

ПОТЕНЦИАЛ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ КАК ЭЛЕМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ

Статья содержит критический анализ современного состояния образовательной статистики, в том числе ее проблем, среди которых: недостаточное использование аналитических методов математической статистики и потенциальная возможность некорректной интерпретации публикуемых данных.

Основы российской системы образовательной статистики были заложены в начале XX века, причем эта отрасль государственной статистики традиционно отслеживала данные о контингенте обучающихся, о материально-технической базе образовательных учреждений, о кадровом потенциале системы образования. При этом понимание целей и задач этой отрасли носило и носит очень своеобразный характер.

Так, в соответствии с приказом Министерства образования России №302 01.02.2000 «О совершенствовании системы образовательной статистики и мониторинга системы образования» в качестве первоочередных задач образовательной статистики на современном этапе выступают следующие:

- организация технологии сбора статистических данных;
- анализ информационных потребностей пользователей в данных статистических наблюдений и их учет при корректировке системы показателей;
- формирование сводных баз статистических данных.

При такой постановке вопроса ни о каком поиске закономерностей, выявлении причин наблюдаемых явлений и долгосрочном прогнозировании не может быть и речи. Фактически в этом случае образовательная статистика сводится к получению ряда стандартных форм статистических наблюдений и вычисления фиксированного набора показателей. И что самое интересное – состав и структура собираемого массива данных в значительной части практически не менялись с 30-40 годов XX века, априори не отвечая социально-экономическим реалиям и потребностям современности.

В то же время потенциальные возможности образовательной статистики переоценить сложно.

Рассматривая систему образования России сквозь призму кибернетического подхода, легко увидеть, что мониторинг образования и образовательная статистика выполняют функции обратной связи в системе управления. При этом ясно, что если мониторинг более важен при принятии текущих, сиюминутных решений, то грамотный статисти-

ческий анализ и долгосрочный прогноз необходимы при выборе стратегий развития и реформирования образования, при подготовке образовательных программ на длительный период.

К сожалению, эти возможности остаются практически невостребованными.

Проиллюстрируем сказанное на конкретном примере исследования «Дети вне образования. Кто они? (взгляд с точки зрения статистики)», проведенного по заказу Министерства образования России.

Результаты, полученные в ходе этого социологического исследования, формулировались следующим образом:

«С момента начала реформирования советского общества, с началом перестройки были фактически отменены многие гарантии государства в отношении своих граждан, в том числе и право на образование... Позднее, в 1992 году, было отменено и обязательное полное среднее образование для всех молодых граждан страны. В результате, согласно данным переписи населения России 1989 года и микропереписи населения 1994 года, уровень образования граждан 15-19-летнего возраста стал равен возрастной группе 45-49 лет.

Особое беспокойство вызывает тот факт, что в 1994 году в возрастной группе 15-19 лет 8,5% численности этой группы имело только начальное общее образование, то есть молодые люди этой возрастной группы имели знания лишь в объеме начальной школы (для сравнения в 1989 году соответственно 0,5%).

Сравнение демографических показателей и данных образовательной статистики позволяет с определенной степенью точности установить, что в настоящее время образовательные учреждения не посещает (с учетом обязательности получения образования до пятнадцатилетнего возраста) не более 100150 тыс. детей и подростков (около 0,5% соответствующего контингента).

Однако в расчет не приняты категории детей беженцев и вынужденных переселенцев из стран бывшего СССР, не имеющих соответствующего статуса (по различным оценкам количество таких

детей колеблется от 600 до 900 тысяч). А ведь когда-либо эти дети станут гражданами России. И, что грустно, не получив при этом образования.

С учетом общей тенденции падения рождаемости в России (в восьмидесятые годы 23 002 400 тыс. рождений в год, начиная с 1992 года эта цифра стабилизировалась на уровне 13 001 400 рождений) контингенты обучающихся в общеобразовательных учреждениях упадут к 2005 году на 56 млн. чел. (контингенты посещающих детские дошкольные учреждения с 1991 по 1996 год уменьшились более чем на 3 млн. детей, закрыто более 20 тыс. дошкольных учреждений, что составляет около 20% прежней сети).

При этом сеть общеобразовательных учреждений сокращена быть не может: гарантии государства на получение основного общего образования закреплены законодательно и дефицит обучающихся, вероятнее всего, будет компенсирован уменьшением наполняемости классов (уже сегодня наполняемость 5-х классов составляет 20,3 ученика при нормативе 25 человек. Норматив выполняется только в Москве и Санкт-Петербурге). В особой степени это относится к сельской школе: вариант «классов-комплектов», реализуемый в условиях начальной школы, в основной школе при предметной специализации преподавателей реализован быть не может. В результате уже сегодня в ряде регионов центра России классы основной школы насчитывают 15 учащихся (при этом следует отметить, что финансирование этих классов должно производиться, хотя и не производится на практике, как полноценного класса-комплекта). Выше упомянутый фактор является одним из основных препятствий введения «образовательного ваучера», а также и персонифицированного нормативного финансирования образовательных учреждений.

