



**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ У
СТУДЕНТОВ ВУЗОВ, СВЯЗАННЫЕ С НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИМ
ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ**

Фозилова Нозила Азизбек кизи,

Научный руководитель: Алиева Рано Амануллаевна

Андижанский государственный институт иностранных языков

***Аннотация.** В статье рассматриваются возрастные и функциональные изменения нервной системы у студентов высших учебных заведений, обусловленные хроническим нервно-психическим перенапряжением в период обучения. Анализируются морфологические особенности центральной нервной системы в юношеском возрасте, механизмы развития тревожности как ключевого индикатора психоэмоциональной нагрузки, а также вегетативные нарушения, возникающие в процессе адаптации к условиям вузовской среды. Особое внимание уделяется влиянию экзаменационного стресса на показатели ситуативной и личностной тревожности, динамике этих показателей по курсам обучения. Материалы статьи опираются на данные отечественных исследований в области психофизиологии, нейронаук и возрастной морфологии.*

***Ключевые слова:** нервно-психическое перенапряжение, студенты вузов, юношеский возраст, нервная система, тревожность, экзаменационный стресс, вегетативная нервная система, адаптация, возрастная морфология.*

Период обучения в высшей школе приходится на юношеский возраст — особый этап онтогенеза, в рамках которого нервная система человека одновременно завершает своё морфологическое созревание и подвергается интенсивным внешним нагрузкам. Учебный процесс в вузе предполагает значительный объём умственной работы, хроническое информационное давление, дефицит времени на полноценный сон и восстановление, а также регулярное воздействие стрессогенных факторов — коллоквиумов, зачётов,



экзаменационных сессий [2]. Всё это создаёт условия для формирования устойчивого нервно-психического перенапряжения, последствия которого отражаются не только на психоэмоциональном состоянии студентов, но и на функционировании их нервной системы на морфологическом и физиологическом уровнях.

Актуальность данной темы определяется высокой распространённостью тревожных и вегетативных расстройств среди студенческой молодёжи, а также недостаточным вниманием к профилактике нервно-психической дисфункции в образовательной среде. Цель настоящей статьи — систематически рассмотреть возрастные особенности нервной системы в юношеский период, раскрыть механизмы и проявления её изменений под воздействием учебных нагрузок, а также охарактеризовать динамику психоэмоциональных показателей студентов в зависимости от курса обучения.

Возрастные морфологические особенности нервной системы в юношеском возрасте

Юношеский возраст (17–21 год) является завершающим этапом постнатального онтогенеза центральной нервной системы. К этому периоду морфологическое созревание коры большого мозга в целом завершено, однако продолжается интенсивная миелинизация проводящих путей, окончательно формируются межнейронные связи, дифференцируются нейронные ансамбли. По данным Р. П. Самусева и соавт., плотность нейронного населения в лобной и нижневисочной областях коры наиболее уязвима к неблагоприятным воздействиям: именно здесь при функциональных перегрузках прежде всего нарушается нейронная активность [4].

Лобные доли, отвечающие за когнитивный контроль, планирование и регуляцию эмоций, в юношеском возрасте находятся в состоянии активного функционального дозревания, что делает их особенно чувствительными к хроническому стрессу. Лимбическая система — гиппокамп, миндалевидное



тело, поясная извилина — обеспечивает интеграцию эмоциональных реакций, регуляцию памяти и вегетативно-висцерального баланса. В условиях длительного перенапряжения именно в структурах лимбической системы отмечается наиболее выраженное нарушение синтеза норадреналина и серотонина, что ведёт к изменению межнейронных взаимоотношений и функциональным расстройствам [4].

Гипоталамус, объединяющий нервную и гуморальную регуляцию внутренней среды организма, в условиях повторных эмоциональных перенапряжений подвергается более выраженным нарушениям, чем при однократных стрессовых эпизодах. Нарушение функции гипоталамуса в юношеском возрасте создаёт риск формирования вегетативных неврозов и артериальной гипертензии, особенно у студентов, испытывающих хроническую учебную перегрузку [4]. Таким образом, незавершённость нейробиологического созревания делает нервную систему студентов вуза одновременно пластичной и уязвимой по отношению к внешним стрессогенным факторам.

