 2
Томская область	Кластер 2	Квадрант 2
Курганская область	Кластер 2	Квадрант 3
Липецкая область	Кластер 2	Квадрант 4
Ставропольский край	Кластер 2	Квадрант 4
Ярославская область	Кластер 2	Квадрант 4
Ямало-Ненецкий автономный округ	Кластер 2	Квадрант 4
Кабардино-Балкарская Республика	Кластер 3	Квадрант 1
Карачаево-Черкесская Республика	Кластер 3	Квадрант 2
Республика Тыва	Кластер 3	Квадрант 2
Приморский край	Кластер 3	Квадрант 2
Республика Бурятия	Кластер 3	Квадрант 3
Республика Саха (Якутия)	Кластер 3	Квадрант 3
Иркутская область	Кластер 3	Квадрант 4

2. Определение степени неосвоения школами региона образовательных программ.

Группировка ОО по кластерам реализовывалась с помощью иерархического кластерного анализа (метод «дальнего соседа»). Кластерный анализ имеет ограничение – наблюдения (в данном случае, ОО) должны иметь все заполненные значения в переменных, используемых для анализа. Иначе наблюдение автоматически исключается из анализа. Например, если для анализа используются результаты ЕГЭ по массовым предметам (6 переменных: ЕГЭ по русскому языку, ЕГЭ по профильной и базовой математике за два года) и в какой-либо школе нет результатов, например, по профильной математике за 2018 год, то ОО полностью исключается из анализа. Чем больше переменных, тем больше ОО исключается. Поэтому кластерный анализ реализовывался в два этапа.

1. Анализ результатов ЕГЭ.

Анализировались результаты ОО, которые участвовали в ЕГЭ по массовым предметам в 2018 и 2019 гг. (6 оценочных процедур, 1473 ОО).

Все ОО разделены на три группы: низкие, средние, высокие результаты ЕГЭ (средний процент выполнения) среди ШНОР

2. Анализ результатов ОГЭ.

Среди оставшихся ОО анализировались те, которые участвовали в четырех оценочных процедурах ОГЭ по массовым предметам (1317 ОО).

Все ОО также разделены на три группы: низкие, средние, высокие результаты ОГЭ (средний процент выполнения) среди ШНОР

Результаты анализа результатов ЕГЭ и ОГЭ были объединены – группа с низкими результатами ЕГЭ с группой с низкими результатами по ОГЭ и т. д.

Таблица 3. Средний результат (процент выполнения) по оценочным процедурам, по которым проводился кластерный анализ

Оценочная процедура	вне кластеров	Кластер низких результатов ОГЭ/ЕГЭ	Кластер средних результатов ОГЭ/ЕГЭ	Кластер высоких результатов ОГЭ/ЕГЭ
<i>Количество ОО</i>	160	629	1263	898
ЕГЭ, русский язык, 2019 г.	55,3	52,1	59,5	69,9
ЕГЭ, профильная математика, 2019 г.	29,2	23,9	28,0	33,3
ЕГЭ, базовая математика, 2019 г.	62,3	54,1	58,7	75,4
ЕГЭ, русский язык, 2018 г.	58,8	52,5	63,5	71,4
ЕГЭ, профильная математика, 2018 г.	25,6	21,9	25,5	29,1
ЕГЭ, базовая математика, 2018 г.	67,3	57,9	71,2	76,4
ОГЭ, русский язык, 2019 г.	61,7	57,0	67,4	71,7
ОГЭ, математика, 2019 г.	35,0	32,3	41,0	48,0
ОГЭ, русский язык, 2018 г.	67,8	58,3	67,6	71,4
ОГЭ, математика, 2018 г.	39,6	35,7	41,5	47,0

Вне анализа остались 160 ОО, каждая из которых по разным причинам не имеет результатов по крайней мере по одной из вышеназванных оценочных процедур. Эти ОО показывают средние результаты (в среднем по группе), также среди них значительное число ОО с малым числом обучающихся и, соответственно, с большими доверительными интервалами по средним баллам (проценту выполнения) оценочных процедур. Это позволяет включить их в кластер средних результатов. В итоге получается три кластера: сильно, умеренно и базово неуспевающие.

Таблица 4. Распределение ОО по кластерам

	Сильно неуспевающие	Умеренно неуспевающие	Базово неуспевающие
Количество ОО	629	1423	898

Таблица 5. Средний процент выполнения ЕГЭ и ОГЭ за 2018 и 2019 годы (по кластерам)

Оценочная процедура	год	Предмет	Сильно неуспевающие	Умеренно неуспевающие	Базово неуспевающие
ЕГЭ	2019 г.	Русский язык	52,1	59,3	69,9
		Математика (профильный)	23,9	28,0	33,3
		Математика (базовый)	54,1	58,9	75,4
		Физика	28,5	33,0	42,3
		Химия	30,4	34,4	49,1
		Биология	32,9	36,4	47,8
		История	33,9	39,9	50,9
		География	48,7	52,2	60,5
		Обществознание	35,9	40,7	49,3
	2018 г.	Русский язык	52,5	63,3	71,4
		Математика (профильный)	21,9	25,5	29,1
		Математика (базовый)	57,9	71,0	76,4
		Физика	29,2	35,7	41,7
		Химия	26,4	35,2	45,9
		Биология	30,5	38,5	45,9
		История	28,8	38,6	47,2
		География	46,1	51,4	58,7
		Обществознание	34,9	43,3	50,6
ОГЭ	2019 г.	Русский язык	57,0	67,2	71,7
		Математика	32,3	40,8	48,0
		Физика	41,5	48,2	53,1
		Химия	53,8	58,9	66,0
		Биология	42,7	49,8	57,2
		История	45,6	48,7	52,8
		География	52,0	58,3	61,7
		Обществознание	49,0	56,7	62,5
	2018 г.	Русский язык	58,3	67,6	71,4
		Математика	35,7	41,4	47,0
		Физика	39,9	45,4	51,6
		Химия	51,6	58,4	65,9
		Биология	42,7	47,6	53,5

