

УДК 373.31

DOI: 10.34670/AR.2022.74.55.102

## **Кластерный анализ результатов исследования готовности к обучению в первом классе школьников Хабаровского края**

**Луковенко Татьяна Геннадьевна**

Кандидат педагогических наук, доцент,  
завкафедрой педагогического и дефектологического образования,  
Тихоокеанский государственный университет,  
680035, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136;  
e-mail: 009854@pnu.edu.ru

**Мендель Василий Викторович**

Преподаватель,  
Тихоокеанский государственный университет,  
680035, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136;  
e-mail: mendel\_ww@mail.ru

### **Аннотация**

Проблема и цель. Кластерный подход к изучению анализа результатов готовности к обучению в первом классе школьников Хабаровского края, составленный на основании нескольких выделенных факторов позволяет объединить образовательные организации так, чтобы в каждом кластере находились учреждения, работающие в схожих условиях. Сравнивая образовательные результаты различных кластеров, можно выявить, какие параметры оказывают на них заметное влияние. Так, сравнение результатов внутри кластера позволяет проанализировать различие между образовательными организациями, работающими в схожих условиях. Методы исследования. В статье предлагается и обосновывается система кластеризации образовательных организаций Хабаровского края по следующим критериям: тип населенного пункта, в котором находится образовательная организация, количество обучающихся в образовательной организации и вид образовательной организации. На основании выбранных критериев нами предлагается ранжирование всех образовательных организаций региона на 11 кластеров. Заключение. Используемые методики и анализ результатов позволяют говорить о том, что ученики, поступающие в первый класс в крупные городские или инновационные школы, имеют базовую подготовку выше, чем их ровесники из населенных пунктов меньшего размера, но у учащихся всех типов школ может наблюдаться тревожность в период адаптации к школе, то есть их эмоциональные показатели не зависят от образовательных показателей.

### **Для цитирования в научных исследованиях**

Луковенко Т.Г., Мендель В.В. Кластерный анализ результатов исследования готовности к обучению в первом классе школьников Хабаровского края // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 6А. Ч. I. С. 508-518. DOI: 10.34670/AR.2022.74.55.102

**Ключевые слова**

Кластерный анализ, независимая оценка качества образования, подготовка к школе, образовательные методики, педагогические измерения.

**Введение**

В педагогической науке работа по проведению независимой оценки качества условий осуществления образовательной деятельности (НОКО) вызывает значительный исследовательский интерес в таких направлениях, как условия для осуществления независимой оценки, так и содержательные аспекты и процедура проведения НОКО с дальнейшей перспективой использования полученных результатов для улучшения образовательной и управленческой практики [Болотов, 2018; Болотов и др., 2016; Chikova, Davydova, Simonova, 2021].

В.Н. Волков отмечает важную роль информационной открытости образовательных учреждений в доступе к представленным сведениям об организации образовательного процесса, условиях его осуществления и результативности [Волков, 2018].

Изучение факторов, влияющих на образование, занимает одну из ключевых ролей в оценке качества образования, как на региональном уровне, так и на федеральном. Обладая достоверной информацией о том, какие условия благоприятно влияют на образование, а какие наоборот, вызывают дополнительные трудности, можно корректировать ситуацию точно или принимать управленческие решения на более высоком уровне.

В настоящее время вопросы оценивания качества образования рассматривают с научно-практической точки зрения, которая представляет собой взаимосвязь теоретико-методологических исследований проблемы качества с возможностями теории педагогических измерений [Звонников, 2006].

По заключению педагогов, занимающихся мониторингами и измерениями, основная проблема при оценивании качества образования заключается в определении методологических основ педагогических измерений, повышении точности измерений, создании методов интерпретации результатов измерения, совершенствовании методов шкалирования полученных данных [Третьякова, 2010].

Вопросы соотнесения практик НОКО с существующими региональными системами оценки качества образования представлены в трудах российских исследователей Е.В. Бородкиной, Я.А. Весовой и М.Б. Лига [Бородкина, Красношлыкова, Шефер, 2017; Весова, Головичер, 2016; Лига и др., 2017].

Анализ сопоставления критериев и показателей, используемых для процедуры независимой оценки образовательных услуг в школах Англии, США и России, проведенный Н.Е. Дмитриевой, Е.М. Стыриным и Е.В. Ястребовой, показал много сходства [Дмитриева, Стырин, Ястребова, 2017].

