

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Диаграммы успеваемости в образовательном процессе

Петров Николай Леонидович

Студент

МГУ - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Физический факультет, Москва, Россия

E-mail: nick_petrov@list.ru

Контроль образовательного процесса – необходимая сфера деятельности любого высшего учебного заведения. В последние годы разработан и применяется широкий спектр количественных методов анализа успеваемости студентов как в течение семестра, так и по результатам экзаменационных сессий. Появляется всё большее количество статистических данных, анализ которых может быть полезен при оптимизации учебного процесса.

В работе рассматриваются результаты сдачи зимней экзаменационной сессии студентами I курса физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Большое количество обучающихся по одинаковой программе позволяет статистически достоверно исследовать динамику и особенности успеваемости на уровне академических групп. Для каждой академической группы факультета вычисляется суммарное количество баллов, набранное студентами по результатам экзаменов. Полученная сумма нормируется на количество обучающихся в группе.

В работе проанализирована взаимосвязь среднего балла группы по результатам вступительных экзаменов (ЕГЭ) и среднего балла за зимнюю экзаменационную сессию. Результаты представлены в виде диаграммы рассеяния (приложение №1). Такую диаграмму предлагается называть диаграммой успеваемости. Диаграмма успеваемости делится на 4 области – **A**, **B**, **C** и **D**.

В областях **A** и **C** располагаются группы, балл которых по результатам вступительных экзаменов и по результатам зимней экзаменационной сессии выше (ниже) среднего по факультету – «сильные» и «слабые» группы соответственно.

Интерес для повышения эффективности учебного процесса представляют группы, попавшие в области **B** и **D**. Область **B** соответствует группам, изначально имевшим высокий балл, однако в силу различных причин отставшим по уровню знаний от других групп факультета. Учебный процесс является двусторонним, поэтому одной из таких причин может являться работа преподавателя.

Область **D** соответствует группам, изначально имевшим низкий балл, однако в силу различных причин существенно повысившим свою успеваемость. Одной из таких причин может являться работа талантливого преподавателя.

Для проверки гипотезы о наличии взаимосвязи между работой преподавателя и положением группы на диаграмме успеваемости построена зависимость средних баллов группы по двум предметам, занятия по которым вели одни и те же преподаватели. Полученный график (приложение №2) подтверждает выдвинутое предположение, так как рассчитанная методом наименьших квадратов^[1,2] линейная аппроксимация имеет достаточно близкий к единице коэффициент достоверности.

Ещё одним подтверждением гипотезы является корреляция положения группы на диаграмме успеваемости и рейтинга^[3] мнений о преподавателях.

Диаграммы успеваемости могут быть применены для анализа образовательного процесса в высших учебных заведениях, на факультетах которых обучается большое количество академических групп. В случае маленьких факультетов более эффективны и достоверны другие методы.

Дальнейшая работа по теме направлена на обработку больших массивов данных и выявление новых закономерностей на уровне академических групп. В частности, для анализа успеваемости студентов второго и других курсов планируется построение диаграмм успеваемости в координатах «балл предыдущей сессии» - «балл новой сессии». Интерпретация данных на таких диаграммах представляется аналогичной. Кроме того, уже для групп второго курса становится возможным наблюдение «треков» успеваемости групп по отдельным дисциплинам по результатам сдачи нескольких последовательных экзаменационных сессий.

Литература

1. Вучков И., Бояджиева Л., Солаков Е. Прикладной линейный регрессионный анализ. М., 1987.
2. Себер Дж. Прикладной линейный регрессионный анализ. М., 1980.
3. Студенческий сайт физического факультета МГУ:
<http://www.dubinushka.ru/preprate.php>

Слова благодарности

За ценные советы по выполнению работы благодарен своему научному руководителю Букжалёву Е. Е., ст. преп. кафедры математики физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова.

