

## ПСИХОЛОГИЯ — ПРАКТИКЕ / PSYCHOLOGY TO PRACTICE

Научная статья / Research Article  
<https://doi.org/10.11621/LPJ-26-21>  
УДК/UDC 159.9.07

### Психогенетические предикторы жизнестойкости молодежи: роль полиморфизма Val158Met гена COMT и симптоматики интернет-зависимости

П.Н. Ермаков<sup>1</sup>, Е.Г. Денисова<sup>2</sup>✉, А.В. Гришина<sup>2</sup>,  
Н.В. Сылка<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

<sup>2</sup> Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону,  
Российская Федерация

✉ keithdensiova@gmail.com

#### Резюме

**Актуальность.** В условиях роста неопределенности и информационной перегрузки современного общества актуальность приобретает изучение жизнестойкости как внутреннего фактора, опосредующего успешность преодоления стресса и адаптации к изменяющейся реальности. Особый интерес представляет исследование биологических предпосылок жизнестойкости, в частности полиморфизма Val158Met гена COMT, связанного с регуляцией дофаминергической активности и индивидуальными различиями в когнитивной и эмоциональной регуляции.

**Цель.** Изучить связь жизнестойкости и интернет-зависимости современной молодежи и рассмотреть роль полиморфизма Val158Met гена COMT и отдельных симптомов интернет-зависимости в формировании индивидуальных различий уровня жизнестойкости.

**Выборка.** В исследовании приняли участие 193 респондента в возрасте от 18 до 25 лет ( $M_{\text{возраст}} = 19,37$ ;  $SD = 2,1$ ; 85% женщины), студенты гуманитарных профилей подготовки.

**Методы.** Для оценки жизнестойкости использовалась русскоязычная версия теста жизнестойкости С. Мадди в адаптации Е.Н. Осина, для измерения интернет-зависимости — шкала С. Чена в адаптации В.Л. Малыгина и соавторов, а для изучения информационного поведения — методика «Стратегии информационного поведения». Генотипирование полиморфизма Val158Met гена COMT проводилось методом ПЦР.

**Результаты.** Показано, что аллельный вариант в полиморфном локусе Val158Met гена COMT обуславливает различия уровня жизнестойкости после учета влияния интенсивности информационного поведения и выраженности симптомов интернет-зависимости. Регрессионный анализ также позволил выявить взаимодействие генотипа с показателями деструктивных стратегий информационного поведения и симптомов интернет-зависимости.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет заключить, что связь между генотипом гена COMT и жизнестойкостью проявляется в контексте определенных поведенческих и психологических факторов, связанных с использованием Интернета.

**Ключевые слова:** жизнестойкость, интернет-зависимость, Val158Met, COMT, психогенетика, генетика поведения, молодежь

**Финансирование.** Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ), проект № 22-78-10107, тема проекта «Трансформации конструктивных и деструктивных стратегий информационного поведения молодежи в условиях роста геополитических рисков: психологические, психофизиологические и психогенетические предикторы».

Для цитирования: Ермаков, П.Н., Денисова, Е.Г., Гришина, А.В., Сылка, Н.В. (2026). Психогенетические предикторы жизнестойкости молодежи: роль полиморфизма Val158Met гена COMT и симптоматики интернет-зависимости. *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*, 49(2), 261–290. <https://doi.org/10.11621/LPJ-26-21>

## Psychogenetic Predictors of Resilience in Youth: Internet Addiction Symptoms and the Role of the Val158Met Polymorphism of the COMT Gene

Pavel N. Ermakov<sup>1</sup>, Ekaterina G. Denisova<sup>2</sup>✉,  
Anastasia V. Grishina<sup>2</sup>, Nadejda V. Sylka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

<sup>2</sup> Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ keithdensiova@gmail.com

### Abstract

**Background.** In the context of increasing uncertainty and information overload in modern society, the study of resilience as an internal factor mediating the suc-

cess of overcoming stress and adapting to a changing reality is becoming relevant. Of particular interest is the study of the biological prerequisites of resilience, in particular the Val158Met polymorphism of the COMT gene, associated with the regulation of dopaminergic activity and individual differences in cognitive and emotional regulation.

