

УДК 004.94:378.14.015.62

UDC 004.94:378.14.015.62

**СТАТИСТИКА УСПЕВАЕМОСТИ  
СТУДЕНТОВ ВУЗА  
С 2004 ПО 2014 ГОДА**

**ANALYSIS OF ACADEMIC  
PERFORMANCE OF STUDENTS  
FROM 2004 TO 2014 YEARS**

*В. В. Долгов, А. М. Атаян,  
Н. М. Носачева*

*V. V. Dolgov, A. M. Atayan,  
N. M. Nosacheva*

Донской государственный технический  
университет, г. Ростов-на-Дону, Российская  
Федерация

Don State Technical University, Rostov-on-Don,  
Russian Federation

[bdolgov@donstu.ru](mailto:bdolgov@donstu.ru)

[bdolgov@donstu.ru](mailto:bdolgov@donstu.ru)

[atayan24@yandex.ru](mailto:atayan24@yandex.ru)

[atayan24@yandex.ru](mailto:atayan24@yandex.ru)

[nat\\_dstu@mail.ru](mailto:nat_dstu@mail.ru)

[nat\\_dstu@mail.ru](mailto:nat_dstu@mail.ru)

Рассмотрены и проанализированы  
статистические данные по успеваемости  
студентов дневной формы обучения. Уделено  
внимание выявлению закономерностей в  
учебной успеваемости студентов.

The article considers and analyzes statistical data  
on full-time university students' performance.  
Attention is paid to the identification of patterns  
in the academic performance of students.

**Ключевые слова:** статистический анализ,  
данные успеваемости.

**Keywords:** Statistical analysis of students'  
academic performance.

**Введение.** В последние годы в мире часто речь заходит о качестве образования и возможностях по его повышению [1]. Действительно, в современном мире постоянных инновационных открытий и изменений высокое качество подготовки специалистов является одним из главных конкурентных преимуществ экономики. Улучшение качества образования, особенно с привязкой к потребностям в компетенциях реальных производств, естественным образом влияет не только на экономику, но и на привлекательность ВУЗа в глазах абитуриентов. Как измерить показатели качества образования и успеваемости студентов? Как отследить глубинные процессы и внутренние связи, влияющие на качество образования? Как помочь студентам выбрать правильную траекторию собственного обучения, чтобы получить наилучший результат, и как предсказать и предотвратить негативные эффекты?

Одним из направлений, помогающих получить ответы на все эти вопросы может стать статистический анализ большого массива данных об успеваемости, включающего данные текущего рейтинга студентов дневной формы обучения по семестрам и результаты экзаменационных сессий.

**Основная часть.** Авторам были проанализированы данные по показателям успеваемости с 2002 по 2014 годы, включающие следующую информацию:

- код факультета, на котором обучается студент;
- префикс учебной группы;
- числовой идентификатор записи о студенте;
- год поступления студента;
- код и наименование дисциплины;
- рейтинговые баллы, отражающие текущую успеваемость студента;
- дата выставления рейтингового балла или оценки;

- количество заработанных студентом баллов;
- тип оценки (зачет, дифференциальный зачет, экзамен).

Для анализа этих данных авторами было написано программное обеспечение (ПО), преобразующее исходные данные, полученные в текстовом виде, в реляционную базу данных, и ПО, позволяющее представлять эту информацию в виде графиков. Ниже будут рассмотрены и кратко проанализированы некоторые, полученные с помощью данного ПО, результаты.

На рис. 1 представлены средний и медианный рейтинговые баллы всех студентов за все время обучения в зависимости от года их поступления в университет. Как видно из графика, значения среднего и медианного баллов имеют тенденцию к незначительному снижению (приблизительно с 70 до 55 баллов). Вплоть до 2010 года наблюдается прямо пропорциональный спад, сменяющийся на линии среднего значения почти горизонтальным участком. В то же время значение медианного балла испытывает более сильные колебания и опускается до 50 баллов в 2014 году. Увеличение разрыва между средним и медианными кривыми может говорить об усилившемся расслоении студентов на «сильных» и «слабых».