Вместе с тем, анализ зарубежных моделей и подходов к независимой оценке качества в образовании, проведенный И.Г. Карелиной, показывает возможности разработки и использования различных моделей, вариативных форм и методов проведения этой процедуры [Карелина, 2006; Abdullah, 2006; Alwi et al., 2019; Babakus, Boller, 1992; Boumadan et al., 2020].

Изучив опыт по педагогическим измерениям отечественных и зарубежных исследователей,

мы пришли к выводу, что для объективной оценки результатов мониторингов и дальнейшего их использования в управлении качеством образования в образовательном процессе, необходимо привлечение смешанной методологии педагогических измерений, экспертных суждений и разнообразных оценочных средств.

Системное использование современной методологии педагогических измерений для оценки качества образования, управления им на разных уровнях региональной системы образования возможно при наличии специально созданных условий: региональной структуры, занимающейся педагогическими измерениями на разных уровнях системы образования; профессионально подготовленных кадров (тестологов, экспертов, аналитиков, управленцев); создания информационно-технологических баз и т.д., то есть при наличии сформированной региональной системы оценки качества образования.

Мы предлагаем кластерный подход к изучению анализа результатов готовности к обучению в первом классе школьников Хабаровского края

Кластерный анализ на основании нескольких выделенных факторов позволяет объединить образовательные организации (ОО) так, чтобы в каждом кластере находились учреждения, работающие в схожих условиях. Сравнивая образовательные результаты различных кластеров, можно выявить, какие параметры оказывают на них заметное влияние. Так, сравнение результатов внутри кластера позволяет проанализировать различие между образовательными организациями, работающими в схожих условиях.

## Материалы и методы

В данном исследовании нами предлагается и обосновывается система кластеризации образовательных организаций Хабаровского края. Основу этой системы составляют следующие критерии:

- Тип населенного пункта, в котором находится образовательная организация
- Количество обучающихся в образовательной организации
- Вид образовательной организации [Баева, Лактионова, 2013; Богомягкова, 2013; Мендель, 2021; Хайкин, 2013].

На основании выбранных критериев нами предлагается ранжирование всех образовательных организаций региона на 11 кластеров.

**Таблица 1 - Критерии для ранжирования образовательных организаций**

Номер кластера	Описание	Количество ОО
1	Начальные школы и школы-сады, расположенные в сельской местности и поселениях городского типа и численностью обучающихся менее 150 чел.	19
2	Начальные школы и школы-сады, расположенные в населенных пунктах городского типа и городах и численностью обучающихся более 150 чел.	6
3	Основные общеобразовательные школы, расположенные в сельской местности и поселениях городского типа и численностью обучающихся менее 150 чел.	47
4	Основные общеобразовательные школы, расположенные в поселениях городского типа и городах и численностью обучающихся более 150 чел.	9
5	Средние общеобразовательные школы, расположенные в сельской местности и численностью обучающихся до 600 чел.	129

Номер кластера	Описание	Количество ОО
6	Средние общеобразовательные школы, расположенные в сельской местности и поселениях городского типа, сельские инновационные школы и численностью обучающихся более 600 чел.	29
7	Средние общеобразовательные школы малых и средних городов с численностью обучающихся до 1000 чел.	45
8	Частные, ведомственные, городские средние общеобразовательные школы численностью обучающихся до 1000 чел.	37
9	Городские средние общеобразовательные школы численностью обучающихся более 1000 чел	20
10	Городские инновационные школы численностью обучающихся до 1000 чел.	18
11	Городские инновационные школы численностью обучающихся более 1000 чел.	7

Предлагаем рассмотреть взаимосвязь между результатами ежегодного входного мониторинга первоклассников Хабаровского края и типами кластеров к которым относятся их школы.

Мониторинги готовности к обучению первоклассников в Хабаровском крае проводятся с 2013 года. За этот период методика их проведения совершенствовалась, поэтому в данной работе мы используем результаты мониторингов за 2019-2021 годы (сроки проведения сентябрь-октябрь) [Богомягова, 2013].

По результатам мониторинга описываются некоторые образовательные характеристики, показывающие готовность школьников к изучению предметов, а также ряд показателей, описывающих, эмоциональный и социальный уровень подготовки первоклассников к процессу обучения [Хмелькова и др., 2020; Готовность первоклассников к обучению в школе, www; Рекомендации по изучению готовности первоклассников к обучению в школе, www]. Образовательными характеристиками являются: образная память, изучение саморегуляции, образец и правило, графический диктант, простые аналогии, исключение лишнего, распознавание эмоций, навыки чтения, письма, счета, готовность к изучению предметов.