Оценочная процедура	год	Предмет	Сильно неуспевающие	Умеренно неуспевающие	Базово неуспевающие
		История	43,3	48,2	56,5
		География	52,7	58,1	61,5
		Обществознание	50,0	56,2	60,9

Таблица 6. Распределение школ с низкими образовательными результатами регионов по кластерам

	Сильно неуспевающие	Умеренно неуспевающие	Базово неуспевающие
Республика Бурятия	31	114	51
Кабардино-Балкарская Республика	5	28	20
Карачаево-Черкесская Республика	6	15	24
Республика Саха (Якутия)	56	94	8
Республика Тыва	59	46	8
Республика Хакасия	0	18	8
Краснодарский край	50	119	210
Красноярский край	106	195	110
Приморский край	56	137	58
Ставропольский край	7	38	30
Брянская область	4	14	7
Вологодская область	4	32	39
Ивановская область	11	27	16
Иркутская область	45	64	17
Калужская область	55	32	30
Курганская область	24	62	30
Липецкая область	3	18	11
Московская область	6	23	64
Нижегородская область	39	49	27
Саратовская область	43	134	56
Томская область	2	87	40
Ульяновская область	8	40	21
Ярославская область	8	25	1
Ямало-Ненецкий автономный округ	1	12	12

3. Исследование контекстных данных с целью группирования школ по контекстным факторам, обуславливающим низкие результаты

Выбранные по итогам комплексного анализа школы для участия в проекте должны впоследствии быть источниками практического опыта для других школ региона, поэтому отобранные школы должны по возможности максимально широко представлять многообразие школ региона. Для реализации этого принципа школы из исходного полного списка, полученного на начальном этапе, группируются по схожим признакам, а затем из каждой из получившихся групп выбирается небольшое число представителей для включения в проект. Группировка школ осуществляется на основе комплексного анализа данных о результатах оценочных процедур.

В ходе анализа контекстных данных, собранных с помощью электронного анкетирования были обработаны сведения от 2810 ОО из перечня школ с низкими образовательными результатами из отобранных в рамках определения образовательного потенциала 24 субъектов Российской Федерации.

Таблица 7. Распределение по регионам ОО, предоставивших сведения в ходе сбора контекстных данных

Регион	Всего	В каком населенном пункте расположена школа?			
		В региональном центре	В городе, не являющимся столицей региона	В поселке городского типа	В деревне, селе, хуторе, станице
Республика Бурятия	194	18	9	13	154
Кабардино-Балкарская Республика	49	6	5	3	35
Карачаево-Черкесская Республика	46	4	3	3	36
Республика Саха (Якутия)	146	6	7	8	125
Республика Тыва	109	7	9	2	91
Республика Хакасия	26	2	5	0	19
Краснодарский край	375	14	51	18	292
Красноярский край	384	23	49	25	287
Приморский край	229	29	41	28	131
Ставропольский край	75	0	16	1	58
Брянская область	17	1	0	0	16
Вологодская область	75	3	24	5	43
Ивановская область	54	3	16	3	32
Иркутская область	126	2	24	19	81
Калужская область	116	4	15	6	91
Курганская область	103	4	5	5	89
Липецкая область	32	5	2	0	25
Московская область	90	1	36	16	37
Нижегородская область	101	9	20	9	63
Саратовская область	225	4	22	8	191
Томская область	123	5	6	2	110
Ульяновская область	60	6	3	1	50
Ярославская область	30	12	5	0	13
Ямало-Ненецкий автономный округ	25	0	9	2	14
<i>Итого</i>	<i>2810</i>	<i>168</i>	<i>382</i>	<i>177</i>	<i>2083</i>

Исследование контекстных данных ведется с учетом следующих факторов риска:

- территориальная прилежность школы (городская/сельская) с учетом размера населенного пункта;
- транспортная доступность: удаленность от региональных центров концентрации культуры и позитивного опыта;
- дефицит педагогических кадров;
- дефицит базовой инфраструктуры: устойчивого доступа в интернет и достаточного количества компьютерной техники.

По каждому из четырех обозначенных факторов риска все ОО распределяются по трем группам с высоким, средним и низким уровнем.

3.1 Территориальная прилежность школы (городская/сельская) с учетом размера населенного пункта

Подавляющее большинство сельских населенных пунктов, в которых располагаются исследуемые ОО, имеют численность не более 5 тысяч человек, а размер более половины из них не превышает тысячу человек. Большинство же городских населенных пунктов (почти 80%) численностью более 10 тысяч человек. Городские поселения численностью менее 5 тысяч человек – это, за редкими исключениями, поселки городского типа.

Таблица 8. Размер населенного пункта, в котором расположена ОО в зависимости от территориальной принадлежности

Размер населенного пункта	Город, включая ПГТ	Сельская местность
Менее 1 000 человек	2%	58%
1 000–5 000 человек	7%	31%
5 000–10 000 человек	12%	7%
10 000–50 000 человек	27%	4%
50 000–100 000 человек	12%	0%
более 100 000 человек	40%	0%

Это позволяет группировать все ОО на три кластера: расположенные в населенных пунктах численностью менее 1 тыс. человек, 1–10 тыс. человек, более 10 тыс. человек.