Нервно-психическое перенапряжение как фактор изменения функционального состояния нервной системы

Нервно-психическое перенапряжение у студентов обусловлено совокупностью учебных стрессоров: нарастающим объёмом информации, дефицитом времени, конкуренцией, страхом неудачи и необходимостью публичной демонстрации знаний. Главной особенностью учебного процесса является тесное переплетение интеллектуальной деятельности с психоэмоциональным напряжением [2]. Ситуация зачёта или экзамена выступает сильным эмоциогенным раздражителем, способным существенно снизить качество интеллектуальной деятельности даже у хорошо подготовленного студента.

В нейрофизиологическом отношении хронический стресс характеризуется избыточной активацией неспецифической ретикулярной



формации и парагиппокампальной системы [2]. Это ведёт к повышению возбудимости лимбических структур, нарушению баланса между торможением и возбуждением, снижению порога реактивности нейронов. При длительном воздействии стрессора снижается синтез медиаторов — норадреналина, серотонина, ацетилхолина, — что затрагивает регуляцию не только эмоционального состояния, но и когнитивных процессов: внимания, памяти, способности к концентрации.

Согласно концепции Ф. Б. Березина, тревога как сигнал возможной опасности при хроническом стрессе трансформируется в устойчивый тревожный ряд: от внутренней напряжённости — через гиперестетические реакции и собственно тревогу — к страху и тревожно-боязливому возбуждению [2]. В условиях систематических учебных нагрузок этот процесс приобретает циклический, самоподдерживающийся характер, что создаёт предпосылки для формирования хронического психоэмоционального напряжения с устойчивыми изменениями функционального состояния нервной системы.

Тревожность как ключевой показатель нервно-психического состояния студентов

Среди психофизиологических показателей нервно-психического перенапряжения центральное место занимает тревожность — индивидуально-психологическая характеристика, отражающая предрасположенность к переживанию состояния тревоги в ответ на разнообразные жизненные ситуации [2]. В структуре тревожности принято разграничивать личностную тревожность как устойчивую черту характера (trait anxiety) и ситуационную тревожность как временное состояние, возникающее в конкретной значимой ситуации (state anxiety) [2].

Исследование А. Г. Александрова и П. И. Лукьянёнка, проведённое на выборке из 411 студентов различных вузов в возрасте 18–25 лет, позволило установить важные закономерности динамики тревожности в ходе вузовского



обучения [2]. На первом курсе доля студентов с высоким уровнем личностной тревожности составила 36,65%, тогда как к пятому курсу этот показатель снизился до 20,1% — то есть уменьшился почти вдвое. Одновременно наблюдался планомерный рост доли студентов со средним («полезным») уровнем тревожности: с 48,7% на первом курсе до 67,1% на пятом. Это свидетельствует о том, что в процессе профессионального обучения происходит постепенная адаптация нервной системы к условиям вузовской среды.

Вместе с тем ситуационная тревожность, непосредственно связанная с учебными нагрузками, у студентов младших курсов выражена значительно сильнее, чем у старшекурсников. Ситуация экзамена воспринимается большинством студентов как угроза для собственной личности: в её условиях доминирует депрессивный, интрапунитивный характер психоэмоционального состояния у лиц с мотивацией избегания неуспеха, тогда как у студентов с мотивацией достижения высокий уровень тревожности приобретает побуждающий, мобилизующий характер [2]. Следует особо подчеркнуть, что гендерные различия в уровне тревожности значительны: среднее значение личностной тревожности у женщин составило 50,77 балла против 43,15 у мужчин, а учебная тревожность у женщин (66,68%) также превышает показатели мужской группы (58,02%) [2].