Прочие характеристики это: мотивация, самостоятельность, усвоение норм поведения в школе, успешность функционирования в роли ученика, взаимодействие со сверстниками, тревожность, эмоциональное благополучие, подготовка к школе в семье, установки родителей по отношению к школьному обучению, условия ребенка для обучения, помощь ребенку в обучении, Цена адаптации ребенка к школе, индивидуальные особенности здоровья.

Результаты по всем методиками рассчитаны в t-баллах, по следующей формуле:

$$T=50+10*(X-M)/S,$$

где X – индивидуальный результат, M – среднее выборочное, S – стандартное отклонение. X, M, и S – рассчитываются в первичных баллах. При таком подсчете, среднее значение равно 50, а стандартное отклонение 10.

Везде далее используется отклонение характеристик от среднего. Оно подсчитывается следующим образом: по каждому кластеру вычисляется средний t-балл (для всех учеников, попавших в этот кластер), затем из полученного результата вычитается 50. Это значение и является отклонением кластера от среднего значения по региону.

## Обсуждение результатов

Рассмотрим результаты, полученные в процессе исследования из различных кластеров по образовательным методикам. Ниже приведены таблицы за 2019-2021 год с перечнем методик и кластеров. Отметим, что навыки чтения, письма, счета и готовность к изучению предметов рассчитываются на основе опроса родителей и учителей, остальные показатели рассчитаны с помощью соответствующих диагностических работ.

**Таблица 2 – Результаты за 2019 год**

Показатель/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Образная память	-2,6	1,6	-3,5	-0,6	-1,5	-1	-1	1,3	0,7	2,6	0
Изучение саморегуляции	-3,7	1,1	-3,9	-2,6	-1,5	-1	-1,4	0,9	0,4	2,7	4,9
Образец и правило	-4,3	0,7	-3,6	-3,7	-2	-1	0	0,9	0,8	2,2	4,5
Графический диктант	-3,3	0,7	-5,1	-4,7	-2,5	-1,8	0,9	1,1	1,2	2,7	3,6
Простые аналогии	1,3	0,8	0,9	-4,9	-0,2	0	-1,1	0,8	-0,1	1	2,4
Исключение лишнего	-1	1,6	-4,8	-3,1	-2,3	0,2	0,8	0,8	0,4	2,7	2,2
Распознавание эмоций	-1	2,5	-4,7	-4	-2,4	-0,1	0,2	0,4	0,8	3,5	2,8
Навыки чтения, письма, счета	-8	2,3	-8,6	-5,1	-3,9	-2,3	1,2	1,4	2,2	4,5	2,8
Готовность к изучению предметов	-2,1	1,7	-2,9	-3,7	-1,7	-1,1	0,7	1,3	0,9	2,8	1,6
Сумма	-24,7	13	-36,2	-32,4	-18	-8,1	0,3	8,9	7,3	24,7	24,8

**Таблица 3 – Результаты за 2020 год**

Показатель/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Образная память	0,9	-1,3	2	-3	-1,8	-1,1	1,3	0,3	0,2	1,6	3,7
Изучение саморегуляции	-0,2	-0,5	-4,4	-1,1	-2,2	-0,5	-0,3	0,7	1,1	2,9	3,7
Образец и правило	-2,2	-0,6	-1,8	-2,9	-1,5	-0,5	0,3	0,6	0,9	2,2	3,6
Графический диктант	-3,4	-0,4	-3,6	-1	-2	-1,2	1,6	-0,3	1,1	2,4	2,4
Простые аналогии	2,4	1,7	-0,9	-0,2	0,2	0,9	-2	-0,7	-0,8	2,9	4,3
Исключение лишнего	-3	1	-2,7	-2,5	-1,9	-0,7	1	-0,5	0,9	2,7	1,1
Распознавание эмоций	-1	1,7	-3,9	-1,4	-1,8	-0,9	0	-0,2	1,1	2,7	2,2
Навыки чтения, письма, счета	-6,2	0	-8,6	-2,9	-4,1	-1,9	1,1	0,8	2,4	3,5	3,5
Готовность к изучению предметов	-2,3	1,1	-3,8	-0,3	-2	-0,7	1,2	0,3	1,2	1,5	2
Сумма	-15	2,7	-27,7	-15,3	-17,1	-6,6	4,2	1	8,1	22,4	26,5