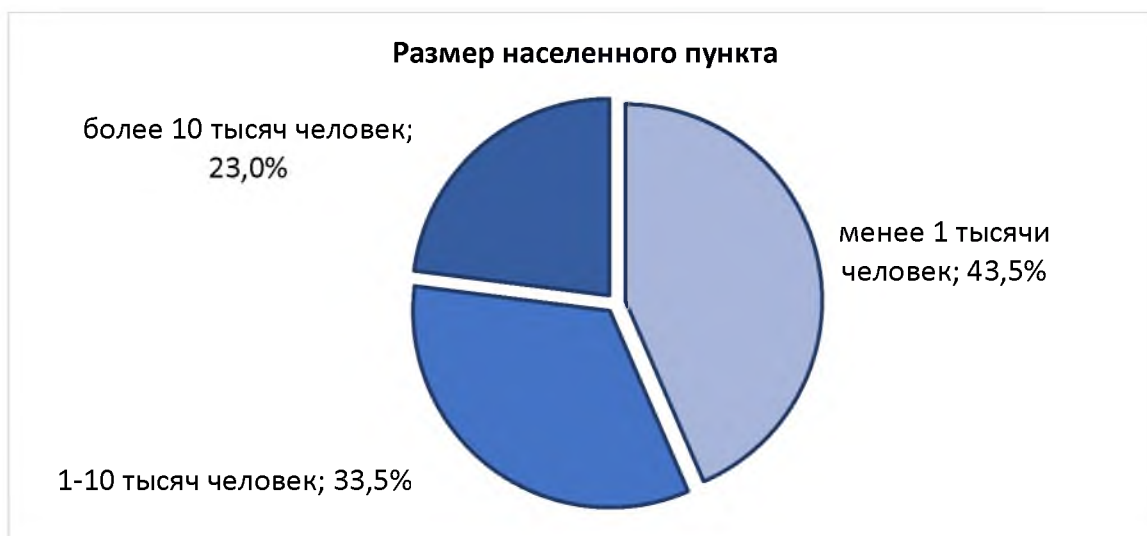


Рисунок 2. Размер населенного пункта, в котором расположена ОО

3.2. Транспортная доступность: удаленность от региональных центров концентрации культуры и позитивного опыта

На вопросы, касающиеся транспортной доступности, отвечали представители ОО, находящихся в населенных пунктах численностью менее 100 тысяч человек. Транспортная доступность – это наличие регулярного транспортного сообщения между данным населенным пунктом и ближайшим крупным городом (административным центром региона или другим городом с населением более 100 тысяч человек), а также время, затрачиваемое на дорогу туда и обратно.

В половине (53%) населенных пунктов есть прямые рейсы общественного транспорта, не требующие пересадок, до крупных городов, еще в трети возможны рейсы с

пересадками (33%). При этом реализуются эти рейсы с периодичностью не реже одного раза в день в 75% населенных пунктов. Регулярного транспортного сообщения нет, в т. ч. и в ближайшей округе в 7% населенных пунктов.

Значительное число ОО расположена в таких населенных пунктах, что из них в течение дня можно съездить с классом в крупный город, посетить интересующее мероприятие, вернуться домой. Однако для трети ОО (35%) посещение крупного города – это довольно значительная трудность: для этого понадобится несколько дней, а в ряде случаев (20%) – подобные поездки оказываются очень трудными, почти невозможными.



Рисунок 3. Временные затраты на посещение крупного города

Все вышесказанное позволяет разделить все ОО на три группы по уровню транспортной доступности. В первую группу с высоким уровнем транспортной доступности входят ОО, расположенные в административных центрах (столицах) региона и крупных городах, а также ОО из населенных пунктов, из которых при необходимости можно ежедневно ездить в крупный город, в том числе и на учебу или работу. В группу средней транспортной доступности входят ОО из населенных пунктов, школьный класс из которых может побывать в крупном городе и в тот же день вернуться. Остальные ОО со значительными транспортными трудностями входят в третью группу.

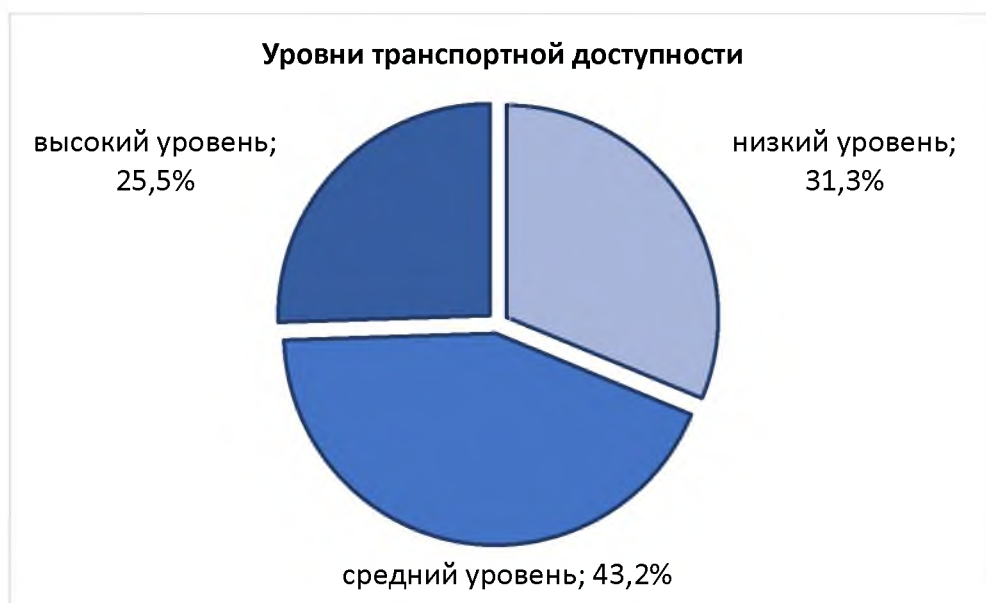


Рисунок 4. Транспортная доступность ОО

3.3. Дефицит педагогических кадров

В большинстве сельских школ (85%) работает не более 25 учителей (не менее чем на 0,5 ставки), в 60% городских школ более 25 учителей.