Создалась парадоксальная ситуация: при малой наполняемости классов вне школы большое количество детей и подростков (повторюсь, по экспертной оценке – от 600 до 900 тыс.), при этом ни один регион России не может определить их точного количества, так как в демографические показатели упомянутая категория детей и подростков не входит» [1].

Анализируя этот «взгляд с точки зрения статистики» и припоминая, что есть статистика в действительности, невольно приходишь к вопросам, на которых в упомянутом исследовании нет ответов. Например, таким:

1. Какова достоверность (степень точности) приведенных в этом исследовании результатов и прогнозов?

2. Из каких соображений фиксируется причинно-следственная связь между отменой права на образование и образовательным уровнем группы 15-19-летних? Анализировалось ли влияние других факторов (изменение социально-экономической ситуации, структуры рынка труда и т. п.)?

3. Какой, наконец, была цель данного исследования?

Если ориентироваться на название исследования «Дети вне образования. Кто они?», то его результаты, как минимум, должны отражать: состав и структуру контингента детей, оставшихся вне системы образования; причины (и возможные пути ликвидации проблемы) детской беспризорности и безнадзорности. Ничего из перечисленного нет.

В то же время совсем несложен вариант проведения подобного (но несколько упрощенного) исследования с применением методов факторного анализа.

Пусть **цель исследования – выявление зависимости (или отсутствия таковой) доли (в%) детей, не получающих образования, от уровня доходов их семей** (имеется в виду среднемесячный доход на одного члена семьи).

В соответствии с терминологией факторного анализа уровень дохода здесь выступает фактором, а процент детей, не получающих образования, именуется откликом.

Так как в задачах однофакторного анализа фактор может принимать лишь конечное число значений, то целесообразно разбить все множество возможных значений среднемесячного дохода на одного члена семьи на несколько интервалов (для простоты дальнейшего рассуждения примем, что имеется пять уровней дохода: очень низкий, низкий, средний, высокий, очень высокий).

Для определения влияния факторов на результат необходим определенный статистический материал. Обычно его получают, применяя каждый из k способов обработки несколько раз (не обязательно одно и то же число раз к исследуемому объекту), и регистрируют результаты. Поскольку мы не можем варьировать уровень дохода населения, то вместо этого мы должны получить данные о доле (в%) детей, не посещающих школу, для каждой из категорий населения, причем в разных группах. Чтобы минимизировать влияние других факторов на отклик, респондентов следует отбирать в одном и том же населенном пункте (например, в различных участках одного и того же городского района). Сведения об общей численности учащихся в семьях с определенным уровнем дохода можно получить путем как обычного социологического

опроса, так и при сплошном анкетировании родителей учащихся. Сведения о детях, не посещающих школу, и уровне доходов их семей – в органах МВД, социальной защиты, медицинского страхования. Количество респондентов зависит от требуемой достоверности результата. Итогом подобных испытаний являются выборки разных объемов.

Непосредственно факторный анализ проводится в несколько этапов.

На первом выдвигается гипотеза (*нулевая гипотеза*) о том, что расхождение наблюдаемых в опыте значений можно объяснить чистой случайностью. Для проверки нулевой гипотезы могут быть использованы различные критерии: желательны непараметрические (Краскела-Уоллиса, Джонкхиера и др. [2]), так как закон распределения в данном случае вряд ли будет нормальным. Если критерии не позволяют отвергнуть нулевую гипотезу, то на этом анализ может быть завершён – влияние исследуемого фактора (в нашем случае уровня дохода) незначительно.

В случае, если нулевая гипотеза отвергается, то наиболее целесообразным для дальнейшего анализа представляется использование критерия Джонкхиера [2], исходя, например, из предположения о монотонном влиянии уровня доходов на отклик.

Результатом вычислений будет подтверждение или опровержение гипотезы о влиянии фактора на отклик. Углубленный анализ позволит найти средние значения и доверительные интервалы для доли детей, не посещающих школу, на каждом уровне доходов населения. Полученные результаты позволят вычислить с заданной достоверностью долю детей вне школы для тех групп населения, распределение по доходам которых заранее известно.

Безусловно, в реальном мире фактор дохода является не единственным, влияющим на беспризорность и безнадзорность. Но и в арсенале математической статистики имеются методы многофакторного анализа, использование которых более громоздко, но и более эффективно для данной проблемы.

Даже этот простой пример позволяет сделать очень важный вывод.

