

## **ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО, СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО, ОБЩЕГО И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

УДК 373.1:378.147

### **АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ УСПЕВАЕМОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ И ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ И В ВУЗЕ**

*Е.Л. БУРДУК, Е.А. ЗАДОРЖНЮК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В среде преподавателей технических вузов часто звучит мнение о том, что уровень математической подготовки поступающих в вуз студентов снижается с каждым годом. Для того чтобы оценить потенциал студентов первого курса, некоторые преподаватели на первых занятиях по математике и физике собирают сведения о школьных отметках по данным дисциплинам первокурсников, а также о числе баллов, набранных ими на ЦТ по этим предметам.

Насколько тесно взаимосвязаны отметки по математике и физике в аттестате абитуриента, количество баллов, набранных на ЦТ по этим предметам, и последующие экзаменационные отметки по данным дисциплинам в вузе? Для изучения этого вопроса мы провели небольшое эмпирическое исследование на основании указанных выше данных студентов электротехнического факультета УО «Белорусский государственный университет транспорта» пяти последних лет приема.

На рисунках 1 и 2 приведены средние баллы успеваемости для пяти потоков студентов электротехнического факультета последних лет приема. Для удобства графического представления и сопоставления с остальными отметками средние баллы, полученные на ЦТ, были разделены на 10.

На приведенных диаграммах хорошо заметно, что после введения в 2019 году новой системы оценивания результатов централизованного тестирования, разрыв между средними баллами ЦТ и экзаменационными отметками по соответствующим предметам в вузе значительно сократился. Отметки по математике и физике в аттестате, как правило, не менее, чем на два балла превышают соответствующие отметки, полученные на ЦТ и на экзамене в вузе. На этих же диаграммах можно заметить небольшое, но си-

стематичное снижение средних баллов ЦТ (как по математике, так и по физике) в течение трех последних лет приема.



Рисунок 1 – Средние баллы отметок по математике



Рисунок 2 – Средние баллы отметок по физике

Для исследования взаимосвязи между отметками по рассматриваемым дисциплинам в аттестате, на централизованном тестировании и на экзамене в вузе были вычислены коэффициенты парной корреляции по данным студентов 2019–2021 годов приема. Эти коэффициенты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты парной корреляции

	ЦТ по физике	ЦТ по математике	Отметка по физике в аттестате	Отметка по математике в аттестате	Отметка на экзамене по математике	Отметка на экзамене по физике
ЦТ по физике	1	0,640 (**)	0,302 (**)	0,340 (**)	0,330 (**)	0,236 (**)
ЦТ по математике		1	0,376 (**)	0,481 (**)	0,445 (**)	0,286 (**)
Отметка по физике в аттестате			1	0,654 (**)	0,237 (**)	0,304 (**)
Отметка по математике в аттестате				1	0,357 (**)	0,361 (**)
Отметка на экзамене по математике					1	0,523 (**)
Отметка на экзамене по физике						1

Как видим, корреляции между всеми парами рассматриваемых величин являются значимыми при уровне значимости 0,01 (этот факт помечен \*\*). Наиболее тесные корреляции (превышающие 0,5) имеют место между отметками по математике и физике, полученными в одном и том же учебном заведении (в школе или в вузе), а также на ЦТ. Интересно отметить тот факт, что коэффициент корреляции между отметками по математике в аттестате и на ЦТ (0,481) значительно выше, чем коэффициент корреляции между соответствующими отметками по физике (0,302). Отметка на первом экзамене по математике в вузе более тесно коррелирует с отметкой по математике на ЦТ (0,445), чем с отметкой по математике в аттестате (0,357). Интересно отметить тот факт, что отметка на экзамене по физике в вузе в большей степени коррелирует с отметками по математике в аттестате (0,361) и на ЦТ (0,286), чем с отметками по физике в аттестате (0,304) и на ЦТ (0,236). Видимо, это указывает на важность владения курсом элементарной математики для успешного усвоения курса физики.

Таким образом, проведенное нами исследование подтвердило гипотезу о наличии достаточно тесной взаимосвязи между успеваемостью студентов по математике и физике в школе и в вузе и подтверждает целесообразность учета отметок студентов по указанным дисциплинам в аттестате и на централизованном тестировании.