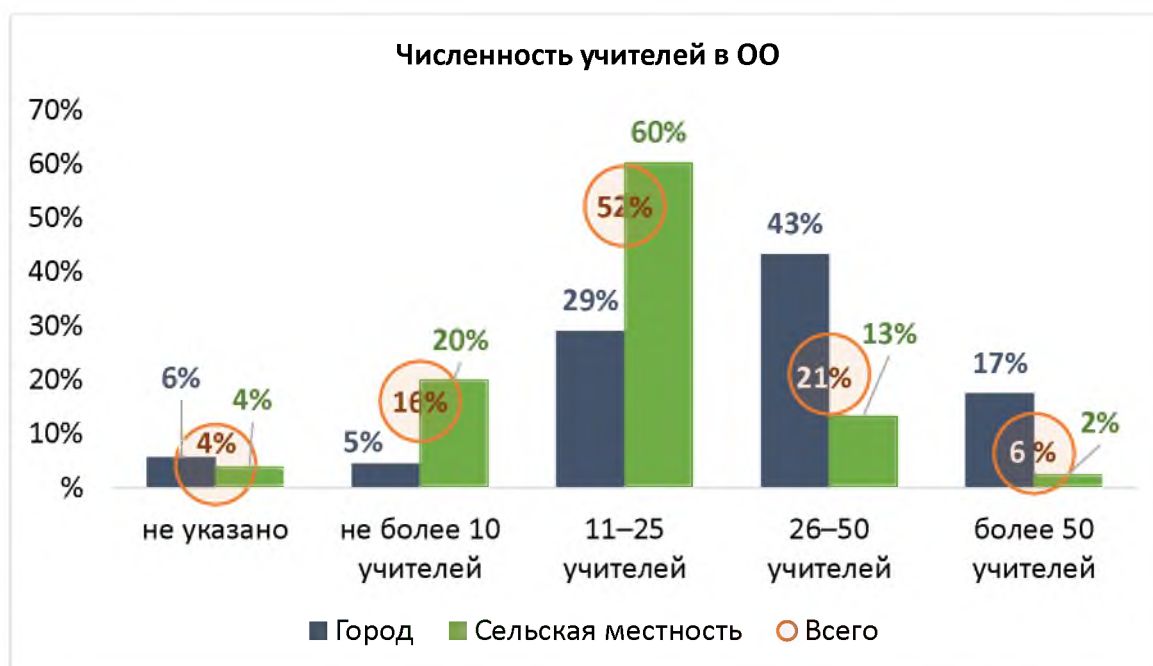


Рисунок 5. Численность в ОО учителей, работающих не менее чем на 0,5 ставки.

В городских школах ожидаемо больше учителей высшей и первой категории. При этом в ОО из населенных пунктов маленького размера (менее 5 тысяч человек) доля квалифицированных учителей заметно меньше, чем в остальных населенных пунктах.

Таблица 9. Доля в ОО учителей высшей и первой квалификационных категорий в ОО из населенных пунктов разного размера (среднее значение)

Населенный пункт: тип и размер	Доля учителей высшей категории	Доля учителей первой категории
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Город	27%	34%
Сельская местность	18%	40%
Менее 1 000 человек	15%	42%
1 000–5 000 человек	21%	39%
5 000–10 000 человек	28%	37%
10 000–50 000 человек	28%	35%
50 000–100 000 человек	27%	33%
более 100 000 человек	27%	30%

Из наиболее значимых кадровых дефицитов, которые указывают представители школ, можно назвать нехватку учителей по отдельным предметам (почти половина ОО, 47%), большое число пожилых учителей и учителей пенсионного возраста (треть ОО, 35%), дефицит высококвалифицированных учителей (каждая пятая ОО, 22%).



Рисунок 6. Характеристики педагогического коллектива ОО (множественный выбор)²

Для того, чтобы группировать ОО по уровню кадровых дефицитов, были использованы данные о доле в ОО учителей высшей категории, а также индекс кадрового потенциала.

А. Индекс кадрового потенциала. Каждой позиции вопроса о характеристиках педагогического коллектива присваивался соответствующий балл:

Таблица 10. Баллы за отмеченные позиции вопроса о характеристиках педагогического коллектива

² КПК – курсы повышения квалификации

Позиция	балл
В школе не хватает учителей по отдельным предметам	-1
В школе есть дефицит высококвалифицированных учителей	-1
Большинство учителей уверенно используют в работе цифровые и компьютерные ресурсы	+1
В школе много пожилых учителей, учителей пенсионного возраста	-1
Школе не хватает учителей, способных работать с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья	-1
Многие учителя прошли курсы повышения квалификации, способствовавшие их профессиональному развитию, а не только «для галочки»	+1
Многим учителям в школе недостает методических компетенций по организации учебного процесса	-1
В школе организована система наставничества (менторства) для молодых/новых учителей	+1

По каждой ОО все выбранные позиции суммируются с соответствующим баллом. Итоговая сумма варьируется в диапазоне от -5 до +3 баллов. Итоговый результат разделяется на группы:

1. от -5 до 0 баллов (низкий уровень)
2. от 1 до 2 баллов (средний уровень)
3. 3 балла (высокий уровень)

Б. Доля учителей высшей квалификации. Все ОО делятся на три группы, в которых доля учителей высшей квалификационной категории...