**Objectives.** To study the relationship between resilience and Internet addiction in modern youth and to consider the role of the Val158Met polymorphism of the COMT gene and individual symptoms of Internet addiction in the formation of individual differences in the level of resilience.

**Study Participants.** The study involved 193 participants aged 18 to 25 years ( $M_{age} = 19.37$ ;  $SD = 2.1$ ; 85% women), students majoring in the humanities.

**Methods.** The Russian version of the Maddi's Hardiness Test, adapted by Osin, was used to assess resilience, Chen's scale adapted by Malygin and Feklisov was used to measure internet addiction, and the Information Behavior Strategies method was used to study information behavior. Genotyping of the Val158Met polymorphism of the COMT gene was performed using the PCR method.

**Results.** Genotype at the Val158Met polymorphism in the COMT gene was shown to predict differences in resilience after accounting for the influence of information behavior intensity and internet addiction symptom severity. Regression analysis also revealed an interaction between the genotype and indicators of destructive information behavior strategies and internet addiction symptoms.

**Conclusions.** The study allows us to conclude that the association between the COMT genotype and resilience manifests in the context of specific behavioral and psychological factors related to internet use.

**Keywords:** resilience, internet addiction, Val158Met, COMT, psychogenetics, behavioral genetics, youth

**Funding.** The study has been supported by Russian Science Foundation (RSF), project No. 22-78-10107, Transformations of Constructive and Destructive Strategies of Information Behavior of Youth in the Context of Increasing Geopolitical Risks: Psychological, Psychophysiological, and Psychogenetic Predictors.

**For citation:** Ermakov, P.N., Denisova, E.G., Grishina, A.V., Sylka, N.V. (2026). Psychogenetic Predictors of Resilience in Youth: Internet Addiction Symptoms and the Role of the Val158Met Polymorphism of the COMT Gene. *Lomonosov Psychology Journal*, 49(2), 261–290. <https://doi.org/10.11621/LPJ-26-21>

## Введение

Современное общество характеризуется высокой степенью неопределенности жизненных условий, ускорением темпа жизни и увеличением информационной нагрузки, что создает новые вызовы для психического здоровья и адаптации человека. Рост социальной напряженности и жизненных трудностей повышает актуальность изучения внутренних, личностных ресурсов и свойств, которые способны помочь человеку эффективно преодолевать стресс и адаптироваться к изменяющейся реальности. Одним из ключевых психологических конструкторов, определяющих возможности и ресурсы совладания со сложными жизненными ситуациями, является жизнестойкость (*hardiness, resilience*).

Жизнестойкость как интегративная характеристика личности позволяет не только противостоять негативным воздействиям среды, но и находить возможности для личностного роста и развития в условиях нестабильности (Зеер, 2015). Исследования в области психологии и нейронаук подтверждают, что устойчивость человека к жизненным трудностям является важным фактором психологического благополучия и отрицательно коррелирует с большинством нарушений психического здоровья (van Gils et al., 2022; Wu et al., 2020). Ряд исследований подчеркивают динамическую природу жизнестойкости и отмечают значимость таких социально-психологических факторов, как уровень поддержки со стороны семьи и окружения, особенности воспитания, уровень образования и профессиональная среда (Головей, Галашева, 2023; Зеер, 2015). В молодом возрасте эти детерминанты играют особенно важную роль, так как данный период характеризуется активной социализацией, формированием идентичности и поиском стратегий адаптации к взрослой жизни, а также повышенной уязвимостью к негативным факторам среды (Дроздова, Асманкина, 2023). При этом жизнь современного молодого человека нельзя представить без взаимодействия с цифровым миром, которое становится одним из важных аспектов социализации (Суроедова и др., 2023). Показано, что интернет-зависимость может негативно сказываться на психологическом благополучии, снижая уровень адаптивности и устойчивости к стрессу (Nam et al., 2018; Ayorech et al., 2023; Hidalgo-Fuentes et al., 2023). В то же время адекватное использование цифровых технологий, информационная осведомленность вместе с развитым критическим мышлением и саморегуляцией могут служить ресурсами для эффективного преодоления жизненных трудностей (Abakumova et al., 2022).