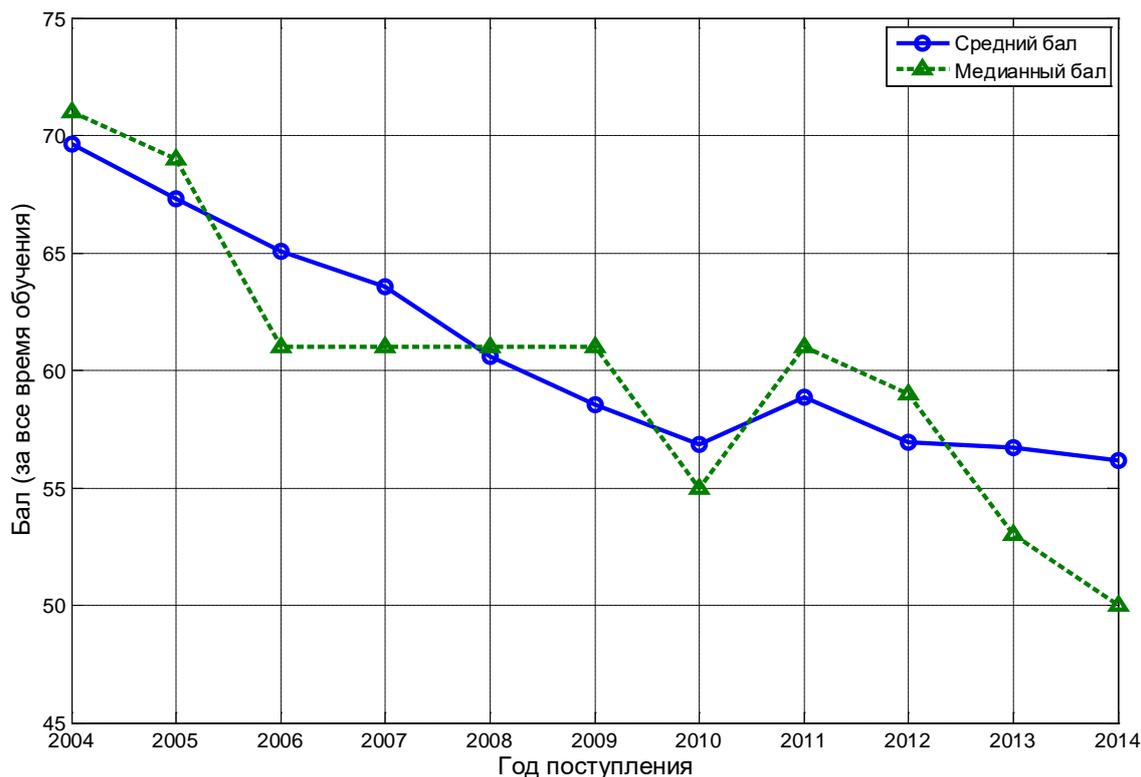


Рис. 1. Средний и медианные баллы в зависимости от года поступления

На рис. 2 приведены доли оценок (в процентах от общего числа), полученных студентами в зависимости от года их поступления. Хорошо видно, что за рассматриваемый период процент отличных оценок неуклонно снижается, в то время процент удовлетворительных оценок растет. В целом, исходя из графика, можно говорить о наличии сильной отрицательной корреляции (противофазе) «отличных» и «удовлетворительных» оценок при сохранении доли оценок «хорошо».