1. не более 10% (низкий уровень)
2. 11–30% (средний уровень)
3. более 30% (высокий уровень)

Два подындекса группируются следующим образом:

Таблица 11. Таблица объединения двух подындексов дефицита педагогических кадров

		Доля учителей высшей квалификации		
		не более 10%	11–30%	Более 30%
Индекс кадрового потенциала	от -5 до 0	Уровень 1	Уровень 1	Уровень 2
	от 1 до 2 баллов	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	3 балла	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 3

Где:

1. Высокий уровень дефицита педагогических кадров
2. Средний уровень дефицита педагогических кадров
3. Низкий уровень дефицита педагогических кадров



Рисунок 7. Дефицит педагогических кадров

3.4 Дефицит базовой инфраструктуры

В 66% ОО более трех четвертей учебных кабинетов, в которых проходят занятия, рабочее место учителя оснащено компьютером, но почти в каждой пятой ОО (18%) таких кабинетов менее половины. Однако следует заметить, что почти в 40% ОО более трех четвертей этих компьютеров оказываются устаревшими, маломощными и требующими замены. В четверти ОО устаревших компьютеров менее 25%.

Среди обследованных школ практически нет таких, которые отметили бы, что ни в одном из учебных кабинетов нет проектора или интерактивной доски, почти в трети (30%) ими оборудовано не более 5 кабинетов. В 40% школ не менее трех четвертей кабинетов оборудованы проекторами или интерактивными досками.

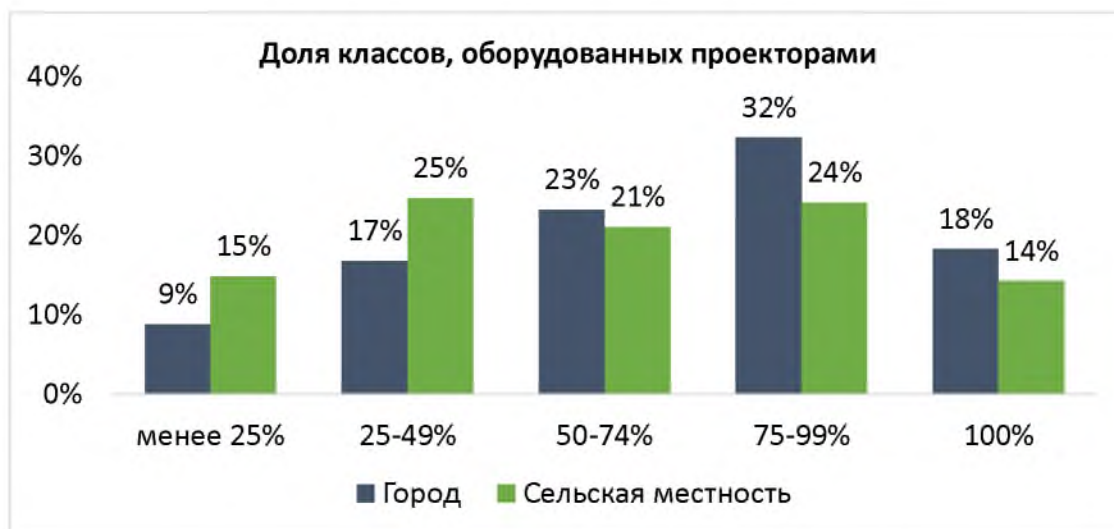


Рисунок 8. Доля учебных кабинетов, оборудованных проекторами и/или интерактивными досками

Чуть более чем в трети ОО (38%) обучающиеся могут пользоваться не более чем 10 компьютерами, еще треть школ (32%) располагает более чем 20 машинами. Более четверти ОО (28%) при этом отмечают, что все школьные компьютеры устарели требуют замены.

