

УДК 51

## КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ АГРЕССИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОТ НЕКОТОРЫХ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ

Гутова Е.В., ст. преподаватель кафедры математики  
Хамхоев М.М., студент гр. ХИБ-221, I курс  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева,  
г. Кемерово

Почти любая реальная ситуация, в которой взаимодействуют две или большее количество величин, может быть описана и проанализирована математическими методами.

Результатом наблюдения за неким реальным процессом или поставленным экспериментом являются статистические данные. К одним из часто применяемых методов обработки статистических данных относится *корреляционный анализ*, который позволяет определять уровень зависимости между переменными.

Использование данного метода ведет отсчет с 1795 г. Требованием к применению корреляционного метода является достаточно большой объем значений изучаемых признаков.

Наличие корреляционной связи присуще многим общественным явлениям. Поэтому оценка тесноты связи по показателям корреляционной связи важна и для осуществления диагноза, и для прогноза изучаемого явления.

Существуют различные способы и показатели оценки тесноты связей.

Для оценки линейной связи между величинами используется линейный коэффициент корреляции. Впервые он был предложен к использованию в начале 1890-х гг. Карлом Пирсоном, Фрэнсисом Эджуортом и Рафаэлем Велдоном. Для его нахождения необходимо использовать следующие формулы:

$$r_{xy} = \frac{\overline{x \cdot y} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$
$$\sigma_x = \sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2}, \sigma_y = \sqrt{\overline{y^2} - \bar{y}^2}$$
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k y_i$$
$$\overline{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i y_i$$

где  $n$  — общее число наблюдений

Величина коэффициента корреляции	Степень связи
$ r  = 0$	Линейной связи нет
$ r  < 0,3$	Практически отсутствует
$0,3 <  r  < 0,5$	Связь слабая
$0,5 <  r  < 0,7$	Связь умеренная
$0,7 <  r  < 0,9$	Связь сильная
$0,9 <  r  < 1$	Связь очень сильная
$ r  = 1$	Функциональная линейная связь

Величины с  $|r| > 0,7$  уже можно рекомендовать к использованию в прогностических целях.

Подростковая агрессия – это агрессивное поведение по отношению к себе и окружающим, вызванное переходным периодом у ребёнка. В наше время почти в каждом классе можно встретить такого ребёнка, которого принято называть агрессивным.

В подростковом возрасте часто агрессивность возникает в результате гормональной перестройки, а также усложнения социальных контактов ребенка.

У более агрессивных представителей обоих полов проявляются признаки заниженной самооценки, депрессии.

По направленности действий различают аутоагрессию – нанесение вреда себе, и гетероагрессию – причинение ущерба окружающим.

По форме направленности:

1. Физическую агрессию – которая проявляется в физической форме.
2. Вербальную агрессию – проявляющуюся в форме критики, насмешек.
3. Невербальную или эмоциональную агрессию – демонстрируется в интонация, мимике.
4. Прямую агрессию – направленную на конкретный объект.
5. Косвенную агрессию – направленную на окружение подростка, которые не были непосредственными стимулами раздражения.

Всегда можно направить «лишнюю» энергию в правильное русло, создав условия для проявления так называемой «легальной» агрессии, например, обеспечить участие подростка в спортивных секциях.

Было проведено исследование уровня агрессивности среди учащихся 10 классов одной из школ города Кемерово.

Возраст участников – шестнадцать-семнадцать лет.

Для выявления уровня агрессивности учащихся использовали опросник агрессивности Басса-Дарки.

По полученным результатам были рассчитаны индексы враждебности и агрессивности.

Агрессия – поведенческая реакция, носящая характер наказания, имеет активные внешние проявления.

Враждебность – устойчивое негативное отношение к людям, предметам или явлениям, выражается в недоверчивой негативной позиции по отношению к окружающим.

В ходе анализа выявлены определенные различия между уровнями враждебных и агрессивных реакций юношей и девушек. Результаты тестирования отражены в таблице.

№ п/п	Показатель	ЮНОШИ, %			ДЕВУШКИ, %		
		Уровень			Уровень		
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1	Физическая агрессия	69	23	8	35	41	24
2	Косвенная агрессия	54	31	15	24	41	35
3	Раздражение	31	62	7	94	6	0
4	Негативизм	15	62	23	35	47	18
5	Обида	23	31	46	35	41	24
6	Подозрительность	39	46	15	29	29	42
7	Вербальная агрессия	46	31	23	88	6	6
8	Чувство вины	54	31	15	64	12	24
9	Индекс враждебности	38	54	8	41	59	0
10	Индекс агрессии	15	62	23	12	71	17

Соотношение значений уровней враждебности:



Соотношение значений уровней агрессивности:



Соотношение значений индексов агрессивности и враждебности среди:



Сделан анализ возможных причин, по которым учащиеся проявляют агрессивное поведение.

Для этого использовали опросник по выявлению направленности личности на себя, на коллектив, на работу.

Используя коэффициент корреляции, посчитали зависимость силы агрессивных реакций от направленности личности на себя и зависимость силы агрессивных реакций от направленности личности на коллектив.

С помощью коэффициент корреляции была проанализирована теснота связи между значениями индексов агрессивности и направленности личности.

$r_{xy} = 0,732$  – тесная прямая связь между высокими значениями индексов агрессивности учащихся и их направленностью на себя.

$r_{xy} = 0,784$  – тесная прямая связь между низкими значениями индексов агрессивности учащихся и их направленностью на коллектив.

Определенный уровень агрессивности учащихся 10 классов данной школы можно объяснить стрессом перед многочисленными контрольными

работами, предназначенными для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ в следующем году.

Также периодически вновь вводимые карантинные ограничения по всему миру сопровождаются ожидаемым повышением уровня агрессивности среди всех возрастных категорий.

Уровень агрессивности старшеклассников представленной школы не достигает высоких значений благодаря благоприятному микроклимату.

Коллектив, в котором все знакомы друг с другом, вовлеченность родителей в процесс обучения и воспитания, тесное взаимодействие учащихся с администрацией, готовой оказать посильную помощь ученикам в сложной ситуации создает условия для доверительных отношений и развивает систему сотрудничества и взаимопомощи, что говорит об успешной деятельности правительства Кемеровской области-Кузбасса в сфере школьного образования.

### **Список литературы:**

1. Опросник Басса-ДаркиOnline от 27 мая 2012 на Waybackmachine.
2. Гуггенбюль А. Зловещее очарование насилия. Профилактика детской агрессивности и жестокости и борьба с ними. Пер. с нем. – СПб., 2000.
3. Хекхаузен Х. Агрессия, мотивация и деятельность, 1986.
4. Ильясов Ф.Н. О соотношении агрессии и страха, социальные исследования, 2015.
5. Анатомия жестокости. — Lambert Academic Publishing, 2011.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, 2004.
7. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики, 2002.
8. Тейлор Джон Р. Введение в анализ ошибок: изучение неопределенностей в физических измерениях, 1997.
9. Прохоров А.В. Корреляционный анализ, 2004-2017.
10. Общая теория статистики: Учебник/под редакцией Р.А. Шмойловой, 2002.
11. Бодди Ричард; Смит Гордон Статистические методы на практике, 2009.
12. «Коэффициент корреляции» национальный совет по измерениям в образовании, 22.07.2017.