

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ОТ ПОСЕЩАЕМОСТИ ЗАНЯТИЙ

Е. В. Партач

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Научный руководитель Г. В. Круглякова

В настоящее время весьма остро встает проблема самообразовательной деятельности в связи со стремительным развитием науки и техники. Внедрение новых технологий происходит повсеместно, и знания, полученные в учебных заведениях, быстро устаревают. Это требует от человека постоянного совершенствования, получения новых знаний и способности применения их на практике.

Тема актуальности и необходимости самообразовательной деятельности проходит через все публикации, посвященные проблемам современного образования. Однако само понятие «самообразовательная деятельность» определяется неоднозначно, что можно объяснить его сложностью и многоаспектностью.

Анализ современной литературы выявляет следующее:

- неоднозначно определяется понятие «самообразовательная деятельность»;

– не разработаны существенные характеристики самообразовательной деятельности как целостного феномена человеческой жизни;

– не определены основные подходы и принципы организации образовательного процесса, «запускающего» механизмы самообразовательной деятельности, понимаемой как процесс сознательного построения (дотраивания) внутреннего мира, своего образа.

Выявленные противоречия в теории и практике организации самообразовательной деятельности студентов стали причиной написания данной работы. В ней сделана попытка выявить и проанализировать взаимосвязь между процессом самообразовательной деятельности и достигнутыми студентом результатами. Рассматривается количество пропусков занятий студентами и результат экзаменационной сессии.

Не учитывались субъективное отношение преподавателя к студенту, уровень знаний студента в целом и другие факторы, несомненно влияющие на итог экзаменационной сессии.

Результаты сессии студентов группы УА-31 представлены в табл. 1.

Таблица 1

Экзаменационная оценка по предмету					
ПТ	Основы растениеводства	Статистика	КИТ	В среднем	Количество часов пропусков, всего
5	2	2	4	3,25	98
6	10	7	6	7,25	4
7	8	5	7	6,75	34
7	7	5	7	6,5	22
10	10	10	9	9,75	28
5	4	10	5	6	8
5	4	4	4	4,25	12
5	2	4	4	3,75	62
6	9	4	5	6	70
10	10	10	10	10	6
9	10	10	9	9,5	16
7	7	9	8	7,75	12
7	8	5	6	6,5	14
6	7	8	7	7	6
8	4	10	8	7,5	36
9	9	10	9	9,25	8
7	8	6	6	6,75	6
8	7	10	9	8,5	24
5	2	4	4	3,75	86
5	2	4	4	3,75	24
7	10	10	10	9,25	6
5	8	9	8	7,5	38

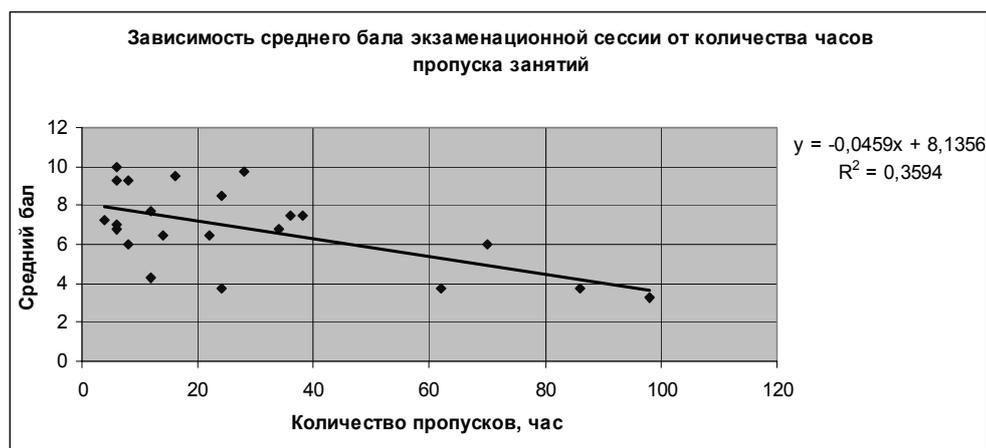


Рис. 1. Зависимость среднего балла экзаменационной сессии от количества часов пропуска занятий