Иллюстрации

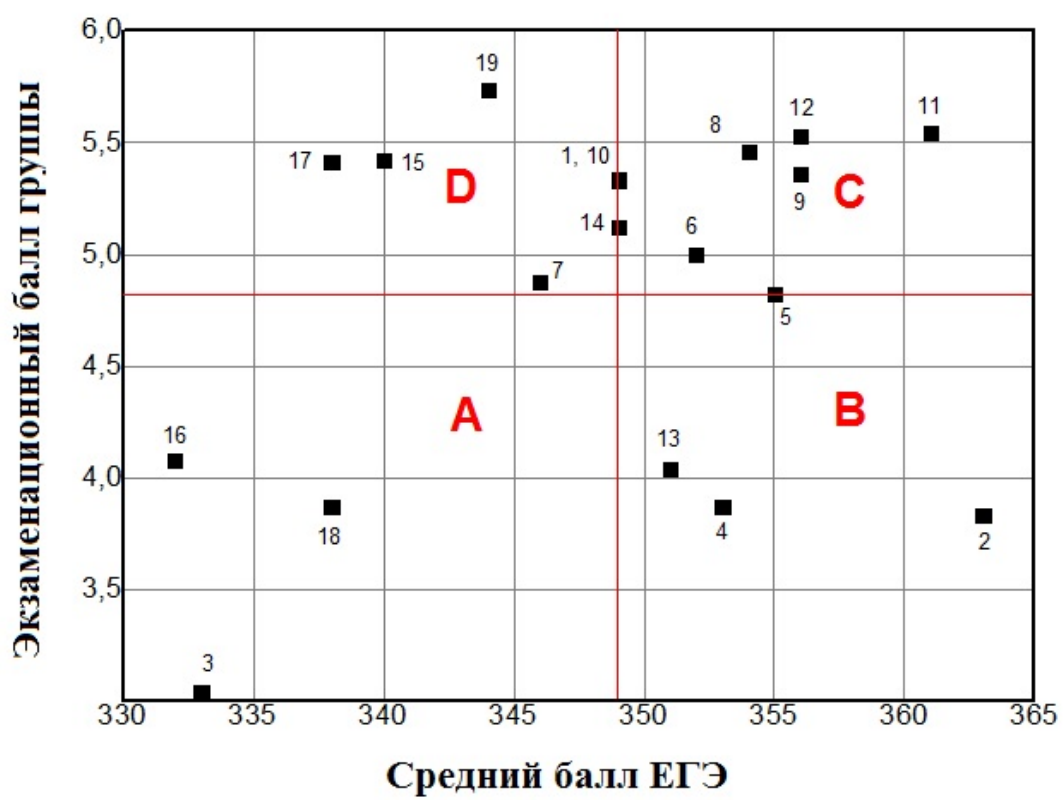


Рис. 1: Приложение №1

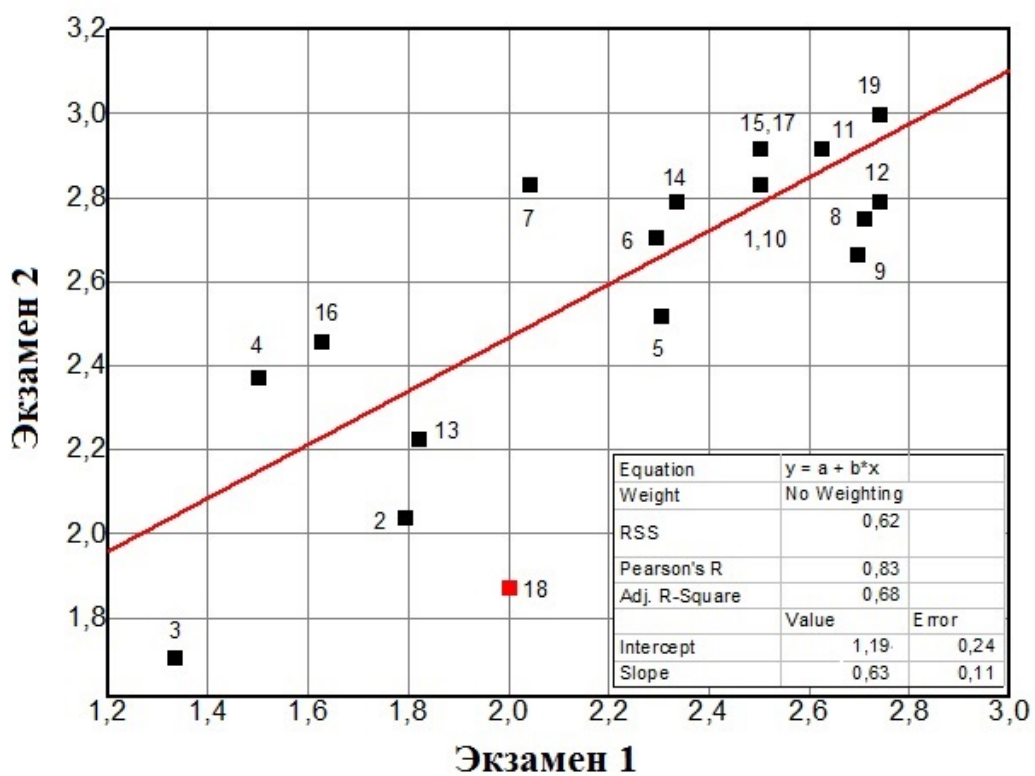


Рис. 2: Приложение №2