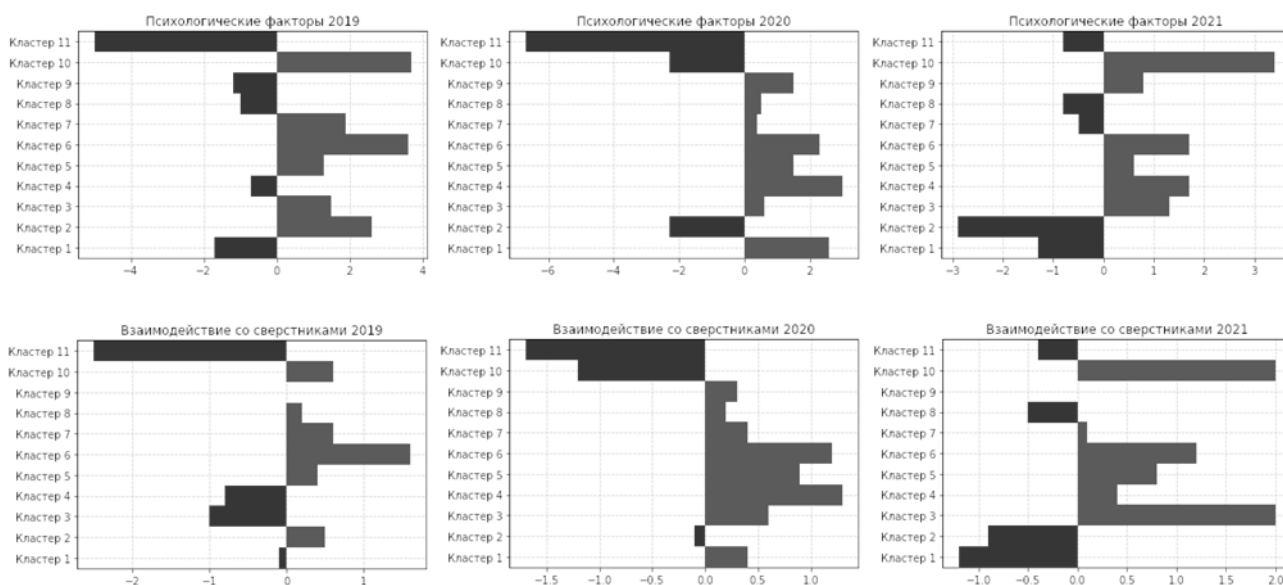
**Таблица 4 – Результаты за 2021 год**

Показатель/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Образная память	-1,1	1	-2,4	-3,6	-0,9	-1,2	-1,3	1,6	0,8	0,6	2,5
Изучение саморегуляции	2,7	-0,2	-1,7	-1,6	-2,2	-1,2	-1,1	2,3	0,1	2,1	4,3
Образец и правило	-4,4	-0,2	-1,6	-1,6	-2,2	-1,2	-0,1	1,8	0,8	2,4	3
Графический диктант	-2,6	0,2	-5,9	-3,5	-2,9	-1,2	1,2	1	1,9	3,1	0,9
Простые аналогии	4,2	-0,3	1,3	-3,5	-0,3	0,5	-1,3	1,4	-1	0,7	3
Исключение лишнего	-4,4	-0,5	-3	-5,4	-2,3	-0,2	1,2	0,7	0,8	2,3	1,4
Распознавание эмоций	-1,8	-0,3	-4,1	-3	-2,5	-0,2	0,4	1	0,6	2	3,6
Навыки чтения, письма, счета	-6,3	0,7	-8,6	-3,7	-3,6	-2,4	0,5	0,9	2,4	3,8	3,5
Готовность к изучению предметов	-4,7	1	-4,4	-0,8	-2,3	-0,6	0	0,9	1,6	3,3	2,5
Сумма	-18,4	1,4	-30,4	-26,7	-19,2	-7,7	-0,5	11,6	8	20,3	24,7

Отметим, что результаты в кластерах 10 и 11 значительно выше, чем в остальных. Обучающиеся из ОО, относящихся к 8 и 9 кластерам стабильно показывают результаты выше

среднего. Для ОО из кластеров 1, 3, 4, 5 результаты значительно хуже, чем у остальных. По мнению авторов это может быть связано с тем, что в инновационных школах созданы условия для подготовки дошкольников к поступлению именно в это ОО. В то же время в небольших населенных пунктах гораздо меньше возможностей для подготовки будущих первоклассников.

Отдельно рассмотрим характеристики, которые описывают эмоциональный комфорт обучающихся: тревожность, эмоциональное благополучие, цена адаптации ребенка к школе. И рассмотрим их суммарное отклонение от среднего.



