

МРНТИ 14.35.01

МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ЕГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ*

Н.Н. Найденова¹, И.М. Ёлкина², Е.В. Бебенина³

¹ к.п.н., зам. зав. лаборатории,

² к.п.н., зам. директора,

³ д.п.н., зам. директора,

^{1,2,3} Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт стратегии развития образования» Российской академии образования, Москва, Россия, naydenova@my.com

В статье приведен анализ решения проблемы построения образовательной реальности для целей формирования стратегий развития на основе показателей мониторинга систем образования. Прежде всего, необходимо было сформировать массив ключевых показателей в качестве прогностической основы для определения путей стратегического развития национальных систем образования. Для решения этой задачи применялись различные методы: дескриптивные, компаративные, темпоральные, корреляционные, прогностические и др. В качестве примера результатов приведена таблица композитных индексов с административными уровнями принятия мониторинговых и стратегических решений. Также описана модель глобального образования 2030. Эмпирическая часть исследования представлена: а) прогнозами по ступеням обучения на основании мониторингов разных видов; б) категоризацией показателей мониторинга, характеризующих школьных учителей.

Ключевые слова: мониторинг, прогноз, стратегическое развитие, глобальное образование, показатель, индексы

**Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» № 073-00086-19-01 на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов. Проект «Мониторинг системы образования в соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 августа 2013 г. №662 “Об осуществлении мониторинга системы образования”*

1. Введение

*If we teach today's students as we taught yesterday's,
we rob them of tomorrow.*

John Dewey

Именно образование, то есть педагогика как междисциплинарная наука [1], формируют наше будущее. Тот, кто в 2019 г. пришел в школу, в 2030 г. [2] закончит школу и будет выбирать дорогу для своей будущей жизни. Поэтому это будущее надо начинать уже планировать сегодня, иначе, как написал Дьюи (см. зпиграф), это будущее мы потеряем [3].

Чтобы строить стратегии развития образования, необходимо учесть многие факторы и рассмотреть стратегии развития, как в глобальном плане [4], так и национальном [5]. С этой целью необходимо опираться на некий фундамент, в качестве которого в образовании выступают результаты мониторинга [6] и экспертизы [7] национального образования [8]. Именно они, показатели мониторинга системы образования [9], составят фактологическую прогностическую основу стратегий развития [10].

Правильный отбор мониторинговых показателей, желательно, объективных [11], измеренных [12] и оцененных [13], стал проблемной задачей данного исследования.

2. Постановка проблемы

Постановка проблемы данного исследования определялась, прежде всего, в рамках конструируемого образовательного пространства. Любое образовательное пространство, в том числе мировое образовательное пространство [14], формируется каждый раз по-своему: в зависимости от субъекта, образовательной среды [15], стандартов обучения и оценки, учебных программ, квалификации учительского и административного штата, финансирования и т.п.

Следовательно, проблема конструирования образовательного пространства является актуальной для достижения заявленных в мире целей стратегического развития образования: Образование 2030 [16]; четвертая цель устойчивого развития [17]; Мониторинг образования [18]; индексы и рейтинги образовательных систем [19] и др.

Прогностическая основа планирования стратегического развития образования определяется данными, собранными в режиме мониторинга системы образования. Разные показатели мониторинга (наблюдаемые, рассчитываемые, измеряемые) отражают образовательную реальность [20]. Конструируемая же образовательная реальность [21] строится в результате отбора разного вида показателей мониторинга с их выделением в отдельный массив, который будет определять дальнейший прогностический анализ стратегии развития образования. Таким образом, разные массивы дадут разные конструкты образовательной реальности. Проблема состоит в том, чтобы найти из всех конструктов то общее, что можно считать прогностической мониторинговой основой для стратегического планирования развития системы национального образования.

Следовательно, проблему конструирования образовательного пространства можно решить интеграцией отобранных показателей мониторинга систем образования.

3. Вопросы исследования.

Среди ключевых вопросов исследования находится изучение многоплановой интеграции глобальных и национальных показателей мониторинга формального и неформального образования.

В соответствии с поставленной проблемой были решены следующие вопросы:

1). Какие показатели будут выбраны для прогностической основы? В качестве таких показателей будут выбраны статистически наблюдаемые показатели по разным ступеням обучения.