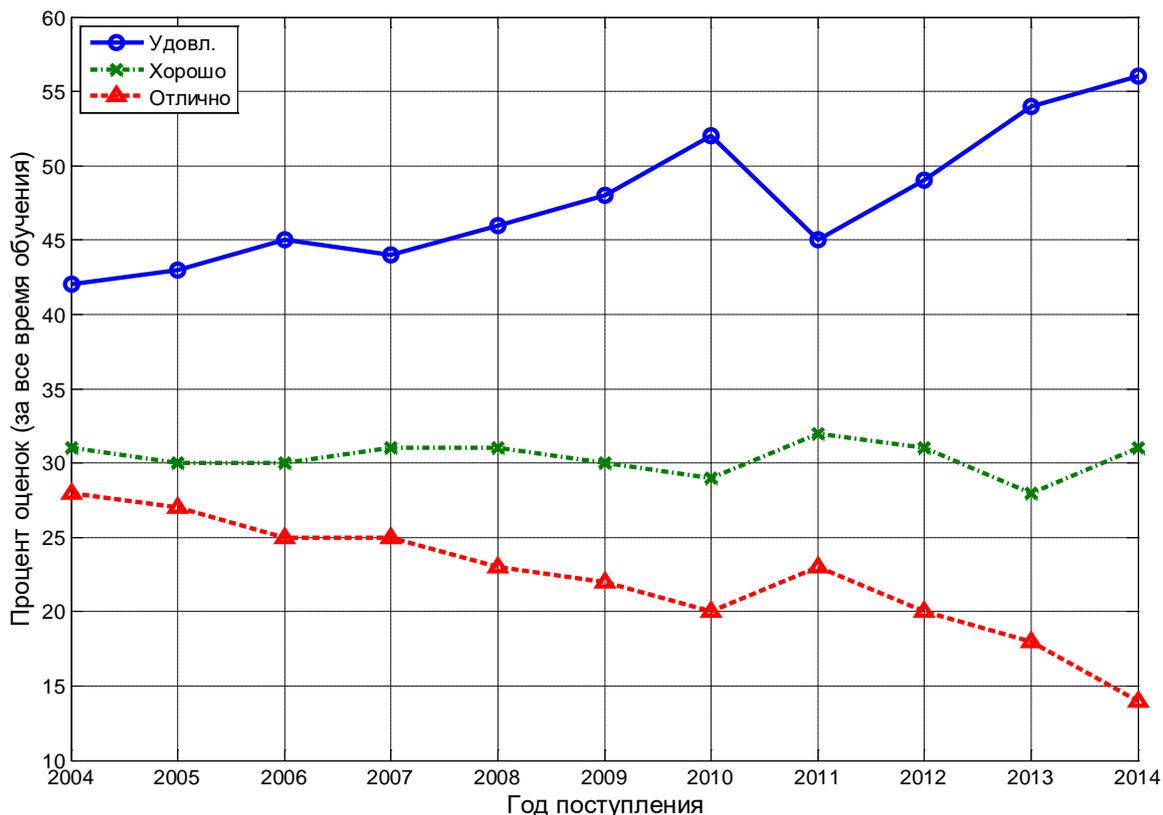


Рис. 2. Процент оценок в зависимости от года поступления

На рис. 3 изображено пропорциональное соотношение оценок «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» по семестрам для всех студентов, поступивших в 2005 году. Как видно на графике, в начале учебы процент оценок «удовлетворительно» достаточно высок, однако к концу 5 курса он снижается и даже становится заметно ниже, чем процент оценок «хорошо». В седьмом и восьмом семестрах оценки «удовлетворительно» и «отлично» приходят в относительно равновесное состояние, после которого они вновь расходятся, причем процент «отличных» оценок продолжает расти. Такой характер графиков может быть обусловлен сразу несколькими причинами, выделить из которых преобладающую на основании имеющихся данных, к сожалению, невозможно:

- постепенная адаптация студентов к правилам, существенно отличающимся от принятых в школьном образовании;
- отсев наиболее слабых студентов, что улучшает показатели успеваемости.

Подобные процентные соотношения по оценкам наблюдаются и для студентов других годов поступления (рис. 4,5).