**Рисунок 1 - Характеристики, которые описывают эмоциональный комфорт обучающихся**

Заметим, что ученики из ОО, относящиеся к 11 кластеру показывают более высокий уровень базовой подготовки к школе, демонстрируют более низкие показатели из эмоциональной составляющей. Данная проблема более характерна для 2019 и 2020 года. В рамках остальных кластеров не удастся выделить общий тренд для нескольких лет, так как наблюдаются колебания показателей около среднего значения с незначительными отклонениями.

Аналогичная ситуация наблюдается для характеристики взаимодействие со сверстниками.

### Отношение к образованию в семье

Также отдельного внимания заслуживают характеристики, описывающие отношение к обучению в семье: подготовка к школе в семье, установки родителей по отношению к школьному обучению, условия ребенка для обучения, помощь ребенку в обучении.

**Таблица 5 – Результаты за 2019**

Методика/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Подготовка к школе в семье	-4,4	1,7	-3,7	-1,7	-0,1	-0,5	0,2	0,7	0,2	1,8	-0,1
Установки родителей по отношению к школьному обучению	-6,3	-0,5	-2,9	-2,1	-1,4	0,4	1,9	-0,7	0,8	2,6	0
Условия ребенка для обучения	-4	-0,1	-2,4	-0,7	-1,3	-0,2	0,4	0,1	0,6	2,4	0,6

Методика/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Помощь ребенку в обучении	-3,7	0	-2,1	-1,1	-0,5	-0,1	-0,8	0,5	0,2	0,2	2,9
Сумма	-18,4	1,1	-11,1	-5,6	-3,3	-0,4	1,7	0,6	1,8	7	3,4

Таблица 6 – Результаты за 2020

Методика/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Подготовка к школе в семье	-2,2	1,2	-4,2	0,9	-0,4	-0,2	0,5	-0,2	0,5	0	0,4
Установки родителей по отношению к школьному обучению	-0,3	-0,3	0	2	0,4	0,5	0,4	0,2	-0,6	-0,3	-0,6
Условия ребенка для обучения	-1,5	2	-1,9	-0,3	-0,5	-0,3	0,2	-0,4	0,1	1	1,7
Помощь ребенку в обучении	-2,2	0,4	-2,2	-0,8	-1	-0,1	-0,4	0,2	0,2	0,9	2,2
Сумма	-6,2	3,3	-8,3	1,8	-1,5	-0,1	0,7	-0,2	0,2	1,6	3,7

Таблица 7 – Результаты за 2021

Методика/Кластер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Подготовка к школе в семье	-1,4	0,9	-3	-0,6	-0,7	-0,6	0,1	-0,4	0,3	2,5	0,8
Установки родителей по отношению к школьному обучению	1	0	1,5	0,2	0,1	-0,1	1,1	-0,8	0,2	-0,9	-1,1
Условия ребенка для обучения	-1,6	0,6	-3,8	0,5	-0,5	0	-0,2	-0,1	0	1,7	1,1
Помощь ребенку в обучении	-2,4	-0,3	-3	-0,4	-0,7	-0,8	-0,6	0,3	0,1	2,1	1,2
Сумма	-4,4	1,2	-8,3	-0,3	-1,8	-1,5	0,4	-1	0,6	5,4	2

В этом аспекте четко прослеживаются проблемы у детей из ОО, относящихся к 1 и 3 кластерам. В свою очередь, обучающиеся в ОО из кластеров 2, 10, 11 демонстрируют результаты стабильно выше среднего. Колебание остальных относительно среднего по региону не позволяют делать выводы об устойчивом тренде.

### Заключение

Использованные методики и анализ результатов позволяют сформулировать следующие выводы:

- 1) Ученики, поступающие в первый класс в крупные городские школы, имеют базовую подготовку выше, чем их ровесники из населенных пунктов меньшего размера.
- 2) Ученики инновационных школ подготовлены еще лучше.
- 3) Успешность в образовательных показателях не оказывает очевидного положительного влияния на эмоциональные факторы, а значение данного показателя в 11 кластере, которое стабильно ниже среднего, может говорить о некотором дискомфорте у учеников на старте обучения в крупных инновационных школах.
- 4) Условия для обучения и в целом содействие ученикам в образовательной деятельности выше у школьников из крупных и инновационных школ, что вызвано заинтересованностью в более высоких результатах со стороны родителей.

Для определения эффективности работы образовательных учреждений по нивелированию выявленных на входном мониторинге отклонений полезно рассмотреть результаты второго этапа данного мониторинга – мониторинга готовности к обучению во втором классе.

Проведение подобного рода анализа даже в отдельно взятом регионе (Хабаровском крае), имеет отличительные особенности, влияющие на общие результаты измерений в

педагогической практике, а также способствует получению объективной оценки качества образования.