2) Каким методом следует формировать массив показателей для прогностической основы? В качестве основного метода был выбран факторный анализ с целью сжатия информации и формирования интегральных конструктов.

3) Каким образом индикаторы мониторинга будут включены в прогностические уравнения? В качестве индикаторов для включения в прогностическое уравнение был выбран метод иерархического линейного моделирования.

4. Цель исследования

Основная цель заключалась в разработке рекомендаций для формирования набора показателей федерального мониторинга с целью фактологического наполнения определения путей стратегического развития образования в стране в соответствии с национальными и международными тенденциями. Прежде всего, была рассмотрена стратегия развития глобального образования через международный мониторинг качества школьного образования.

Так как проблема и вопросы исследования потребовали включения фактора снижения числа показателей, то одной из целей было: а) учет темпоральной корреляции между мониторингом и стратегией развития; б) компаративный анализ глобальных и национальных трендов стратегического развития довузовского образования; в) дескриптивный анализ форм мониторинга для построения прогностической основы.

5. Методы исследования

Основными методами решения поставленных вопросов являлись: 1) методы работы с большими объемами данных и их сжатия методом главных компонент; 2) компаративные методы, включая дисперсионный и корреляционный анализы; 3) метод экспертиз результатов мониторинговых исследований; 4) прогностические методы; 5) инвариантные методы стратегических прогнозов.

6. Результаты

В соответствии с целью исследования и заявленными теоретическими и эмпирическими методами исследования были рассмотрены следующие темы:

1. Конструируемая образовательная реальность через показатели мониторинга систем образования.
2. Стратегия развития глобального образования в трансформации национальных мониторинговых систем.
3. Глобальные тренды в национальных стратегиях разных стран: компаративный анализ.
4. Выделение ключевых показателей и индикаторов мониторинга для построения прогностических трендов.
5. Вариатив стратегических прогнозов развития: индексы и рейтинги.

1. Итак, **конструируемая образовательная реальность** (КОР) через показатели мониторинга обладает фактологическими и темпоральными характеристиками. То есть формируется образовательное пространство страны с ее различными стратификационными переменными: а) округа и регионы; б) город и село; в) языки обучения; г) виды институций; д) учебные достижения и др.

В отличие от теоретической модели конструируемой образовательной реальности авторы строят образовательное пространство через призму федеральных показателей в международном зеркале. Кроме того, это пространство является статистически наблюдаемым. Оно не обладает непрерывной протяженностью во времени и объеме, так как имеются только срезовые данные по годам и отдельным видам наблюдаемых показателей.

При этом в результате интеграции показателей формируются композитные индексы (см. таблицу 1).

Таблица 1

| Виды индексов | Композитные индексы КОР по административным уровням | | |
|----------------|---|-------------|--------------|
| | Вне системы образования | Федеральные | Региональные |
| Контекстные | √ 7 | √ более 7 | |
| Входные | | √ 11 | √ более 11 |
| Процессуальные | | | √ 11 |
| Выходные | | √ 17 | √ более 17 |
| | | | √ более 11 |

Из таблицы 1 следует, что композитные индексы для отбора в первичный массив показателей мониторинга для построения стратегий развития формируются не только по ступеням обучения, но и по управленческим уровням. Цифра приводятся только для верхнего уровня операционализации и указывается число первичных показателей, включенных в композитный индекс. На более низком уровне число первичных показателей всегда выше.

Контекстные индексы описывают внешнее окружение, в котором осуществляется образовательная деятельность вне системы образования: дополнительное образование, семейное обучение, онлайн-обучение и др. Входные индексы описывают кадровые и материальные ресурсы, необходимые для функционирования системы образования и достижения поставленных стратегических целей. Процессуальные индексы отражают организационную структуру, например, среднее время обучения на одного ученика определенного возраста или года обучения.

Как правило, этот индекс вычисляется на основе наблюдаемых и измеренных показателей в специальном режиме. Поэтому их уровень операционализации – внутри-институционный и региональный. Выходные индексы работают на тех административных уровнях, что и входные. Различия в том, что входные индексы сильно коррелируют с контекстными, а выходные – с процессуальными.