В литературе отмечается ряд эмпирических доказательств того, что высокоуровневые психологические характеристики, такие как благополучие, счастье, рефлексивность и даже моральные установки, могут быть частично обусловлены наследственностью и биологическими механизмами и имеют нейрофизиологические и психогенетические корреляты (Ramos et al., 2019; Булыгина и др., 2023; Реан и др., 2024). Однако в случае с жизнестойкостью данные остаются противоречивыми. С одной стороны, вышеупомянутые и некоторые другие исследователи подчеркивают, что жизнестойкость формируется в процессе развития личности, накапливаясь через опыт преодоления трудностей, социальное взаимодействие и когнитивное переосмысление стрессовых ситуаций (Богдан, 2024; Зеер, 2015). Это предполагает, что жизнестойкость не является врожденным качеством, а скорее результатом сложного взаимодействия человека с окружающей средой. С другой стороны, есть исследования, указывающие на возможную роль нейробиологических факторов, таких как активность медиальной префронтальной коры, структур дофаминергической системы и других мозговых структур, а также генетических особенностей в формировании устойчивости к стрессу (Кухтинская и др., 2016; Фаустова, 2023). Эти данные позволяют предположить, что индивидуальные различия в жизнестойкости могут быть частично обусловлены врожденными особенностями работы мозга. В частности, интересным представляется полиморфизм Val158Met гена COMT, контролирующего синтез фермента катехол-О-метилтрансферазы, который участвует в регуляции уровня дофамина в префронтальной коре (Van Rooij et al., 2016). Данный полиморфизм связан с различиями в активности фермента. Носители варианта Val характеризуются более высокой активностью COMT и более низким уровнем дофамина, тогда как у носителей варианта Met активность фермента снижена и уровень дофамина выше, что, как предполагается, может отражаться в особенностях когнитивной регуляции, эмоциональной реактивности и устойчивости к стрессу и делает данный ген релевантным для изучения жизнестойкости и поведенческих стратегий.

Таким образом, вопрос о том, является ли жизнестойкость исключительно приобретенным качеством или имеет биологическую основу, остается открытым, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований для уточнения ее природы и механизмов формирования. Изучение этого феномена, включая его нейробиологические основы, с учетом деструктивных и конструктивных аспектов

интернет-активности, представляется важным шагом в разработке стратегий поддержки психического здоровья и повышения адаптационного потенциала молодежи в современном мире.

*Цель исследования* — определить характер связи жизнестойкости, интернет-активности и генетических предикторов устойчивости к стрессу у молодежи и возможные механизмы их взаимодействия.

*Гипотеза.* Индивидуальные различия в уровне жизнестойкости молодежи определяются взаимодействием генетических факторов, таких как полиморфизм Val158Met гена COMT, и особенностями интернет-активности, которая может проявляться как в деструктивных, так и в конструктивных формах.

## **Выборка**

В исследовании приняли участие 193 человека в возрасте от 18 до 25 лет (15% юноши, 85% девушки) — студенты гуманитарных направлений подготовки. Все участники были осведомлены о цели проведенного исследования и заявили о добровольном участии.

Распределение генотипов полиморфизма Val158Met гена COMT было следующим: Val/Val (VV): 44 человека (22,8%); Val/Met (VM): 102 человека (52,8%); Met/Met (MM): 47 человек (24,4%). Наблюдаемые частоты генотипов не показали значимых отклонений от ожидаемых частот ( $\chi^2 = 0,65$ ;  $p > 0,05$ ), что указывает на соответствие равновесию Харди — Вайнберга.