Полученные результаты с учетом региональных особенностей призваны способствовать совершенствованию системы контроля и оценки. В итоге это позволит повысить объективность и обоснованность количественных и качественных характеристик, получить всестороннюю, полную и достоверную информацию о состоянии системы образования Хабаровского края; создать систему многоуровневого мониторинга качества образования в регионе и спрогнозировать с высокой достоверностью развитие региональной системы образования.

## Библиография

1. Баева И.А., Лактионова Е.Б. Экспертная оценка состояния образовательной среды на предмет комфортности и безопасности // Психологическая наука и образование. 2013. Том 18. № 6. С. 5-12.
2. Богомяккова О.Н. Уровневый подход к анализу и оценке психологически безопасного образовательного пространства // Психологическая наука и образование. 2013. Том 18. № 6. С. 107-113.
3. Болотов В.А. и др. Ключевые вопросы развития национальных и региональных систем оценки качества образования (экспертный обзор). М., 2016. 232 с.
4. Болотов В.А. Прошлое, настоящее и возможное будущее российской системы оценки качества образования // Вопросы образования. 2018. № 3. С. 287-297. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-3-287-297
5. Бородкина Е.В., Красношлыкова О.Г., Шефер И.В. Независимая оценка качества образовательной деятельности как аспект развития региональной системы образования // Наука и образование: новое время. 2017. № 5 (22). С. 346-354.
6. Весова Я.А., Головичер Г.В. Особенности создания региональной системы оценки качества образования в Ямало-Ненецком Автономном округе // Качество образования в Евразии. 2016. № 4. С. 55-72.
7. Волков В.Н. Независимая оценка качества образования как элемент региональной системы управления качеством образования // Система оценки качества образования в Санкт-Петербурге. СПб., 2018. С. 5-11.
8. Готовность первоклассников к обучению в школе. URL: <https://tsoko27.ru/oko/monitoring/noo/1-grade/readiness/>
9. Дмитриева Н.Е., Стырин Е.М., Ястребова Е.В. Независимая оценка получателями качества социальных услуг // Вопросы государственного и муниципального управления. 2017. № 2. С. 27-56.
10. Звонников В.И. Измерения и качество образования. М.: Логос, 2006. 313 с.
11. Карелина И.Г. Современные модели оценки качества образования в России и за рубежом: аналитический обзор. Воронеж, 2006. 181 с.
12. Лига М.Б. и др. Независимая оценка качества образования в Забайкальском крае: первые итоги // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Социологические науки. 2017. Т. 12. № 3. С. 98-110.
13. Мендель А.В., Мендель В.В. Применение кластерного анализа для создания методики выявления образовательных организаций с аномальными результатами обучения // Педагогические измерения. 2021. № 1. С. 110-117.
14. Рекомендации по изучению готовности первоклассников к обучению в школе. URL: [https://tsoko27.ru/files/uploads/oko/noo\\_1/2021/recomendation\\_2021.pdf](https://tsoko27.ru/files/uploads/oko/noo_1/2021/recomendation_2021.pdf)
15. Третьякова Т.В. Теория и методология построения региональных оценочных систем (на материалах Республики Саха (Якутия)). Якутск, 2010. 346 с.
16. Хайкин В.Л. Эффективное управление дошкольными образовательными организациями как важный составной элемент педагогического процесса // Психологическая наука и образование. 2013. Том 18. № 4. С. 103-106.
17. Хмелькова Е.В. и др. Особенности социально-коммуникативного развития дошкольников с речевыми нарушениями // Перспективы науки и образования. 2020. № 4 (46). С. 371-382. doi: 10.32744/pse.2020.4.26
18. Abdullah F. Measuring service quality in higher education: HEdPERF versus SERVPERF // Marketing Intelligence and Planning. 2006. Vol. 24. № 1. P. 31-47.
19. Alwi S. et al. Projecting university brand image via satisfaction and behavioral response: Perspectives from UK-based Malaysian students // Qualitative Market Research. 2019. Vol. 23. № 1. P. 47-68.
20. Babakus E., Boller G.W. An empirical assessment of the SERVQUAL scale // Journal of Business Research. 1992. Vol. 24. № 3. P. 253-268.
21. Boumadan M. et al. What factors determine the value of an online teacher education experience from a teacher's perspective? // Sustainability (Switzerland). 2020. Vol. 12. № 19. № 8064. P. 1-16.
22. Chikova O.A., Davydova N.N., Simonova A.A. Independent assessment of the quality of conditions for implementing educational activities in the region: statistical analysis of the results // Перспективы науки и образования. 2021. 54 (6). С. 606-620. doi: 10.32744/pse.2021.6.40