Данная модель стратегии развития образования через показатели мониторинга носит название СИРО или контекстной моделью и принята в ЕС [22].

2. **Стратегия развития глобального образования** на 2030 год привела к трансформации национальных мониторинговых систем. Вектор трансформаций потребовался из-за того, что при планировании стратегических путей развития надо учитывать не только факторы, индексы и показатели (назовем их компонентами) мониторинга на протяжении нескольких лет, а также следует включать анализ рисков [23]. Условно это можно записать двумя логическими утверждениями:

1. Если анализ компонентов мониторинга оценивается совместно с возможными рисками, то выходные индексы необходимо анализировать совместно с рисками на этом уровне принятия управленческих решений.

2. Тогда факторы стратегического развития образования на основе данных мониторинга анализируются совместно с теми рисками, которые могут возникнуть в будущем, что приведет к определению конкретной объективной стратегии развития без ненужных рисков, возникающих на каждой стадии модели СИРО.

Оказывается, следует не столько рассматривать тенденции развития, сколько включать аналитику возможных рисков [24].

Следовательно, в мониторинг включаются глобальные и национальные риски.

Модель глобального образования 2030 представлена на рис. 1. Ученик находится в центре модели и должен быть функционально грамотным в четырех областях.



Рис.1. **Образование 2030 (грамотность)**

При этом на формирование этих компетентностей обучение ведется от разных субъектов: родителей, учителей, сообществ, сверстников.

К 2030 г. изменятся сами понятия. Так, компетенции – это знания, умения, отношения и ценности. Знания станут предметными, межпредметными, эпистемическими, процедурными. Умения развиваются на уровнях: когнитивных и метакогнитивных, социально-эмоциональных,

физически-практических. Уровни отношений и ценностей: персональные, локальные, общественные, глобальные.

Обучающийся человек должен уметь создавать новые ценности; брать ответственность; примирять напряженность и мирно решать дилеммы; обеспечить достойное существование на индивидуальном и коллективном уровнях. Кстати, ученик владеет всеми видами грамотности на уровне ожиданий, действий и рефлексии.

Практически все экономически развитые страны формируют свои стратегии 2030 в этом же русле.

Таким образом, трансформация национальных мониторингов должна уже сейчас включать ряд показателей, чтобы можно было бы построить прогностическую основу для нахождения национальных путей стратегий развития.

3. Глобальные тренды в национальных стратегиях разных стран присутствуют в разных аспектах. Так, ряд стран вносит в свои стратегии учет мониторинговых исследований, включая глобальные и локальные риски. Например, на постсоветском пространстве в Литве получила развитие модель СИРО. Пока в Литве отдается приоритет исследованию PISA с целью экспертизы учебных достижений.

В целом же национальные стратегии развития опираются на национальные мониторинги систем образования прошлых лет, в которых отсутствуют эти виды грамотности.

Российская экспертиза учебных достижений носит предметный характер, как и в большинстве стран. Следовательно, мониторинг – предметный, и, таким образом, стратегия также остается предметной.

Мировые тенденции развития образования пока носят эмпирически-экспериментальный характер в большинстве стран. Трудно сказать, что конструируемая образовательная реальность стала такой, как заявлено в глобальной стратегии.

На рис. 2 приведен пример мониторинга разных видов по результатам разных исследований: международных, национальных разными способами (официальный мониторинг через статистическое наблюдение; внешний – мониторинг через внешние службы; традиционный – мониторинг через ЕГЭ, ВПР, ОГЭ и др.; независимый – мониторинг независимыми от органов управления образованием службами (на материале Н.Н. Найденовой из российского опыта мультиплексного измерения качества школьного образования)).