## **Методы исследования**

Для измерения заявленных показателей использовались следующие психодиагностические методики: для оценки уровня жизнестойкости использовалась русскоязычная скрининговая версия теста жизнестойкости (Осин, 2013) — 12 утверждений, оцениваемых по 4-балльной шкале (от 0 — «да» до 3 — «нет») — общий балл рассчитывался как сумма баллов по всем вопросам, где минимальное значение — 0 баллов, максимальное — 36 баллов ( $\alpha$  Кронбаха = 0,86). Для оценки уровня интернет-зависимости использовалась русскоязычная версия шкалы интернет-зависимости Чена, адаптированная В.Л. Малыгиным с соавторами (Малыгин и др., 2011), — 26 утверждений, оцениваемых по 4-балльной шкале Лайкерта (от 1 — «совершенно не согласен» до 4 — «полностью согласен»), — общий балл рассчитывался как сумма баллов по всем вопросам, где минимальное значение составляет 26 баллов, а максимальное — 104 балла ( $\alpha$  Кронбаха

> 0,85). Для изучения особенностей информационного поведения применялась методика «Стратегии информационного поведения» (Абакумова и др., 2021) — 75 утверждений, оцениваемых по 5-балльной шкале (от 1 — «совершенно не согласен» до 5 — «полностью согласен»), — результаты интерпретируются по 10 шкалам, отражающим конструктивные и деструктивные аспекты информационного поведения (шкалы конструктивных стратегий содержат по 10 вопросов; деструктивных — по 5 вопросов), минимальные баллы — 10, максимальные — 50 (по шкалам деструктивных стратегий баллы удваиваются), показатель  $\alpha$  Кронбаха > 0,75.

Для анализа генетических особенностей использовался метод генотипирования. Генетический материал (бuccальный эпителий) забирался у участников исследования сразу после проведения психодиагностического тестирования. Забор материала проводился с использованием стандартных стерильных зондов. Генотипирование полиморфизма Val158Met гена COMT (катехол-О-метилтрансферазы) проводилось методом ПЦР (полимеразной цепной реакции) с последующим анализом продуктов амплификации.

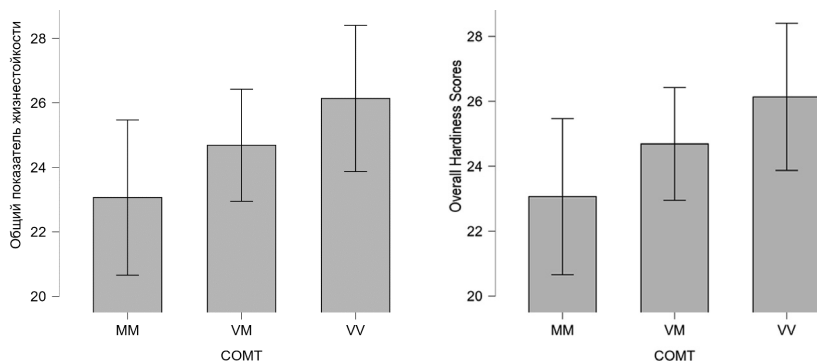
Методы математической статистики: для определения соответствия эмпирического распределения нормальному закону был использован критерий Шапиро — Уилка; для изучения значимости различий в выделенных подгруппах применялся дисперсионный анализ, непараметрический тест Краскела — Уоллиса, тест попарного сравнения по методу Данна с поправкой на множественные сравнения Холма; для учета влияния ковариат (выраженность симптомов интернет-зависимости и интенсивность информационного поведения) применялся дисперсионный анализ с ковариатами (ANCOVA); равенство дисперсий проверялось с помощью теста Левена (Levene's Test for Equality of Variances).

Статистический анализ осуществлялся с применением свободно распространяемого программного обеспечения JASP (версии 0.95.4) и Jamovi (версии 2.7.11).

## **Результаты исследования**

Для изучения возможной связи полиморфизма Val158Met гена COMT с уровнем жизнестойкости было проведено сравнение показателей между носителями различных генотипов (Рисунок 1). Предварительная проверка нормальности распределения (тест Шапиро — Уилка, расчет показателей асимметрии и эксцесса) показала,

что распределение исследуемых показателей характеризуется преимущественно умеренной асимметрией (Приложение 1). Несмотря на статистически значимые результаты теста Шапиро — Уилка для ряда переменных, величины асимметрии и эксцесса находились в допустимых пределах, что позволяет считать отклонения от нормальности не критичными с учетом объема выборки.