---

## Cluster analysis of the results of a study of readiness for learning in the first grade of schoolchildren in the Khabarovsk Territory

**Tat'yana G. Lukovenko**

PhD in Pedagogy,  
Associate Professor,  
Head of the Department of Pedagogical and Defectological Education,  
Pacific State University,  
680035, 136, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, Russian Federation;  
e-mail: 009854@pnu.edu.ru

**Vasilii V. Mendel'**

Lecturer,  
Pacific State University,  
680035, 136, Tikhookeanskaya str., Khabarovsk, Russian Federation;  
e-mail: mendel\_ww@mail.ru

### Abstract

**Problem and purpose.** A cluster approach to studying the analysis of the results of readiness for learning in the first grade of schoolchildren in the Khabarovsk Territory, compiled on the basis of several identified factors, makes it possible to unite educational organizations so that in each cluster there are institutions operating in similar conditions. By comparing the educational outcomes of different clusters, it is possible to identify which parameters have a significant impact on them. Thus, comparison of results within a cluster allows one to analyze the difference between educational organizations operating in similar conditions. **Research methods.** The article proposes and substantiates a clustering system for educational organizations in the Khabarovsk Territory according to the following criteria: the type of locality in which the educational organization is located, the number of students in the educational organization and the type of educational organization. Based on the selected criteria, we propose ranking all educational organizations in the region into 11 clusters. **Conclusion.** The methods used and the analysis of the results suggest that students entering the first grade in large urban or innovative schools have a higher basic education than their peers from smaller settlements, but students of all types of schools may experience anxiety during the period of adaptation to school, that is, their emotional indicators do not depend on educational indicators.

### For citation

Lukovenko T.G., Mendel' V.V. (2022) Klasternyi analiz rezul'tatov issledovaniya gotovnosti k obucheniyu v pervom klasse shkol'nikov Khabarovskogo kraya [Cluster analysis of the results of a study of readiness for learning in the first grade of schoolchildren in the Khabarovsk Territory]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (6A-I), pp. 508-518. DOI: 10.34670/AR.2022.74.55.102

---

**Keywords**

Cluster analysis, independent assessment of the quality of education, preparation for school, educational methods, pedagogical measurements.