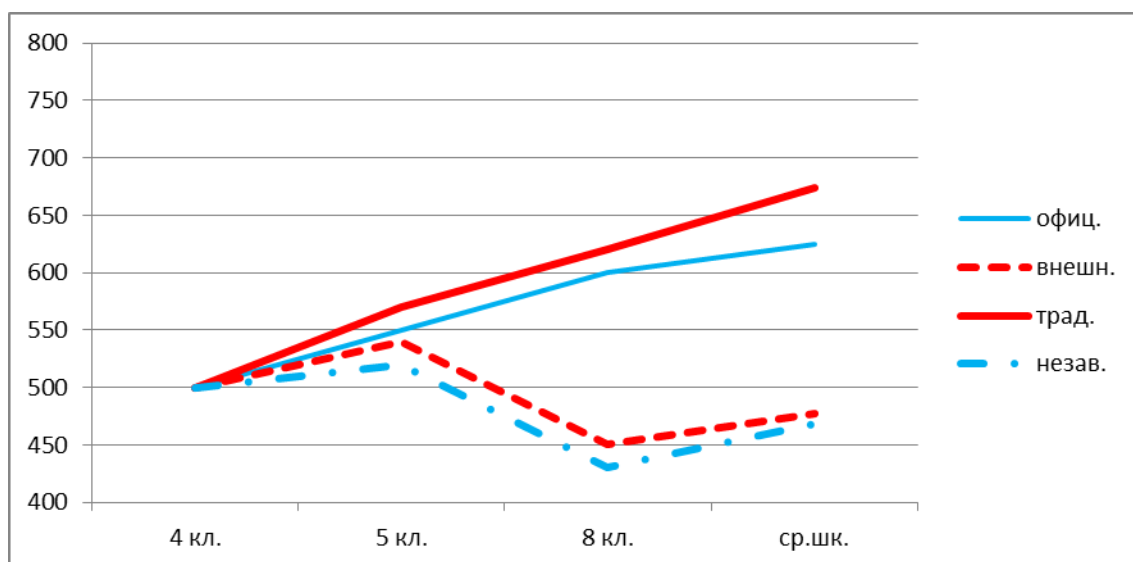


Рис. 2. Школьный мониторинг разных видов

Данные переведены на единую международную шкалу в 1000 баллов. Единая точка начала для построения прогноза выбрана для параллели IV класса (средний балл равен 500).

А для остальных классов построены прогностические уравнения. Из этого прогноза следует, что внешний и независимый мониторинг ближе к международным результатам.

Следует заметить, что, если раньше структура мониторинга изменялась раз в десять лет в большинстве стран, то теперь темпоральные изменения резко ускорились. Система национального мониторинга пересматривается в некоторых странах раз в 5 лет, а где-то и каждые три года (Сингапур, страны Скандинавии, Южная Корея и др.).

4. **Выделение ключевых показателей** и индикаторов мониторинга для построения прогностических трендов проводится на разных ступенях обучения. Используется метод сжатия информации методом главных компонент, в результате вычисляются факторные индексы. Так, из сотен статистических показателей в мониторинг включаются еще и интегральные индексы. При этом сбор первичной информации происходит традиционным способом без верификации и экспертизы собранных данных. Поэтому индексы могут также приобретать искажающий характер, несмотря на учет рисков и измеренных показателей с определенной верификацией на частичной выборке от генеральной совокупности образовательных институций [25].

Для примера приведем категоризацию индикаторов, характеризующих учителя, в таблице 2 [26]. Число показателей в таблице 2 приводится в расчетном виде через интегральные индексы, сведенные на единую шкалу.

Таблица 2

Категоризация учителя в мониторинге

| Категории | Число показателей |
|---------------------------------------|-------------------|
| Общий индекс | 13 |
| Профессиональные умения | 8 |
| Рабочие условия | 6 |
| Индекс сертификации | 4 |
| Статус | 9 |
| Соотношение сотрудников и обучающихся | 4 |

Отсюда следует, что интегральные индексы проходят дальнейшее сжатие информации.

5. **Вариатив стратегических прогнозов** развития состоит из индексов и рейтингов, принятых в мировом образовательном пространстве. Среди них индексы развития образования, человеческого капитала и др. Необходимо рассчитывать эти индексы самостоятельно для федеральных округов и регионов, для городских и сельских школ и т.п. При этом давать разбивку по годам и в сравнении с другими странами.

Рейтинги вузов интенсивно входят в систему международного мониторинга высшего образования, а мониторинг школ ведется только в ряде исследований и его результат можно распространять только на федеральный уровень. На региональном уровне следует проводить свои исследования на своих репрезентативных выборках. Конечно, это больше 4 школ на регион, но расчет репрезентативной выборки для каждого региона отличается по числу школ и зависит от объема образовательного пространства на региональном уровне.