**Рисунок 1**

**Средние значения общего показателя жизнестойкости у носителей разных генотипов COMT (полиморфизма Val158Met)**

**Figure 1**

**Mean values of Overall Hardiness Scores in carriers of different COMT genotypes (Val158Met polymorphism)**

Средние значения жизнестойкости у носителей генотипов Met/Met (MM), Val/Met (VM) и Val/Val (VV) составили 23,06; 24,69 и 26,14 балла соответственно. Различия между группами не достигают уровня статистической значимости (ANOVA:  $F = 1,53$ ,  $p = 0,219$ ; тест Краскела — Уоллиса:  $H = 3,218$ ,  $p = 0,20$ ). Парные сравнения с использованием теста Данна подтверждают видимую тенденцию к значимости различий между носителями генотипов MM и VV ( $p = 0,087$ ), однако значимых различий не обнаружено ( $p_{\text{holm}} > 0,05$  для всех сравнений).

После проведения дисперсионного анализа был выполнен корреляционный анализ выраженности стратегий информационного поведения и симптоматики интернет-зависимости с уровнем жизнестойкости (Приложение 2). Результаты показали, что общий показатель жизнестойкости отрицательно связан с выраженностью показателей интернет-зависимости, а также с показателями информационных стратегий (для деструктивных стратегий на уровне статистической

значимости, для конструктивных — на уровне тенденции). Выраженность как конструктивных, так и деструктивных стратегий положительно коррелирует с симптомами интернет-зависимости. Учитывая, что суммарные показатели стратегий информационного поведения отражают общий уровень вовлеченности в цифровую среду, полученные данные указывают на то, что при высокой интенсивности интернет-активности даже формально конструктивные мотивы использования Интернета могут ассоциироваться со снижением общего уровня жизнестойкости.

Далее все показатели интернет-активности были центрированы относительно их средних значений с целью снижения мультиколлинеарности и более корректной интерпретации взаимодействий.

Учитывая многофакторную природу жизнестойкости и потенциальное взаимодействие с поведенческими характеристиками, на следующем этапе был проведен ковариационный анализ, позволяющий оценить вклад генотипа при контроле показателей интернет-активности (Таблица 1).

**Таблица 1**  
**Результаты ковариационного анализа ANCOVA**

	Сумма квадратов	Средний квадрат	F-значение	Уровень значимости p	Эта-квадрат ( $\eta^2$ )
СОМТ	352,736	176,368	3,521	0,032	0,026
Компульсивные симптомы	0,513	0,513	0,010	0,920	$3,773 \times 10^{-5}$
Симптомы отмены	353,173	353,173	7,051	0,009	0,026
Симптомы толерантности	99,335	99,335	1,983	0,161	0,007
Внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	50,485	50,485	1,008	0,317	0,004
Проблемы с управлением временем	4,323	4,323	0,086	0,769	$3,181 \times 10^{-4}$
Сумма по конструктивным стратегиям	371,452	371,452	7,416	0,007	0,027
Сумма по деструктивным стратегиям	697,517	697,517	13,926	< ,001	0,051
Residuals	9166,127	50,088			

*Здесь и далее.* «Компульсивные симптомы»; «Симптомы отмены»; «Симптомы толерантности»; «Внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем»; «Проблемы с управлением временем» — шкалы опросника интернет-зависимости (шкала Чена).