Образовательная статистика не должна ограничиваться сбором и группировкой данных: современные информационные технологии превращают технологии организации сбора и хранения данных из стратегической задачи в задачу тактическую, организационно-техническую. Для принятия большинства управленческих решений собираемые по шаблонам советских времен массивы данных неадекватны реально сложившейся социально-эконо-

мической ситуации по содержанию, не могут быть получены и проанализированы с нужной оперативностью.

В то же время математическая (прикладная) статистика включает в себя обширный набор методов, предназначенных именно для анализа выборочных данных (в отличие от федеральных государственных статистических наблюдений анализ данных выборки проводится в короткие сроки и с небольшими затратами). Сами процедуры статистического анализа давно реализованы в таких программных продуктах, как Statistica, StatGraphics и др., а работа с ними не требует углубленного знания математических дисциплин и вполне доступна работникам управления образования.

Другим аспектом этой проблемы является тот факт, что данные образовательной статистики, публикуемые без анализа и комментариев, открыты для некорректной интерпретации результатов: как случайной, так и намеренной. Наглядно иллюстрирует этот факт пример, обычно приводимый М.Л. Аграновичем – директором центра мониторинга образования при МО РФ. В одной из московских газет была опубликована статья, указывающая с негодованием, что процент бюджета г. Москвы, выделяемый на образование, намного ниже соответствующего процента бюджета другого областного центра. При этом автор статьи «забыл» тот факт, что бюджет г. Москвы в сотни раз больше бюджета другой области и что и в абсолютном выражении, и в расчете на одного учащегося расходы на образование в г. Москве намного больше, чем в описываемой области.

Покажем, что стандартный способ представления данных образовательной статистики оставляет их открытыми для некорректной интерпретации. Рассмотрим таблицу 2.1.3 из [3] (таблица 1).

Нетрудно видеть, что происходит уменьшение общего числа общеобразовательных учреждений в целом, причем явно за счет уменьшения количества сельских общеобразовательных учреждений. Сразу возникают гипотезы о бедственном положении сельской школы, о развале образования в целом и т. п. Однако при более внимательном анализе в том же сборнике можно найти другую таблицу 2.1.4 (таблица 2).

Очевидно, что наблюдается тенденция к уменьшению количества обучающихся. Элементарные расчеты показывают, что в то время как количество общеобразовательных учреждений уменьшилось на 2,85% за последние 4 учебных года, количество обучающихся в них сократилось на 11,66% (в сельской местности на 10,46%) за

Таблица 1. Общее число дневных общеобразовательных учреждений

Наименование	Городские поселения				Сельская местность				Всего			
	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003
Общее число общеобразовательных учреждений	20 853	20 887	20 967	20 814	45 547	45 043	44 732	43 694	66 400	65 930	65 930	64 508
в том числе:												
общеобразовательные учреждения	19 328	19 346	19 422	19 252	45 065	44 565	44 248	43 211	64 393	63 911	63 911	62 463
специальные (коррекционные) учреждения *	1 498	1 514	1 520	1 539	471	470	475	475	1 969	1 984	1 984	2 014
санаторно-лесные школы	27	27	25	23	11	8	9	8	38	35	34	31
Число общеобразовательных учреждений, ведущих занятия:												
в две смены	12 225	11 726	11 279	10 877	7 485	7 475	7 620	7 337	19 710	19 201	19 201	18 214
в три смены	264	192	169	143	41	43	115	108	305	235	235	251

Таблица 2. Общая численность обучающихся в дневных общеобразовательных учреждениях (чел.)

Наименование	Городские поселения				Сельская местность				Всего			
	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003
Общая численность обучающихся	14 394 213	13 824 094	13 316 054	12 640 760	6 222 440	5 996 578	5 874 225	5 571 417	20 616 653	19 820 672	19 190 279	18 212 177
в том числе:												
численность обучающихся общеобразовательных учреждений	13 981 634	13 407 220	12 908 794	12 250 903	6 133 425	5 903 270	5 780 083	5 479 039	20 115 059	19 310 490	18 688 877	17 729 942
численность обучающихся специальных (коррекционных) школ и классов *	412 579	416 874	407 260	389 857	89 015	93 308	94 142	92 378	501 594	510 182	501 402	482 235*
Численность обучающихся, занимающихся:												
во второй смене	3 756 816	3 380 568	3 071 395	2 717 574	629 987	591 372	612 346	569 887	4 386 803	3 971 940	3 683 741	3 287 461
в третьей смене	36 446	26 161	25 887	19 977	5 678	4 987	15 067	15 998	42 124	31 148	40 954	35 975

Таблица 3. Состояние материально-технической базы общеобразовательных учреждений (без специальных (коррекционных) учреждений)