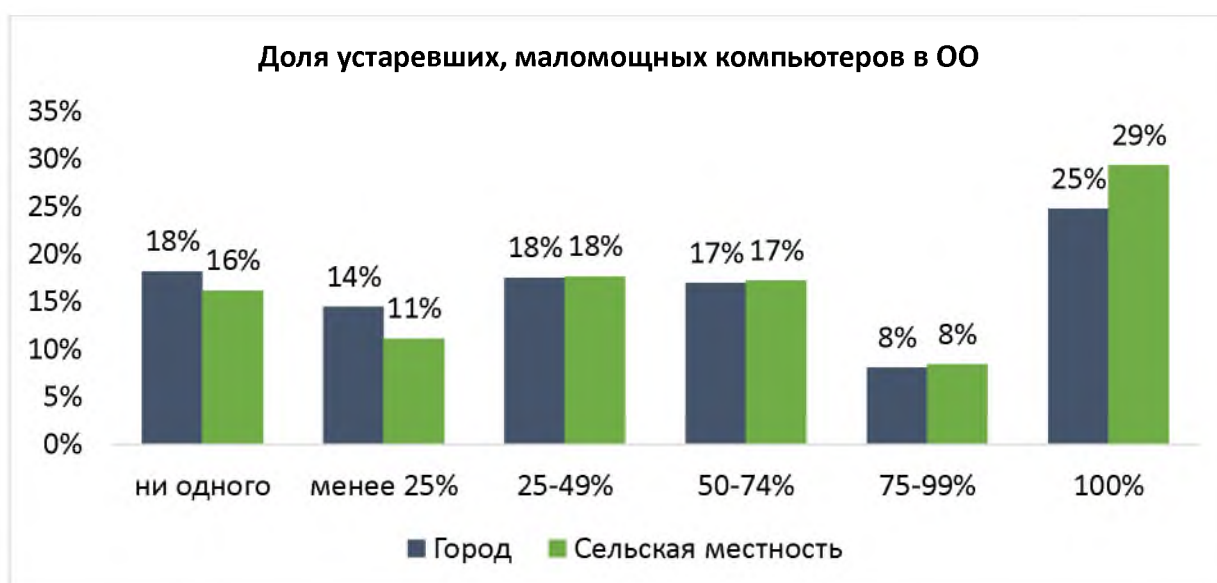


Рисунок 9. Доля в ОО маломощных, устаревших компьютеров

В половине сельских школ и двух третях городских все учебные компьютеры подключены к интернету, в остальных ОО к интернету подключена только часть компьютеров. Примерно такое же соотношение сельских и городских школ, подключенных к высокоскоростному интернету (42 и 66% соответственно). Все остальные качеством интернет-соединения недовольны: оно не позволяет, например, учителям на уроках показывать видеоматериалы напрямую с сайтов (59 и 41% соответственно). А похвастаться беспроводной сетью, качество которой обеспечивает достаточно стабильное подключение к интернету во всех учебных помещениях школы, могут только 15% ОО.

Таблица 12. Характеристики интернета в ОО

	город	сельская местность
Качество Интернет-соединения не позволяет учителям на уроках показывать видеоматериалы напрямую с сайтов	41%	59%
Только учителя и школьные компьютеры могут подключаться к школьному Интернету	60%	51%
В школе проведен скоростной Интернет	66%	42%
В школе есть беспроводная сеть Wi-Fi с доступом в Интернет	50%	39%
Интернет-подключение есть в каждом кабинете школы	52%	29%
Качество беспроводной сети Wi-Fi обеспечивает достаточно стабильное подключение к Интернету во всех учебных помещениях школы	21%	13%
Ученики могут подключаться к школьной сети Wi-Fi	13%	14%

Две трети ОО (65%) отмечают, что в школе мало хороших, быстродействующих компьютеров, хотя при этом цифровые технологии активно применяются в учебном процессе (55%). Четверть школ признаются, что здание школы нуждается в капитальном ремонте.



Рисунок 10. Характеристики материально-технического обеспечения ОО

Для того, чтобы группировать ОО по уровню дефицит базовой инфраструктуры были использованы данные о количественных и качественных характеристиках материально-технического обеспечения и интернет-подключения.

А. Индекс материально-технической обеспеченности. Каждой позиции вопроса о характеристиках педагогического коллектива присваивался соответствующий балл:

Таблица 13. Баллы за отмеченные позиции вопроса о характеристиках интернет-подключения и материально-технической обеспеченности

Позиция	балл
В школе проведен скоростной Интернет	+1
Качество Интернет-соединения не позволяет учителям на уроках показывать видеоматериалы напрямую с сайтов	-1
В школе мало хороших, быстродействующих компьютеров	-1
Компьютеры и другая цифровая техника часто используется учениками на уроках в учебных целях (кроме уроков информатики)	+1
В школьной библиотеке имеется достаточное количество учебной литературы для организации учебного процесса	+1
Учебная литература, используемая в образовательном процессе, в массе своей устаревшая, плохого качества	-1
В учебном процессе активно используются цифровые технологии (компьютеры, проекторы, планшеты и т.д.)	+1
Помещение школы нуждается в капитальном ремонте	-1
Большинство школьных помещений в хорошем состоянии	+1
В школе ощущается дефицит учебных материалов (лабораторных материалов, укомплектованность спортивного зала, кабинетов технологии)	-1

По каждой ОО все выбранные позиции суммируются с соответствующим баллом. Итоговая сумма варьируется в диапазоне от -5 до +5 баллов. Итоговый результат разделяется на группы:

1. от -5 до 0 баллов (низкий уровень)
2. от 1 до 2 баллов (средний уровень)
3. от 3 до 5 баллов (высокий уровень)

Б. Кластеризация обеспеченности компьютерами. Методом иерархического кластерного анализа (метод «дальнего соседа») на основе данных трех переменных: «Доля учебных классов (кабинетов), оснащенных компьютером для учителя»; «Доля учебных классов, оснащенных проектором, интерактивной доской»; «Доля компьютеров, подключенных к интернету», все ОО были разделены на три группы с высоким, средним и низким уровнем обеспеченности компьютерами и интернетом.

Таблица 14. Характеристики кластеров обеспеченности компьютерами и интернетом

		Доля учебных классов (кабинетов), оснащенных компьютером для учителя	Доля учебных классов, оснащенных проектором, интерактивной доской	Доля компьютеров, подключенных к интернету
Кластеры обеспеченности компьютерами	Высокий уровень	,94	,92	,97
	Средний уровень	,83	,57	,75
	Низкий уровень	,46	,34	,46

Два подындкса группируются следующим образом:

		Индекс материально-технической обеспеченности		
		низкий	средний	высокий
Кластеры обеспеченности компьютерами и интернетом	низкий	Уровень 1	Уровень 1	Уровень 2
	средний	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
	высокий	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 3

Где:

1. Высокий уровень дефицита базовой инфраструктуры
2. Средний уровень дефицита базовой инфраструктуры
3. Низкий уровень дефицита базовой инфраструктуры