Стратегический прогноз на основе национальных мониторинговых исследований в России практически не совпадает с международными результатами, как по оценкам учебных достижений, так и по процедурным вопросам мониторинга.

7. Заключение

В связи с ограниченностью статьи и масштабностью проведенного исследования привести примеры расчетов не представляется возможным.

Тем не менее, можно сделать следующие выводы:

1. Образовательное пространство не полностью отражает образовательную реальность через показатели мониторинга.
2. Конструируемое образовательное пространство мониторингового вида обладает дискретностью, протяженностью, объемом и темпоральностью.
3. Стратегии развития образования на прогностической основе мониторинга обладают фактологической достоверностью.

4. Трансформации мониторинга должны происходить чаще, чтобы надежность и валидность данных не устаревала для построения новых стратегий.
5. Индексы и рейтинги международного уровня следует самостоятельно рассчитывать для разных стран, характеризующих развитие образования в России.

Литература

1. Youngblood, D. (2007). Multidisciplinarity, interdisciplinarity, and bridging disciplines: A matter of process. *Journal of Research Practice*, vol. 3, no. 2, article M18, viewed 1, December 2018, <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/104/101>
2. Young, M. et al. (2016). Preliminary reflections and research on Knowledge, Skills, Attitudes and Values necessary for 2030. World Bank. 2015. *Incheon declaration: education 2030 - towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (English)*. Washington, D.C.: World Bank Group.
3. Погачева Е.Ю. Воспитание детей в семье Джона Дьюи / Историко-педагогический журнал, №2. — 2013. — С. 81-97.
4. Leask, B. (2014). Internationalizing the Curriculum and all Students' Learning. *International Higher Education*. No. 78: special issue 2014, pages 5-6.
5. UNESCO. 2017. A National Strategy for the Development of Education Statistics (NSDES). Guidelines for country-level design of the NSDES.
6. European Commission/EACEA/Eurydice (2018). Structural Indicators for Monitoring Education and Training Systems in Europe 2018 , an internal report. European Commission (2017).
7. York, T., Gibson III, C. & Rankin, S. (2015). Defining and Measuring Academic Success. Practice Assessment, Research & Evaluation. 20.
8. Найденова, И.С. Оценка качества образования в режиме мониторинга учебных достижений // Современная педагогика. 2016. № 4.
9. OECD (2018), *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>.
10. Долгановская Н.В. & Катичева М.Г. (2014). Прогнозы и стратегии развития образования на современном этапе. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки, (6 (184)), 137-141.
11. Руднева Т.И., & Рубцова Т.П. (2018). Внутривузовский мониторинг качества обучения. Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология, 24 (2), 70-76.
12. Найденова, Н.Н. Качество образования: глобальное и национальное измерение / Н.Н. Найденова // Профессиональное образование. – № 6. – Уфа, 2015. С. 15-21.
13. Глебова Л.Н., Кузнецова М.Д., Шадриков В.Д. Мониторинг качества высшего педагогического образования: монография. М.: Логос, 2012.
14. Rassulova, S. Мировое образовательное пространство: перспективы и горизонты (World Educational Space: Perspectives and Horizons. March 20, 2015). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2583522>
15. Janova M.G., Adolf V.A., Ignatova V.V. Antinomy as a structuring principle of the formation of organizational and pedagogical culture of the student in the socio-cultural educational environment [Alma mater], no. 12, (2012): 82-87.
16. OECD (2018) The future of education and skills: Education 2030.
17. UNESCO. Institute for Statistics (UIS). (2017b). SDG 4 Data Digest 2017. The Quality Factor: Strengthening National Data to Monitor Sustainable Development Goal 4. Montreal: UIS.
18. Боровкова Т.И., Морев И.А. Мониторинг развития системы образования. Часть 1. Теоретические аспекты: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004.
19. Индексы и индикаторы человеческого развития. Обновленные статистические данные (2018). Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). Полноправные люди, Устойчивые страны.
20. Naydenova N.N., Shaposhnikova T.D., Zianshina R.I., Myasnikov V.A. Interdisciplinary educational reality of basic education: religious and secular components // 7th icCSBs 2018 Annual International Conference on Cognitive - Social, and Behavioural Sciences, 12-14 November 2018. https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/icCSBs2018_agenda&abstract_book.pdf.
21. Naydenova N.N., Mamchenko A.A., Shaposhnikova T.D., Sukhin I.G., Dolgaya O.I., Myasnikov V.A. Constructing Interdisciplinary Educational Reality into Information Age // 2018 International Conference "Education Environment for the Information Age" (EEIA-2018), 05-06 June 2018. – Pp. 472-484. – doi: <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.55>.