**Table 1**  
**Results of the analysis of covariance (ANCOVA)**

	Sum of Squares	Mean Square	F	p	$\eta^2$
COMT	352.736	176.368	3.521	0.032	0.026
Compulsive symptoms	0.513	0.513	0.010	0.920	$3.773 \times 10^{-5}$
Withdrawal symptoms	353.173	353.173	7.051	0.009	0.026
ITolerance symptoms	99.335	99.335	1.983	0.161	0.007
Intrapersonal and health problems	50.485	50.485	1.008	0.317	0.004
Time management problems	4.323	4.323	0.086	0.769	$3.181 \times 10^{-4}$
Sum of constructive strategies	371.452	371.452	7.416	0.007	0.027
Sum of destructive strategies	697.517	697.517	13.926	< .001	0.051
Residuals	9166.127	50.088			

*Note.* “Compulsive symptoms”; “Withdrawal symptoms”; “Tolerance symptoms”; “Intrapersonal and health problems”; “Time management problems” — scales of the Internet Addiction Questionnaire (Chen scale).

Показано, что в модели с ковариатами наличие определенного генотипа по гену COMT вносит значимый вклад в различия уровня жизнестойкости ( $p < 0,05$ ) после учета влияния интенсивности информационного поведения и выраженности симптомов интернет-зависимости. Результаты теста Левена ( $F = 0,523$ ;  $p = 0,593$ ) показали, что различия в дисперсиях жизнестойкости между группами с разными генотипами COMT не являются статистически значимыми. Парные сравнения с использованием стандартного пост-хок теста с поправкой Холма подтверждают значимость различий между носителями генотипов MM и VV ( $p_{\text{holm}} = 0,027$ ).

Для визуальной оценки направленности связей между показателями интернет-активности и жизнестойкостью были построены графики взаимодействий с учетом генотипа (Рисунок 2).

Визуально в группах носителей генотипов Met/Met и Val/Met связь между уровнем жизнестойкости и выраженностью деструктивных стратегий информационного поведения более выражена, чем в подгруппе носителей генотипа Val/Val. Менее отчетливые различия в характере связей также прослеживаются и для некоторых других показателей интернет-активности, что позволяет предположить наличие эффектов взаимодействия между генетическими и поведенческими факторами. В связи с этим на следующем этапе была построена