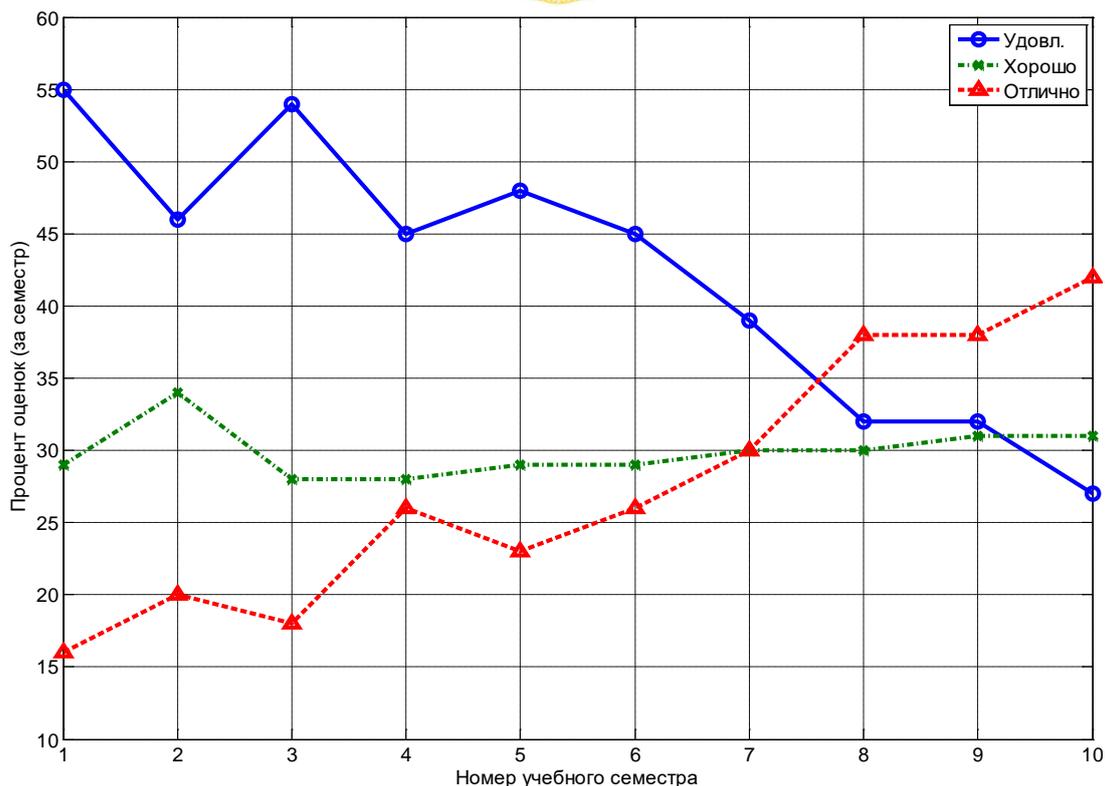


Рис. 3. Процент оценок по семестрам для поступивших в 2005 году

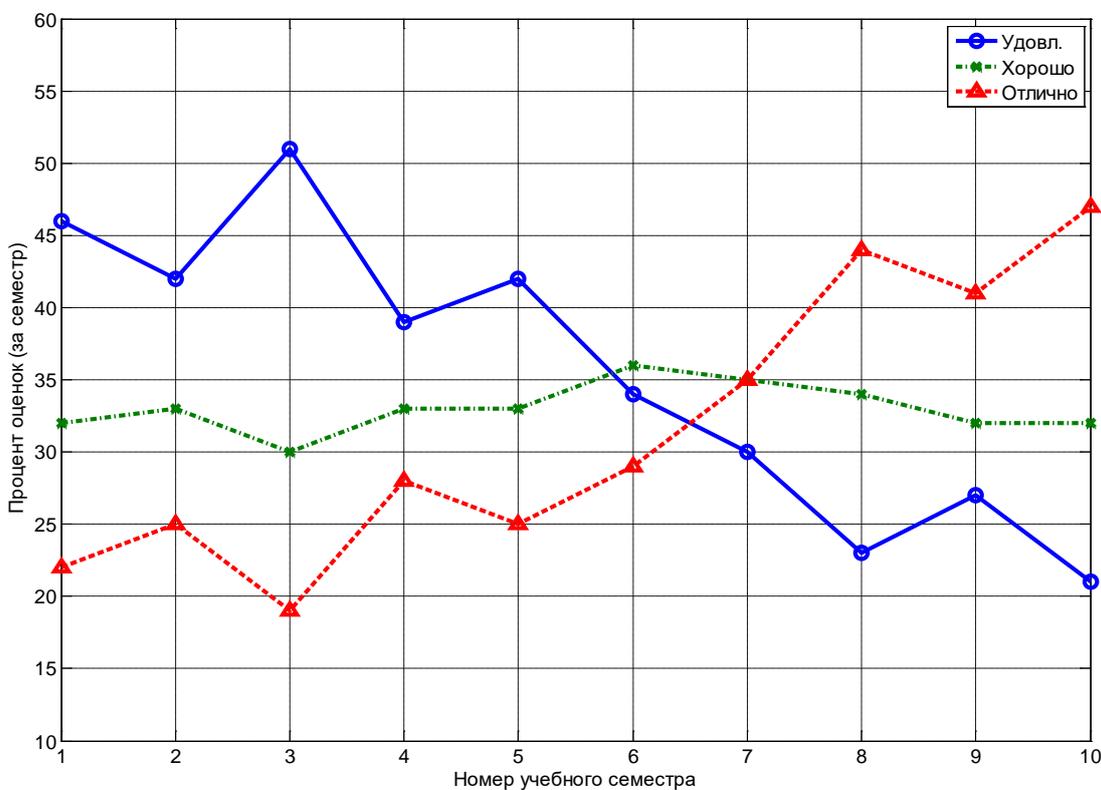


Рис. 4. Процент оценок по семестрам для поступивших в 2002 году

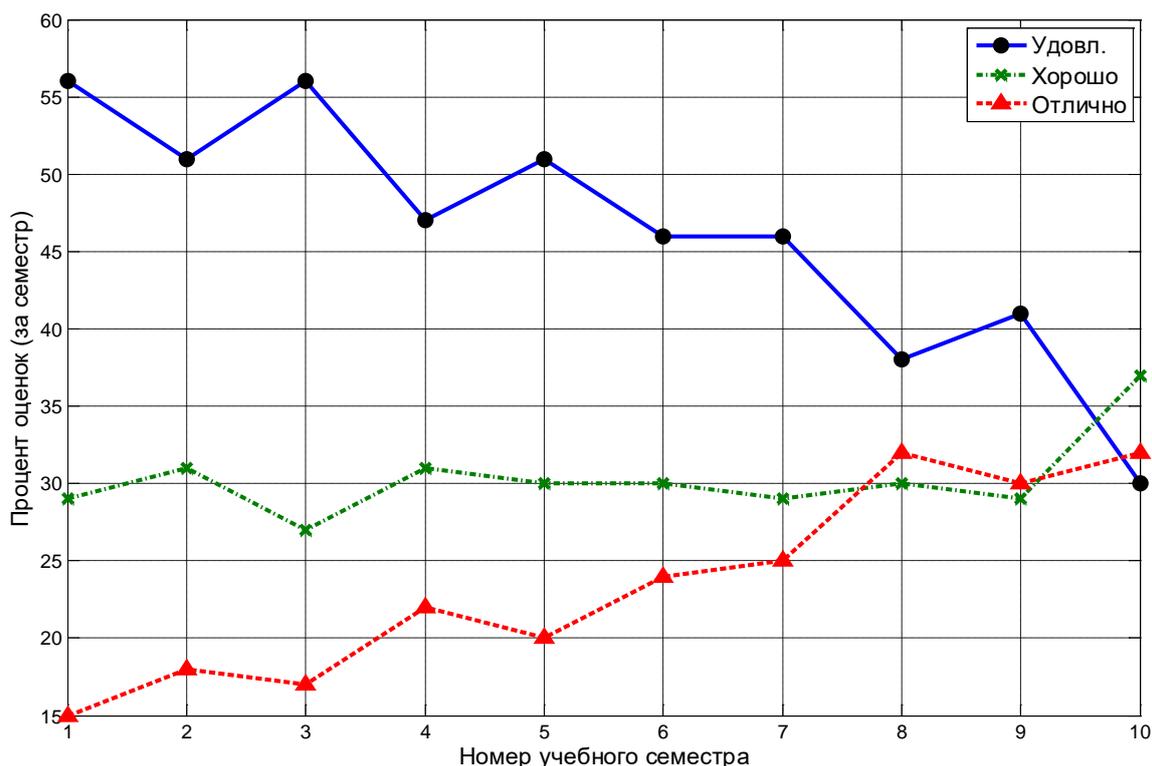


Рис. 5. Процент оценок по семестрам для поступивших в 2008 году

В целом картина соотношения остается похожей. К концу обучения доля оценок «отлично» возрастает, а доля «удовлетворительно» уменьшается. Количественное значение долей также остается относительно стабильным. Единственным серьезным отличием остается точка на графике, в которой оценки «отлично» и «удовлетворительно» находят равновесное состояние. Для 2002 года наступление равновесного состояния приходилось на 6-й и 7-й семестры, для 2005 года — на 7-й и 8-й, а для 2008 года — на 9-й и 10-й (то есть на самый конец образовательного процесса). Это говорит о том, что улучшение успеваемости происходит к концу обучения в университете.

На рис. 6 представлен процент оценок, полученных после сессии. График построен по семестрам для студентов, поступивших в 2005 году. Наименьший процент академических задолженностей приходится на нечетные семестры, то есть на период зимней сессии, а наибольший — на четные семестры, то есть на период летней сессии. К концу обучения процент оценок, полученных не в сессию, значительно снижается, что свидетельствует о повышении уровня успеваемости и коррелирует с ранее рассмотренными данными.