На графике представлен линейный регрессионный анализ, характеризующий общую зависимость среднего балла экзаменационной сессии студентов группы (результативный признак) от количества пропущенных занятий (факторный признак). Как видно из графика, зависимость между данными факторами обратно пропорциональная. На графике также представлено уравнение регрессии, которое является линейным и имеет общий вид:

$$y(x) = a_0 + a_1x,$$

где $y(x)$ – результативный признак; x – факторный признак; a_0 – свободный параметр уравнения; a_1 – коэффициент регрессии, который показывает на сколько изменится результативный признак, если факторный увеличится на единицу своего натурального выражения.

Анализ взаимосвязи факторов был произведен с помощью пакета Microsoft Excel.

Таблица 2

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,599509473
R -квадрат	0,359411608
Нормированный R -квадрат	0,327382188
Стандартная ошибка	1,713732592
Наблюдения	22

На основании табл. 2 можно сделать следующие выводы.

Индекс корреляции (множественный R) равен 0,599509473. Значит, при линейной зависимости между факторным и результативным признаками теснота связи составляет 59,95 %.

Индекс детерминации (R -квадрат) равен 0,359411608, что свидетельствует о том, что средний балл по экзаменам определяется количеством часов пропусков занятий на 35,94 %. Таким образом, значение данного показателя в представленном

расчете совпадает с его значением, представленном на графике линейного регрессионного анализа.

Значение «стандартной ошибки» (ошибки аппроксимации) составляет 1,71, а, следовательно, расчетные уровни результативного признака, полученные из уравнения регрессии, далеки от их фактических значений.

Таблица 3

Дисперсионный анализ					
Показатели	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимость <i>F</i>
Регрессия	1	32,95559391	32,95559391	11,22129631	0,00318951
Остаток	20	58,73758791	2,936879395	–	–
<i>Итого</i>	21	91,69318182	–	–	–

Характеризуя «Дисперсионный анализ» (табл. 3), можно утверждать, что вариация результативного признака под влиянием всех факторов в данной совокупности равна общей дисперсии, значение которой равно 91,69, а колеблемость расчетных значений результативного признака около его средней величины характеризует факторная дисперсия, значение которой равно 35,96. Мера же колеблемости фактических значений результативного признака около его теоретических значений характеризуется остаточной дисперсией, значение которой равно 58,74, т. е. остаточная дисперсия характеризует вариацию результативного признака от влияния всех других признаков, кроме факторного.

Таблица 4

Показатели	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
У-пересечение	8,135578222	0,531853703	15,29664676	1,67615E-12
Переменная X 1	–0,045939872	0,01371413	–3,349820339	0,00318951

В выводе результатов анализа (табл. 4) также присутствуют коэффициенты уравнения регрессии. Свободный коэффициент уравнения регрессии равен 8,14, а коэффициент регрессии равен –0,0459. Следовательно, значение результативного признака понизится на 4,59 %, если факторный увеличится на единицу своего натурального выражения.

Литература

1. Слободчиков, В. И. Очерки психологии образования / В. И. Слободчиков. – 2-е изд. – Минск : БГПИ, 2005. – Серия «Материалы для педагогических направлений».
2. Статистика : пособие для студентов экономических специальностей / авт.-сост.: И. И. Колесникова, Г. В. Круглякова. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2004. – 105 с.
3. Шестопалова, О. Е. Управляемая самостоятельная работа студентов – проблемы, решения, рейтинговый контроль / О. Е. Шестопалова // Выш. шк. – 2007. – № 4.
4. Шуклина, Е. А. Технологии самообразования: социологический аспект / Е. А. Шуклина // Обществ. науки и современность. – 1999. – № 5. – С. 140–141.