Таблица 1. Динамика уровней личностной тревожности студентов по курсам обучения (по данным Александрова А.Г., Лукьянёнка П.И., 2016)

Уровень тревожности	I курс	II курс	III курс	IV курс	V курс
Низкий (<30)	14,65%	12,8%	13,65%	13,3%	12,8%
Средний (31–45)	48,7%	53,55%	64,6%	66,5%	67,1%
Высокий (>45)	36,65%	33,65%	21,75%	20,2%	20,1%



Вегетативные изменения нервной системы в период адаптации к условиям вуза

Нервно-психическое перенапряжение у студентов неизбежно затрагивает не только центральные, но и вегетативные механизмы регуляции. Вегетативная нервная система (ВНС) обеспечивает гомеостатическое равновесие организма, и именно она первой реагирует на психоэмоциональный стресс. В период адаптации первокурсников к условиям вуза нередко регистрируются признаки вегетативной дисфункции: нарушение сердечного ритма, колебания артериального давления, расстройства сна, усиление потоотделения, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта [2, 3].

По данным исследований состояния вегетативной нервной системы у студентов в период адаптации к вузовской среде, наибольшее напряжение регуляторных механизмов отмечается в первые месяцы обучения, когда организм молодого человека ещё не сформировал устойчивых адаптационных стратегий [3]. В этот период у значительной части студентов выявляется преобладание симпатического тонуса — проявление мобилизации организма в ответ на новые требования. Длительное доминирование симпатической активации без достаточного восстановления создаёт условия для истощения адаптационных ресурсов и формирования вегетативных расстройств.

Тревожные расстройства, развивающиеся на фоне нервно-психического перенапряжения, сопровождаются характерным комплексом вегетативных симптомов: учащённым сердцебиением, нарушением дыхания, мышечным напряжением, дрожью, головными болями [2]. Многие студенты, испытывающие подобные состояния, ошибочно расценивают их как соматические заболевания, что ведёт к откладыванию обращения за специализированной помощью. Поэтому ранняя диагностика вегетативных проявлений нервно-психического перенапряжения приобретает особую профилактическую значимость в условиях вузовской среды.



Нервно-психическая устойчивость в юношеском возрасте и её связь с адаптацией к обучению

Нервно-психическая устойчивость (НПУ) представляет собой интегральную характеристику, отражающую способность нервной системы сохранять оптимальный уровень функционирования при воздействии стрессогенных факторов. В юношеском возрасте НПУ определяется совокупностью биологических (тип нервной системы, реактивность ВНС, уровень нейромедиаторов) и психологических (самооценка, мотивация, способность к саморегуляции) факторов [1].

Исследования показывают, что уровень нервно-психической устойчивости студентов неоднороден и существенно варьирует как между учебными заведениями различного профиля, так и внутри одной группы. Студенты с более высокой НПУ демонстрируют меньший уровень ситуационной тревожности в период экзаменационных испытаний и быстрее восстанавливают психоэмоциональное равновесие после стрессовых эпизодов. Важную роль здесь играет самооценка: по данным А. Г. Александрова и П. И. Лукьянёнка, к третьему и четвёртому курсам у студентов происходит заметная переоценка личностных качеств в сторону повышения, а к пятому курсу самооценка приобретает адекватный, критически взвешенный характер [2].

Высокая личностная тревожность при низкой НПУ представляет собой фактор риска развития нервно-психических расстройств: в частности, у лиц с высоким уровнем личностной тревожности чаще наблюдаются эмоциональные срывы и психосоматические заболевания [2]. В условиях хронического стресса тревожность может формироваться у студентов с любым типом нервной системы, однако у лиц со слабым типом это происходит быстрее и при меньшей интенсивности стрессорного воздействия [2].

