

УДК 51.77

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ СТРЕССА У СТУДЕНТОВ

Есина А.В., студент группы СПмоз-241, I курс
Научный руководитель: Гоголин В.А., д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
Г. Кемерово

Стресс у студентов высшего учебного заведения очень частое явление – переживания о будущей карьере, взаимодействия с новыми людьми, стремление к успешной сдаче сессии, некачественный сон и многое другое. Стресс преследует студентов с самого начала обучения и может являться причинами некоторых заболеваний и расстройств. Для того, чтобы выяснить как бороться со стрессом для начала нужно узнать его причины.

Для выявления причин стресса и его уровня был проанализирован набор данных, представленный на сайте [kaggle.com](https://www.kaggle.com) [1]. Данные получили путем онлайн и офлайн опроса студентов высших учебных заведений. В опросе участвовало 1000 человек. К исследованию были представлены такие факторы как:

- Уровень тревожности;
- Самооценка;
- Головные боли;
- Качество сна;
- Уровень жизни;
- Чувство безопасности;
- Академическая успеваемость;
- Учебная нагрузка;
- Отношения между преподавателем и студентом;
- Выбор будущей профессии;
- Социальная поддержка;
- Давление со стороны сверстников;
- Внеучебная деятельность.

В работе оценивалась степень зависимости уровня стресса от того или иного вышеуказанного фактора. Стресс — это состояние организма, когда есть и физическое, и эмоциональное напряжение. У стресса есть чёткая причина: болезнь, травма, сложная ситуация, избыточная нагрузка и другие факторы, которые угрожают внутреннему постоянству. Уровень стресса в представленном наборе данных имеет значение от 0 до 2, где 0 – низкий уровень стресса, 1 – средний уровень стресса, 2 – высокий уровень стресса.

Уровень тревожности. Тревожность — это чувство беспокойства, страха или напряжения, часто связанное с неопределённостью и восприятием угрозы. Как правило, сопровождается чувством обречённости и безысходности, страха и волнения. Обычно появляется по неведомой причине. Стресс - естественная реакция организма на существующий стрессор. В то время как тревога - это ощущение неспособности контролировать ситуацию. Ее запускает не сам стрессор, а мысль, вызывающая страх. Тревожность может быть одним из факторов стресса, а не наоборот.

Самооценка - это субъективная оценка объектом исследования самого себя, оценивание собственных действий, качеств, чувств и достоинств. В работе её показатели имеют следующие значения: 0 – студент воздержался от оценки фактора либо, по его мнению, данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – низкая самооценка, 5 – высокая самооценка.

Влияние головных болей на уровень стресса оценивалось следующим образом: 0 – головные боли отсутствуют, 1 – головные боли имеют низкое влияние на уровень стресса, 5 – высокое влияние.

Качество сна. Показатель 0 – студент не смог оценить качество своего сна или считает, что данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – низкое качество сна (студент недосыпает), 5 – высокое качество сна (студент удовлетворен качеством и количеством сна).

Уровень жизни. Показатель 0 – студент воздержался от ответа или считает, что данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – качество жизни имеет низкий уровень, 5 – студент имеет высокий уровень жизни.

Чувство безопасности — это ощущение студентом защищённости, комфорта и спокойствия. Оно включает в себя следующие элементы: физическая безопасность; эмоциональная безопасность; психологическая безопасность; социальная безопасность. Показатели чувства безопасности имеют следующие значения: 0 – студент воздержался от ответа или считает, что данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – студент не чувствует себя в безопасности, 2 - студент имеет незначительное чувство безопасности или чувствует безопасность только по одному из элементов, 5 – студент чувствует себя в полной безопасности по всем элементам.

Показатели академической успеваемости: 0 – студент не дал оценку своей успеваемости (не поделился данными, воздержался от ответа), 1 – студент не успевает осваивать учебную программу (имеет неудовлетворительные результаты), 2 - студент имеет низкий уровень успеваемости, 5 - высокий уровень успеваемости.

Учебная нагрузка. Показатель 0 - студент воздержался от ответа или считает, что данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – студент считает, что у него небольшая учебная нагрузка, 5 – студент считает, что у него высокая учебная нагрузка.

Отношения между преподавателем и студентом. Показатель 0 - студент воздержался от ответа или считает, что данный фактор не влияет на уровень

стресса, 1 – студент считает, что те или иные (положительные или отрицательные) отношения между преподавателем и учеником имеют низкий уровень влияния на стресс, 5 – высокий уровень влияния.

Выбор будущей профессии. Данный фактор подразумевает под собой необходимость выбора и построения карьеры после окончания учебного заведения, а также размышления о том, подходящую ли специальность выбрал студент. Показатель 0 – студент считает, что на уровень его стресса данный фактор не влияет, 1 – фактор имеет низкий уровень влияния, 5 – высокий уровень влияния.

Фактор социальная поддержка это нечно иное как общение с друзьями, родственниками, близкими людьми, обсуждение с ними своих проблем и «выплескивание» эмоций. Показатель 0 – студент считает, что данный фактор не влияет на уровень стресса, 1 – влияет в небольшой степени, 5 – имеет высокий уровень влияния.