22. Scheerens, J. (2015). School Effectiveness Research. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 21, 80-85.
23. Bebenina E.V., Elkina I.M. University Rankings as a Subject and an Object of Educational Space. <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.19>
24. OECD (2019). Trends Shaping Education 2019, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en.
25. Иванова С.В. Репрезентация и интерпретация решений как поиск компромисса в современном гражданском обществе // Альманах Пространство и Время. 2015. Т. 9. Вып. 2: Пространство и время принятия решений.
26. Eriksson E., Björklund Boistrup, L. & Thornberg, R. (2017) A categorisation of teacher feedback in the classroom: a field study on feedback based on routine classroom assessment in primary school, *Research Papers in Education*, 32:3, 316-332.

БІЛІМ БЕРУ МОНИТОРИНГІ, БОЛЖАУ НЕГІЗІ ОНЫҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ ДАМУЫ

Н.Н. Найденова¹, И. М. Елкина², Е.В. Бебенина³

¹ п.ғ.к., зертхана меңгерушісінің орынбасары,

² п.ғ.к., директордың орынбасары,

³ п.ғ.д., директордың орынбасары,

^{1,2,3} Ресей білім академиясының "Білім беруді дамыту стратегиясы институты", Мәскеу, Ресей, naydenova@my.com

Мақалада білім беру жүйесінің мониторинг көрсеткіштері негізінде даму стратегияларын қалыптастыру мақсаттары үшін білім беру нақтылығын құру проблемасының шешімін талдау келтірілген. Ең алдымен, ұлттық білім беру жүйесінің стратегиялық даму жолдарын айқындау үшін болжамды негіз ретінде түйінді көрсеткіштер массивін қалыптастыру қажет болды. Бұл міндетті шешу үшін әртүрлі әдістер - қолданылады: дескриптивті, компаративті, темпоральды, корреляциялық, болжамдық және т.б. Нәтижелердің мысалы ретінде мониторингтік және стратегиялық шешімдерді қабылдаудың әкімшілік деңгейлері мен композиттік индекстердің кестесі келтірілген. Сондай-ақ, 2030 жаһандық білім беру моделі сипатталған. Зерттеудің эмпирикалық бөлігі: а) әр түрлі мониторинг негізінде оқыту сатылары бойынша болжамдар; б) мектеп мұғалімдерін сипаттайтын мониторинг көрсеткіштерін категориялау.

Түйін сөздер: мониторинг, болжам, стратегиялық даму, жаһандық білім беру, көрсеткіш, индекстер

MONITORING OF EDUCATION AS A PROGNOSTIC BASIS FOR ITS STRATEGIC DEVELOPMENT

N.N. Naydenova¹, I.M. Elkina², E.V. Bebenina³

¹ Cand. Sci. (Pedagogy), Deputy head of the laboratory,

² Cand. Sci. (Pedagogy), Deputy Director,

³ Dr.Sci. (Pedagogy), Deputy Director,

^{1,2,3} Federal state budgetary scientific institution "Institute of strategy of development of education" Russian Academy of Education, Moscow, Russia, naydenova@my.com

The article presents the analysis of the solution of the problem of building educational reality for the purposes of formation of development strategies based on indicators of monitoring of education systems. First of all, it was necessary to form an array of key indicators as a predictive basis for determining the ways of strategic development of national education systems. To solve this problem, various methods were used: descriptive, comparative, temporal, correlation, prognostic, etc. As an example of the results, a table of composite indices with administrative levels of monitoring and strategic decision-making is presented. The model of global education 2030 is also described. The empirical part of the study is represented by: a) forecasts for the stages of education on the basis of monitoring of different types; b) categorization of monitoring indicators characterizing school teachers.

Key words: monitoring, forecast, strategic development, global education, indicator, indices

Поступила в редакцию 23.09.2019