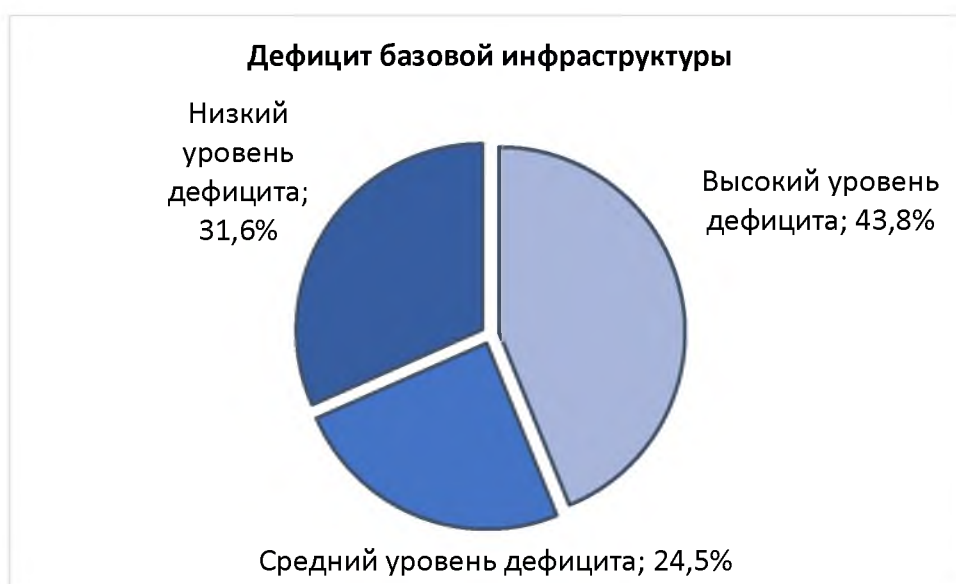


Рисунок 11. Дефицит базовой инфраструктуры

3.5 Группировка школ по контекстным факторам, обуславливающим низкие результаты

Полученные результаты распределения ОО по группам по интересующим критериям соответствуют имеющимся гипотезам о связи факторов риска с образовательными результатами. В таблице 15 представлены сводные данные о всех школах из списка ШНОР в регионах – участниках проекта.

Таблица 15. Сводная таблица группировок ОО по четырем факторам риска

		Всего	Кластеры неосвоения образовательных программ			Тип населенного пункта	
			Сильно неуспевающие	Умеренно неуспевающие	Базово неуспевающие	Город ³	Сельская местность
Размер населенного	более 10 тысяч человек	23%	16%	15%	39%	78%	4%
	1-10 тысяч человек	34%	25%	32%	42%	20%	38%
	менее 1 тысячи человек	44%	59%	53%	19%	2%	58%
Транспортная доступность	высокий уровень	26%	21%	21%	35%	55%	15%
	средний уровень	43%	39%	44%	45%	32%	47%
	низкий уровень	31%	39%	35%	20%	13%	38%
Дефицит педагогических кадров	низкий уровень дефицита	32%	24%	28%	45%	44%	29%
	средний уровень дефицита	30%	31%	31%	28%	30%	30%
	высокий уровень дефицита	38%	44%	41%	28%	27%	42%
Дефицит базовой инфраструктуры	Низкий уровень дефицита	32%	28%	28%	40%	42%	28%
	Средний уровень дефицита	25%	22%	25%	26%	26%	24%
	Высокий уровень дефицита	44%	50%	47%	35%	32%	48%

Таким образом, среди проанализированных образовательных организаций: 32% ОО с низким уровнем условий реализации образовательного процесса; 51% со средним уровнем; 17% с высоким уровнем условий (Рис. 12).

³ Включая поселки городского типа



Рисунок 12. Группировка ОО по уровню условий реализации образовательного процесса на основе контекстных данных

Итоговое распределение характеристик трех групп по уровню условий реализации образовательного процесса представлено в Таблице 16. Имеющиеся данные также показывают соответствие имеющимся гипотезам о связи факторов риска с образовательными результатами: низкий уровень чаще встречается в сельских школах, малых по численности населенных пунктах, среди них чаще встречаются сильно и умеренно неуспевающие ОО.

Таблица 16. Статистическое описание групп по уровню условий реализации образовательного процесса

		Уровень условий реализации образовательного процесса		
		Низкий	Средний	Высокий
В каком населенном пункте расположена школа?	В областном (краевом, республиканском) центре	1%	5%	18%
	В городе, не являющемся столицей региона	6%	14%	25%
	В поселке городского типа	5%	7%	8%
	В деревне, селе, хуторе, станице и т.д.	88%	74%	49%
Размер населенного пункта	Менее 1 000 человек	65%	39%	17%
	1 000–5 000 человек	21%	29%	21%
	5 000–10 000 человек	5%	9%	12%
	10 000–50 000 человек	5%	11%	15%
	50 000–100 000 человек	1%	3%	6%
	более 100 000 человек	2%	9%	30%