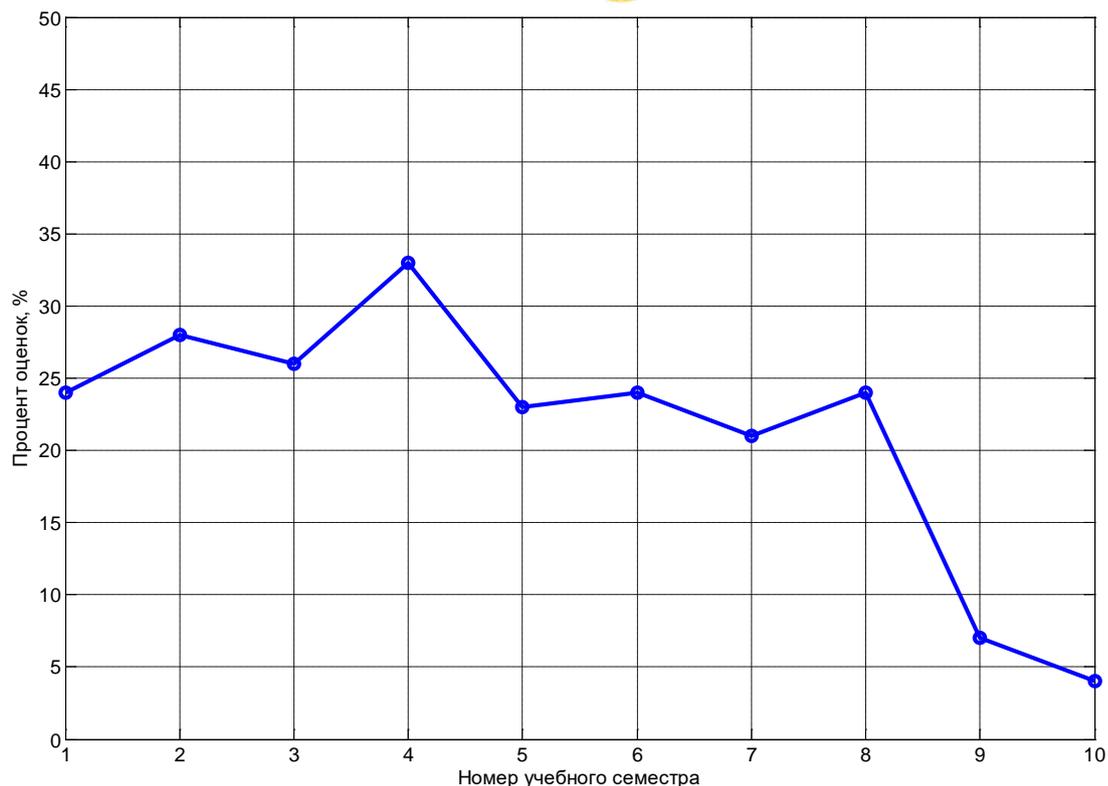


Рис. 6. Процент оценок, полученных после сессии

**Выводы.** Анализируя полученные данные, нельзя сказать, что динамика высшего образования на примере отдельно взятого ВУЗа имеет негативную тенденцию развития. Как видно из графиков, студенты с наиболее плохой успеваемостью отсеиваются от основной массы обучающихся или улучшают свои показатели в учебе, что улучшает статистику в целом. Это говорит о том, что студенты с лучшей подготовкой и способностью усваивать материал заканчивают свое обучение в университете и становятся специалистами в своём направлении. Однако, все же стоит обратить внимание на некоторые негативные тенденции. К примеру, на тот важный факт, что с каждым годом при наборе абитуриентов общая доля оценок «удовлетворительно» увеличивается, а доля оценок «отлично» прямо пропорционально снижается. Возможно, что эта тенденция является временной. Ответить на этот вопрос можно будет лишь через какое-то время, проанализировав новые статистические данные. Это станет темой дальнейших исследований.

#### Библиографический список

1. Доступность высшего образования: состояние и перспективы [электронный ресурс] / Народное образование. — 2005. — № 10. — Режим доступа : <https://www.hse.ru/news/1163613/1129496.html> (дата обращения 07.05.2016).