Наименование	Городские поселения		Сельская местность		Всего	
	1999/2000	2001/2002	1999/2000	2001/2002	1999/2000	2001/2002
Число школ	19 308	19 400	45 055	44 241	64 363	63 641
Общая площадь всех помещений (млн.кв.м)	87,7	88,6	64,2	65,7	151,9	154,3
Число школ, не имеющих никаких мастерских	3 194	3 566	12 453	13 568	15 647	17 134
Число школ, имеющих кабинеты основ информатики и вычислительной техники	12 846	13 367	12 457	16 496	25 303	29 863
Число школ, имеющих:						
физкультурный зал	17 845	17 907	26 801	26 644	44 646	44 551
бассейн	994	1 055	149	156	1 143	1 211
библиотеки (ед.)	18 930	19 074	43 911	42 725	62 841	61 799
учебно-опытный участок	9 080	8 901	33 546	33 408	42 626	42 309
подсобное сельское хозяйство	723	711	10 644	10 780	11 367	11 491
тракторы (для учебных целей)	478	431	8 817	8 230	9 295	8 661
столовую или буфет	18 446	18 603	30 828	31 628	49 274	50 231
Численность учащихся, пользующихся горячим питанием (млн.чел.)	7,38	7,18	4,04	4,02	11,42	11,2
Число школ:						
требующих капитального ремонта	7 343	7 786	15 859	15 719	23 202	23 505
находящихся в аварийном состоянии	921	823	2 773	2 430	3 694	3 253
Число школ, имеющих:						
все виды благоустройства	17 184	17 348	14 911	15 497	32 095	32 845
водопровод	18 612	18 677	24 927	25 521	43 539	44 198
центральное отопление	18 536	18 590	30 088	30 552	48 624	49 142
канализацию	17 659	17 843	1			

тот же период. Возникает обоснованное подозрение, что уменьшение количества общеобразовательных учреждений есть закономерный результат уменьшения количества учащихся и закрытия малокомплектных школ в сельской местности. В то время как социальные последствия подобной политики в области образования оставляют желать лучшего, с экономической точки зрения это вполне оправдано.

Но прежде чем делать окончательные выводы, приведем еще одну таблицу 2.1.14. из [3] (таблица 3). К сожалению, данные в таблице представлены только за 1999/2000 и 2000/2001 учебные годы.

Даже поверхностный взгляд на табл. 1 и 3 позволяет увидеть парадоксальную картину: при уже отмеченном нами уменьшении численности общеобразовательных учреждений их общая площадь увеличивается! Так, за анализируемый период (1999/2000 и 2000/2001 учебные годы) число дневных общеобразовательных учреждений уменьшилось на 1,8%, однако при этом их общая площадь увеличилась на 2,3%. Эти данные легко могут поставить в тупик начинающего исследователя в области образования, однако работники сферы управления образованием не увидят здесь противоречия. Дело в том, что в настоящее время проводится реструктуризации сети общеобразовательных учреждений. Например в Самарской области это выражено в закрытии малокомплектных, плохо оборудованных сельских школ и открытии (и постройки) образовательных центров. Данная политика позволяет не только снизить удельные затраты (на одного учащегося), но и повысить качество образовательных услуг.

Другой возможной причиной сложившейся ситуации (уменьшение числа общеобразователь-

ных учреждений при росте их общей площади) является тот факт, что во исполнение закона РФ «Об образовании» и других законодательных актов каждое общеобразовательное учреждение должно периодически проходить процедуры аттестации и лицензирования, при этом часть малокомплектных школ не отвечает требованиям, предъявляемым аттестуемым и лицензируемым общеобразовательным учреждениям. Значительная часть таких общеобразовательных учреждений предпочитает получить статус филиала (в то время как в таблицах 1-3 отображены данные лишь по общеобразовательным учреждениям – юридическим лицам). Когда ОУ становится филиалом, оно теряет статус юридического лица – и число общеобразовательных учреждений уменьшается, но его площадь при этом присоединяется к площади головного общеобразовательного учреждения.

Несомненно, для более полного анализа динамики и структуры сети общеобразовательных учреждений необходимо привлечь данные по кадровому составу ОУ, но это не является целью данной работы.

Рассмотренный нами пример позволяет сделать следующие выводы:

1. Современная система публикации и представления данных образовательной статистики открыта для некорректной интерпретации, так как не содержит грамотного статистического анализа данных.

2. Для исследователей в области образования и будущих работников управления образования целесообразно ввести специализированный курс образовательной статистики, содержащий как основные принципы сбора и обработки статистической информации, так и методы ее анализа.

Список использованной литературы:

1. Дети вне образования. Кто они? (взгляд с точки зрения статистики). – М., 1996.
2. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Статистический анализ данных на компьютере. – М.: Инфра-М, 1998.
3. Образование России – 2002 (СТАТИСТИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ СБОРНИК) М., 2003.