**References**

1. Abdullah F. (2006) Measuring service quality in higher education: HEDPERF versus SERVPERF. *Marketing Intelligence and Planning*, 24, 1, pp. 31-47.
2. Alwi S. et al. (2019) Projecting university brand image via satisfaction and behavioral response: Perspectives from UK-based Malaysian students. *Qualitative Market Research*, 23, 1, pp. 47-68.
3. Babakus E., Boller G.W. (1992) An empirical assessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Business Research*, 24, 3, pp. 253-268.
4. Baeva I.A., Laktionova E.B. (2013) Ekspertnaya otsenka sostoyaniya obrazovatel'noi sredy na predmet komfortnosti i bezopasnosti [Expert assessment of the state of the educational environment for comfort and safety]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* [Psychological science and education], 18, 6, pp. 5-12.
5. Bogomyagkova O.N. (2013) Urovnevyyi podkhod k analizu i otsenke psikhologicheskii bezopasnogo obrazovatel'nogo prostranstva [A level approach to the analysis and evaluation of a psychologically safe educational space]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* [Psychological Science and Education], 18, 6, pp. 107-113.
6. Bolotov V.A. et al. (2016) *Klyuchevye voprosy razvitiya natsional'nykh i regional'nykh sistem otsenki kachestva obrazovaniya (ekspertnyi obzor)* [Key Issues in the Development of National and Regional Systems for Evaluating the Quality of Education (peer review)]. Moscow.
7. Bolotov V.A. (2018) Proshloe, nastoyashchee i vozmozhnoe budushchee rossiiskoi sistemy otsenki kachestva obrazovaniya [Past, present and possible future of the Russian system for assessing the quality of education]. *Voprosy obrazovaniya* [Questions of education], 3, pp. 287-297. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-3-287-297
8. Borodkina E.V., Krasnoshlykova O.G., Shefer I.V. (2017) Nezavisimaya otsenka kachestva obrazovatel'noi deyatel'nosti kak aspekt razvitiya regional'noi sistemy obrazovaniya [Independent assessment of the quality of educational activities as an aspect of the development of the regional education system]. *Nauka i obrazovanie: novoe vremya* [Science and Education: New Times], 5 (22), pp. 346-354.
9. Boumadan M. et al. (2020) What factors determine the value of an online teacher education experience from a teacher's perspective? *Sustainability (Switzerland)*, 12, 19, 8064, pp. 1-16.
10. Chikova O.A., Davydova N.N., Simonova A.A. (2021) Independent assessment of the quality of conditions for implementing educational activities in the region: statistical analysis of the results. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Prospects of science and education], 54 (6), pp. 606-620. doi: 10.32744/pse.2021.6.40
11. Dmitrieva N.E., Styryn E.M., Yastrebova E.V. (2017) Nezavisimaya otsenka poluchatelyami kachestva sotsial'nykh uslug [Independent assessment by recipients of the quality of social services]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* [Issues of state and municipal management], 2, pp. 27-56.
12. *Gotovnost' pervoklassni-kov k obucheniyu v shkole* [Readiness of first-graders to study at school]. Available at: <https://rcoko27.ru/oko/monitoring/noo/1-grade/readiness/> [Accessed 12/12/2022]
13. Karelina I.G. (2006) *Sovremennye modeli otsenki kachestva obrazovaniya v Rossii i za rubezhom: analiticheskii obzor* [Modern models for assessing the quality of education in Russia and abroad: an analytical review]. Voronezh.
14. Khaikin V.L. (2013) Effektivnoe upravlenie doshkol'nymi obrazovatel'nymi organizatsiyami kak vazhnyi sostavnoi element pedagogicheskogo protsessa [Effective management of preschool educational organizations as an important component of the pedagogical process]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie* [Psychological science and education], 18, 4, pp. 103-106.
15. Khmel'kova E.V. et al. (2020) Osobennosti sotsial'no-kommunikativnogo razvitiya doshkol'nikov s rechevymi narusheniyami [Features of social and communicative development of preschoolers with speech disorders]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya* [Prospects of science and education], 4 (46), pp. 371-382. doi: 10.32744/pse.2020.4.26
16. Liga M.B. et al. (2017) Nezavisimaya otsenka kachestva obrazovaniya v Zabaikal'skom krae: pervye itogi [Independent assessment of the quality of education in the Trans-Baikal Territory: the first results]. *Uchenye zapiski Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sotsiologicheskie nauki* [Scientific notes of the Transbaikal State University. Series: Sociological Science], 12, 3, pp. 98-110.
17. Mendel' A.V., Mendel' V.V. (2021) Primenenie klasternogo analiza dlya sozdaniya metodiki vyyavleniya obrazovatel'nykh organizatsii s anomal'nymi rezul'tatami obucheniya [Application of cluster analysis to create a methodology for identifying educational organizations with abnormal learning outcomes]. *Pedagogicheskie izmereniya* [Pedagogical measurements], 1, pp. 110-117.
18. *Rekomendatsii po izucheniyu gotovnosti pervoklassnikov k obucheniyu v shkole* [Recommendations for studying the readiness of first-graders to study at school]. Available at: [https://rcoko27.ru/files/uploads/oko/noo\\_1/2021/recomendation\\_2021.pdf](https://rcoko27.ru/files/uploads/oko/noo_1/2021/recomendation_2021.pdf) [Accessed 12/12/2022]

- 
19. Tret'yakova T.V. (2010) *Teoriya i metodologiya postroeniya regional'nykh otsenochnykh sistem (na materialakh Respubliki Sakha (Yakutiya))* [Theory and methodology of building regional assessment systems (based on the materials of the Republic of Sakha (Yakutia))]. Yakutsk.
  20. Vesova Ya.A., Golovicher G.V. (2016) Osobennosti sozdaniya regional'noi sistemy otsenki kachestva obrazovaniya v Yamalo-Nenetskom Avtonomnom okruge [Features of creating a regional system for assessing the quality of education in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug]. *Kachestvo obrazovaniya v Evrazii* [Quality of education in Eurasia], 4, pp. 55-72.
  21. Volkov V.N. (2018) Nezavisimaya otsenka kachestva obrazovaniya kak element regional'noi sistemy upravleniya kachestvom obrazovaniya [Independent assessment of the quality of education as an element of the regional system for managing the quality of education]. In: *Sistema otsenki kachestva obrazovaniya v Sankt-Peterburge* [System for assessing the quality of education in St. Petersburg]. St. Petersburg.
  22. Zvonnikov V.I. (2006) *Izmereniya i kachestvo obrazovaniya* [Measurements and quality of education]. Moscow: Logos Publ.