Таблица 2. Факторы, влияющие на состояние нервной системы студентов в условиях учебной нагрузки



Группа факторов	Конкретные факторы	Последствия для нервной системы
Учебные нагрузки	Объём информации, экзамены, дефицит времени	Рост тревожности, нарушение сна, снижение концентрации
Вегетативные реакции	Симпатическая активация, дисфункция ВНС	Сердечно-сосудистые, дыхательные, желудочно-кишечные нарушения
Личностные особенности	Тип нервной системы, самооценка, мотивация	Устойчивость или уязвимость к перенапряжению
Адаптационные ресурсы	Сон, режим, социальная поддержка	Восстановление функций нервной системы, снижение тревожности

Заключение

Проведённый анализ позволяет сделать следующие выводы. Нервная система студентов вузов в юношеском возрасте находится в состоянии незавершённого морфофункционального созревания, что определяет её повышенную чувствительность к хроническому нервно-психическому перенапряжению. Основными проявлениями такого перенапряжения выступают рост ситуационной и личностной тревожности, дисфункция вегетативной нервной системы, нарушение нейромедиаторного баланса в лимбических структурах мозга.

Динамика тревожности в процессе обучения в вузе характеризуется закономерным снижением доли высокотревожных студентов от первого к



пятому курсу, что свидетельствует об адаптационном потенциале нервной системы при благоприятных условиях обучения. Вместе с тем существенная часть студентов — прежде всего первокурсники, лица со слабым типом нервной системы и низкой самооценкой — остаётся в зоне риска нервно-психической дезадаптации.

Полученные данные подчёркивают необходимость системной психопрофилактической работы в вузе: организации психологической поддержки, оптимизации учебной нагрузки, формирования у студентов навыков саморегуляции и повышения нервно-психической устойчивости. Понимание закономерностей возрастных изменений нервной системы в условиях вузовского обучения является необходимым условием эффективной охраны психического здоровья студенческой молодёжи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование нервно-психической устойчивости в юношеском возрасте // Киберленинка. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-nervno-psihicheskoy-ustoychivosti-v-yunosheskom-vozraste> (дата обращения: 22.04.2026).
2. Александров А.Г., Лукьянёнок П.И. Изменение уровней тревожности студентов в условиях учебной деятельности // Научное обозрение. Медицинские науки. — 2016. — № 6. — С. 5–14. [Электронный ресурс] URL: <https://science-medicine.ru/ru/article/view?id=938> (дата обращения: 22.04.2026).
3. Состояние вегетативной нервной системы у студентов в период адаптации в вузе // Киберленинка. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-vegetativnoy-nervnoy-sistemy-u-studentov-v-period-adaptatsii-v-vuze> (дата обращения: 22.04.2026).
4. Самусев Р.П. и др. Возрастная морфология. Часть II. — Волгоград: ВГАФК, 2025. [Электронный ресурс] URL: <https://studfile.net/preview/15812128/page:52/> (дата обращения: 22.04.2026).



5. Березин Ф.Б. Психическая адаптация и тревога / Психические состояния / Сост. Л.В. Куликов. — СПб.: Питер, 2000. — С. 219–235.
зд-во ЭКСМО-Пресс, 2002.
6. Aliyeva R. A. Stressful Conditions IN Students Affecting The Cardiorespiratory System Of The Body //TLEP–International Journal of Multidiscipline. – 2025. – Т. 2. – №. 5. – С. 88-90.
7. Алиева Р. А., Усманов У. ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION. – 2024. – Т. 3. – №. 26. – С. 56-61.
8. Алиева Р. А., Усманов У. ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION. – 2024. – Т. 3. – №. 26. – С. 56-61.
9. Алиева Р. А. и др. Речевые особенности усвоения сказок у дошкольников страдающих детским церебральным параличом //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 3. – С. 578-583.
10. Saidbaeva, L. M., Kholmiraeva, M. A., Aliyeva, R. A., & Sirojiddinova, S. (2022). MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE HEALTH STATUS OF YOUNG SWIMMERS. American Journal Of Social Sciences And Humanity Research, 2(11), 33-43.