		Уровень условий реализации образовательного процесса		
		Низкий	Средний	Высокий
Какое из утверждений о возможности добраться общественным транспортом до ближайшего крупного города описывает положение школы?	Регулярность транспортного сообщения и близость крупного города позволяет ежедневно ездить туда на работу, учебу	5%	16%	51%
	Каждый день ездить сложно, но класс может побывать в крупном городе и в тот же день вернуться	25%	63%	49%
	Чтобы съездить в ближайший крупный город на какое-либо мероприятие и вернуться требуется не менее двух дней	26%	11%	0%
	Удаленность населенного пункта, отсутствие регулярного сообщения делают подобные поездки очень трудными, невозможными	44%	10%	0%
Характеристики педагогического коллектива	В школе не хватает учителей по отдельным предметам	63%	45%	24%
	В школе есть дефицит высококвалифицированных учителей	39%	17%	6%
	Большинство учителей уверенно используют в работе цифровые и компьютерные ресурсы	67%	81%	91%
	В школе много молодых учителей	15%	20%	26%
	В школе много пожилых учителей, учителей пенсионного возраста	49%	32%	18%
	Школе не хватает учителей, способных работать с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья	25%	16%	14%
	Многие учителя прошли курсы повышения квалификации, способствовавшие их профессиональному развитию	78%	84%	91%
	Многим учителям в школе недостает методических компетенций по организации учебного процесса	17%	11%	5%
	В школе организована система наставничества (менторства) для молодых/новых учителей	40%	53%	69%
Характеристики интернета	В школе проведен скоростной Интернет	28%	50%	78%
	Интернет-подключение есть в каждом кабинете школы	15%	37%	66%
	Качество Интернет-соединения не позволяет учителям на уроках показывать видеоматериалы напрямую с сайтов	74%	52%	23%
	В школе есть беспроводная сеть Wi-Fi с доступом в Интернет	30%	43%	57%
	Качество беспроводной сети Wi-Fi обеспечивает достаточно стабильное подключение к Интернету во всех учебных помещениях школы	6%	15%	30%
	Ученики могут подключаться к школьной сети Wi-Fi	11%	14%	19%

		Уровень условий реализации образовательного процесса		
		Низкий	Средний	Высокий
	Только учителя и школьные компьютеры могут подключаться к школьному Интернету	48%	54%	63%
Материально-техническое обеспечение	В школе мало хороших, быстродействующих компьютеров	80%	66%	33%
	Компьютеры и другая цифровая техника часто используется учениками на уроках в учебных целях (кроме уроков информатики)	11%	23%	38%
	В школьной библиотеке имеется достаточное количество учебной литературы для организации учебного процесса	67%	81%	94%
	Учебная литература, используемая в образовательном процессе, в массе своей устаревшая, плохого качества	12%	5%	1%
	В учебном процессе активно используются цифровые технологии (компьютеры, проекторы, планшеты и т.д.)	34%	57%	88%
	Помещение школы нуждается в капитальном ремонте	34%	25%	11%
	Большинство школьных помещений в хорошем состоянии (недавний ремонт, комфортная температура, освещение, мебель)	51%	69%	85%
	В школе ощущается дефицит учебных материалов (лабораторных материалов, укомплектованность спортивного зала, кабинетов технологии)	59%	36%	13%
Кластеры неосвоения образовательных программ	Сильно неуспевающие	27%	19%	15%
	Умеренно неуспевающие	54%	48%	36%
	Базово неуспевающие	19%	33%	49%

Также отдельно были выявлены ОО, в которых преобладают либо кадровые, либо инфраструктурные дефициты. Преобладание кадровых дефицитов фиксируется в случае, когда в ОО высокий или средний уровень дефицита педагогических кадров и при этом уровень дефицита базовой инфраструктуры – средний или высокий (кроме ситуаций, когда в ОО и те, и другие дефициты на среднем уровне). Преобладание инфраструктурных дефицитов фиксируется в случае, когда в ОО высокий или средний уровень дефицита базовой инфраструктуры и при этом уровень дефицита педагогических кадров – средний или высокий (кроме ситуаций, когда в ОО и те, и другие дефициты на среднем уровне). Это позволит более адресно формировать программу помощи каждой конкретной ШНОР и будет использовано при отборе ОО для участия в проекте.



Рисунок 13. Доля ОО с преобладающими кадровыми или инфраструктурными дефицитами

4. Алгоритм отбора школ для участия в проекте

Основным принципом отбора образовательных организаций для участия в проекте является представленность в проекте школ из всех выделенных групп риска.

Каждый регион имеет определенное количество доступных «мест» для ОО в проекте. Это количество учитывает общую долю школ с низкими образовательными результатами в регионе, а также представленность всех групп риска по контекстным факторам.

Отбор происходит по следующему алгоритму:

1. Количество отобранных школ должно быть больше или равно количеству выявленных групп риска.
2. Если количество групп риска совпадает с количеством «мест», ОИВ отбирает по одной ОО из каждой группы.
3. Если после отбора одной ОО для каждой группы у региона остаются «места», дополнительно отбираются ОО в тех группах, в которые попало больше всего ОО.

Пример отбора ОО в проект приведен в таблице 17. В материалах, полученных каждым ОИВ представлено количество ОО в каждой из групп риска. Прежде всего необходимо отобрать по одной школе, представляющей каждую группу. Если количество доступных для участия в проекте ОО, позволяет увеличить их количество, следует обратить внимание на наиболее представленные группы. При этом целесообразно учесть всю дополнительную информацию о школах, имеющуюся у органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Таблица 17. Отбор школ по контекстным факторам риска

	группа риска												В проект
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Всего - 94	1	2	0	6	3	3	0	8	14	35	4	18	14
Итерация 1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	10
Итерация 2									1	2		1	4

Для реализации основного принципа Методики выявления были выделены следующие группы (Таблица 18). Перечень школ с принадлежностью к группе приводится в Приложении 1.

Таблица 18. Группы школ по контекстным факторам риска

Группа риска	Тип населенного пункта	Кластеры неосвоения образовательной программы	Дефициты
1	Город	Сильно неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
2	Город	Сильно неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты
3	Город	Умеренно неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
4	Город	Умеренно неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты
5	Город	Базово неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
6	Город	Базово неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты
7	Сельская местность	Сильно неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
8	Сельская местность	Сильно неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты
9	Сельская местность	Умеренно неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
10	Сельская местность	Умеренно неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты
11	Сельская местность	Базово неуспевающие	Преобладающие кадровые дефициты
12	Сельская местность	Базово неуспевающие	Преобладающие инфраструктурные дефициты