Фактор давление со стороны сверстников можно было отнести к фактору социальная поддержка, но тут хотелось бы выделить именно отрицательную сторону взаимодействия студентов, в то время как фактор социальная поддержка подразумевает положительную сторону взаимодействия элементов общества. Здесь показатель 0 – означает, что студент считает, что данный фактор не влияет на уровень его стресса, 1 – влияет в небольшой степени, 5 – имеет высокий уровень влияния.

При рассмотрении фактора внеучебная деятельность во внимание бралась вовлеченность студентов в различные студенческие организации, научные, творческие и спортивные кружки, секции и т.д. Показатель 0 – означает, что студент не вовлечен во внеучебную деятельность, 1 – редко посещает такие мероприятия, 5 – глубоко вовлечен во внеучебную деятельность (посещает несколько видов мероприятий)

Студенты сами давали оценку уровню воздействия того или иного фактора, который влияет на их состояние. То есть все показатели имеют субъективную, а не профессиональную оценку.

На рисунке 1 представлена часть исходных данных – результата опроса студентов.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Уровень тревожности	Самооценка	Головные боли	Качество сна	Уровень жизни	Чувство безопасности	Академическая успеваемость	Учебная нагрузка	Отношения между преподавателем и студентом	Выбор будущей профессии	Социальная поддержка	Давление со стороны сверстников	Внеучебная деятельность	Уровень стресса
2	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1
3	4	1	5	1	1	2	1	4	1	5	1	4	5	2
4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1
5	4	2	4	1	2	2	2	4	1	4	1	4	4	2
6	4	1	2	5	2	4	4	3	1	2	1	5	0	1
7	5	2	3	1	2	2	2	5	2	5	1	4	4	2
8	1	1	1	4	4	4	5	1	4	1	3	2	2	0
9	4	0	4	1	1	1	1	3	2	4	1	4	4	2
10	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1
11	1	1	4	1	5	2	2	2	1	5	1	5	3	1
12	4	2	4	1	2	1	1	3	1	4	1	4	4	2
13	4	3	3	1	2	1	1	3	1	4	1	5	5	2
14	1	1	1	4	3	5	5	2	4	1	3	1	1	0
15	2	4	4	1	2	4	1	2	3	3	0	1	0	2
16	0	1	1	4	3	4	4	2	5	1	3	1	2	0
17	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	1
18	1	1	1	4	4	5	5	1	5	1	3	2	2	0
19	2	1	1	4	4	5	4	2	5	1	3	1	1	0
20	3	4	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1
21	5	0	4	1	1	2	1	5	2	5	1	4	4	2
22	0	1	1	4	3	5	5	2	5	1	3	1	2	0
23	4	0	4	1	1	1	2	5	1	4	1	4	4	2
24	2	1	1	4	3	5	4	2	5	1	3	1	2	0
25	5	1	3	1	2	1	1	3	1	4	1	5	4	2
26	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	1
27	1	1	1	5	4	5	4	1	4	1	3	2	1	0
28	4	1	5	1	2	2	1	3	1	4	1	5	5	2
29	2	1	2	3	1	2	4	0	2	2	1	1	2	0
30	3	4	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	1

Рисунок 1 – Исходные данные

Для исследования были использованы средства Microsoft Excel. При помощи встроенного инструмента «Анализ данных» проведен регрессионный и корреляционный анализы. Уровень значимости, принятый в данном исследовании равен 0,05. Это значит, что при проведении анализа точность оценки составляет 95%. Данный уровень значимости является стандартным и может считаться достоверным. На рисунке 2 представлены результаты регрессионного и корреляционного анализа.

Значение F для регрессии составило 94,65760393, а значимость F равна $8,45834 \cdot 10^{-104}$ и значительно меньше чем принятый уровень значимости 0,05, это означает, что уравнение множественной регрессии существует и является значимым, а следовательно может использоваться для дальнейшего анализа.

Столбец P -значения показывает соответствующие вероятности ошибки включения найденных коэффициентов в уравнение регрессии. [2] Сравниваем столбец P -значений с заданной вероятностью ошибки 0,05. Определяем какие факторы являются значимыми и влияют на уровень стресса студентов. В таблице выделены значимые факторы.

Дисперсионный анализ		
	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	94,65760393	8,46E-104
Остаток		
Итого		
	<i>Коэффициенты</i>	<i>P-Значение</i>
Y - пересечение (Уровень стресса)	1,219940106	7,43875E-10
Уровень тревожности	0,053961376	0,012493339
Самооценка	-0,113952476	1,81863E-07
Головные боли	0,056860731	0,063893677
Качество сна	-0,047351621	0,036140245
Уровень жизни	0,057550353	0,062653081
Чувство безопасности	-0,025787884	0,065239452
Академическая успеваемость	-0,122300083	6,02734E-07
Учебная нагрузка	0,022287931	0,030701188
Отношения между преподавателем и студентом	-0,001197302	0,960895086
Выбор будущей профессии	0,049136706	0,045753043
Социальная поддержка	0,056027809	0,057912246
Давление со стороны сверстников	-0,011455706	0,594903235
Внеучебная деятельность	0,097435477	5,93394E-06

Рисунок 2 - Результаты регрессионного и корреляционного анализа

Наибольшее влияние на уровень стресса оказывают следующие факторы:

- Уровень тревожности;
- Самооценка;
- Качество сна;
- Академическая успеваемость;
- Учебная нагрузка;
- Выбор будущей профессии;
- Внеучебная деятельность.

Фактор «Социальная поддержка» можно включить в список значимых факторов с вероятностью ошибки 0,057.

Рассмотрим итоги анализа подробнее по каждому из значимых факторов:

Уровень тревожности: $P = 0,01249$ (значимо). Значение P ниже 0,05 указывает на то, что существует статистически значимая связь между уровнем тревожности и стрессом. Это значит, что по мере увеличения тревожности уровень стресса также возрастает. Возможно, стоит рассмотреть методы снижения тревожности для уменьшения стресса.

Самооценка: $P = 1,819 \cdot 10^{(-07)}$ (очень значимо). Низкое значение P говорит о том, что самооценка является одним из наиболее значимых

факторов. Высокая самооценка может снизить уровень стресса, тогда как низкая самооценка, наоборот, может его повышать. Здесь можно рекомендовать программы по повышению самооценки.

Качество сна: $P = 0,0361$ (значимо). Достаточно значимый фактор. Плохое качество сна может привести к повышению уровня стресса, так как сон играет ключевую роль в восстановлении организма. Рекомендации по улучшению сна (гигиена сна, режим) могут стать важной частью стратегии снижения стресса.

Академическая успеваемость: $P = 6,027 \cdot 10^{-07}$ (очень значимо). Также является весьма значимым фактором. Уровень стресса у студентов сильно зависит от уровня академической успеваемости.

Учебная нагрузка: $P = 0,0307$ (значимо). Этот фактор также важен. Высокая учебная нагрузка может способствовать увеличению стресса, может привести к выгоранию и вследствие к снижению успеваемости. Здесь стоит задуматься о балансировке нагрузки или внедрении методов управления временем.

Выбор будущей профессии: $P = 0,04575$ (значимо). Стресс может возникать из-за неопределенности и ожиданий, связанных с будущей карьерой. Чтобы снизить уровень стресса необходимо уделить внимание профессиональной ориентации студентов и поддержки в этом вопросе.

Внеучебная деятельность: $P = 5,934 \cdot 10^{-07}$ (очень значимо). Очень значимый фактор. Активное участие во внеучебной деятельности способствует расслаблению и снятию стресса, а также улучшает общее самочувствие. Поощрение социальных взаимодействий и хобби может быть полезным в управлении стрессом.

Социальная поддержка: $P = 0,0579$ (значимо с вероятностью ошибки 0,058). Высокий уровень социальной поддержки может значительно снизить уровень стресса. Крепкие социальные связи могут помочь не только в эмоциональном плане, но и дать практические советы и ресурсы для решения проблем. Люди, которые чувствуют поддержку и заботу со стороны других лучше справляются с трудностями и стрессовыми ситуациями.

Помимо P -значения в анализе присутствуют коэффициенты влияния. Знак коэффициента указывает на направление связи:

Отрицательные коэффициенты – переменные, уменьшение которых снижает стресс, например, самооценка и качество сна).

Положительные коэффициенты – переменные, увеличение которых повышает стресс (например, учебная нагрузка, выбор будущей профессии).

Здесь стоит отметить интересный факт: у фактора внеучебная деятельность положительный коэффициент, это можно трактовать так: если студент перегружен внеучебной деятельностью, то его общая нагрузка может увеличиваться, академическая успеваемость и качество сна снижаться, а следовательно уровень стресса повышаться. Этот факт еще раз свидетельствует о том, что приведенные в анализе факторы взаимосвязаны, как и показывает высокое значение $F = 94,658$.

Исходя из проведенного анализа можно сделать следующие выводы: самые влияющие из факторов это – самооценка, академическая успеваемость и внеучебная деятельность. Далее следуют уровень тревожности, качество сна, учебная нагрузка, выбор будущей профессии. Вероятно значимым является социальная поддержка. А такие факторы как головные боли, уровень жизни, чувство безопасности, отношения между преподавателем и студентом и давление со стороны сверстников являются незначимыми или имеют весьма незначительное влияние на уровень стресса у студентов высших учебных заведений. Результаты данного анализа могут быть полезны для дальнейших исследований и разработки стратегий управления стрессом, а также применяться для создания более благоприятной среды существования студентов высших учебных заведений и исключения или минимизации факторов, вызывающих наибольший уровень стресса.

Список литературы:

1. Факторы студенческого стресса.[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.kaggle.com> – 29.11.2024.
2. Ермакова И.А., Гоголин В.А. Прикладная математика. Курс лекций.- Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2019. – С. 31.