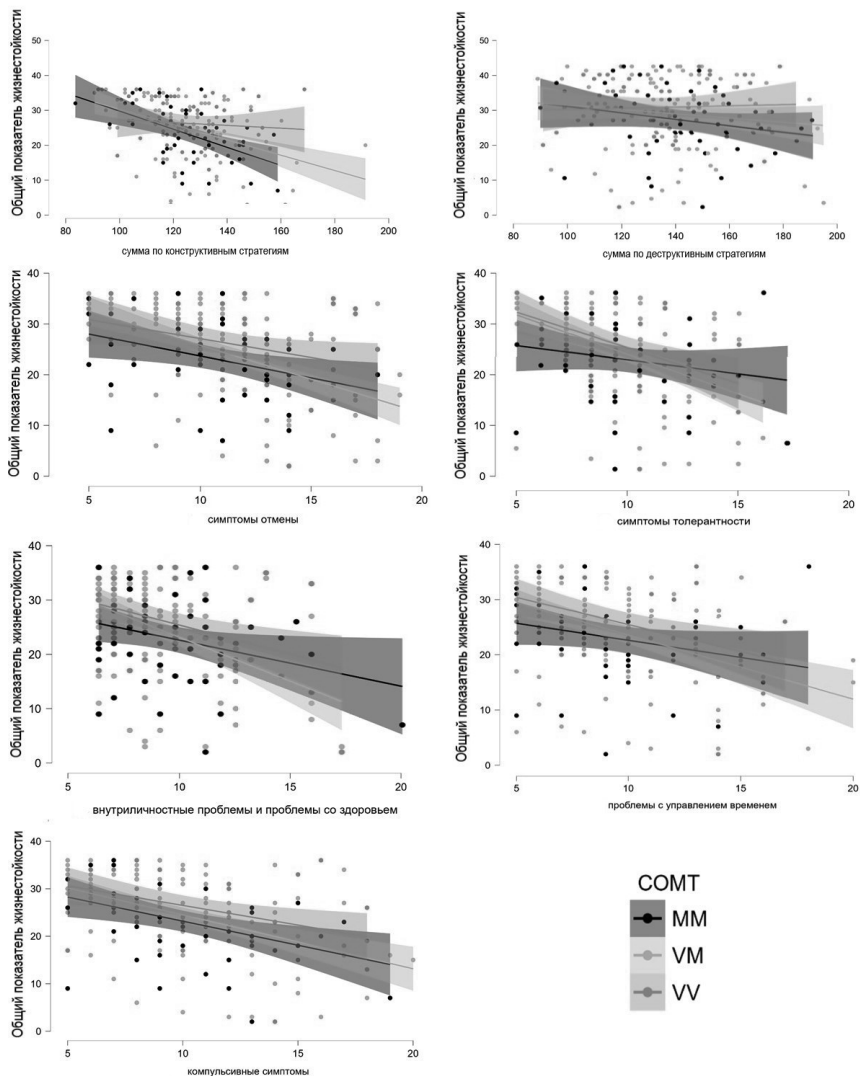
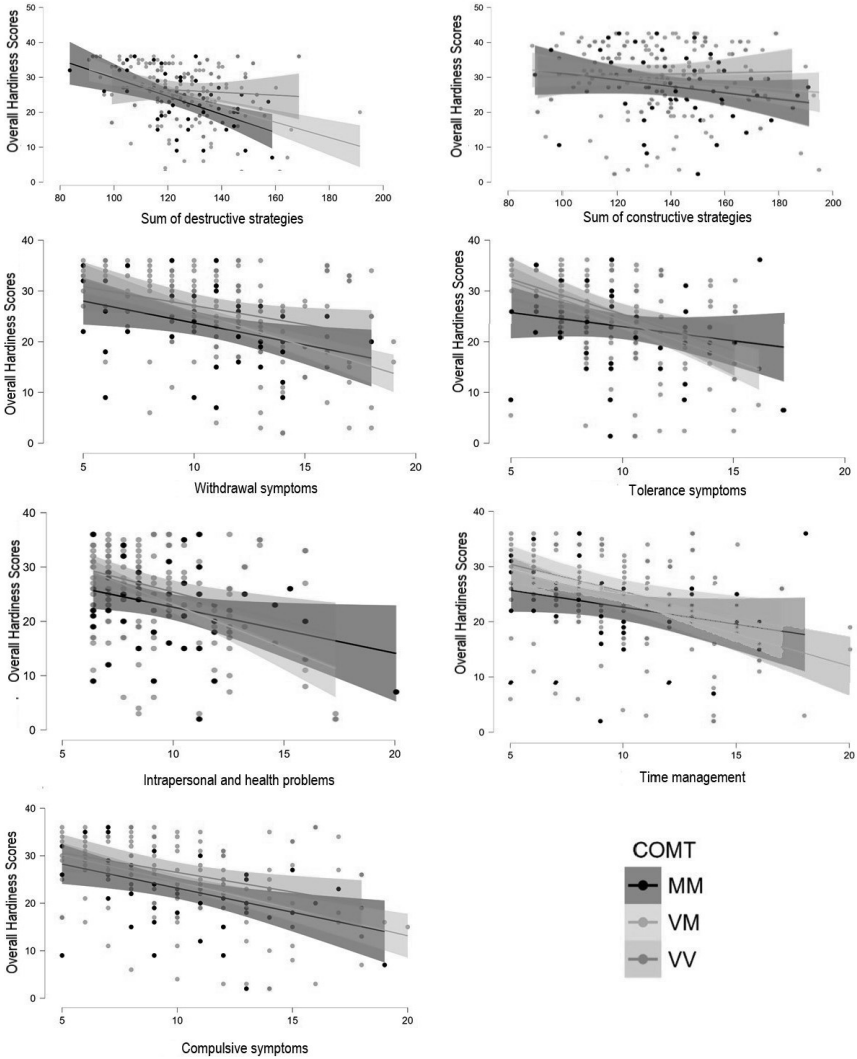


Рисунок 2

Характеристика отношений между ковариатами и уровнем жизнестойкости для групп носителей разных генотипов COMT (полиморфизма Val158Met)



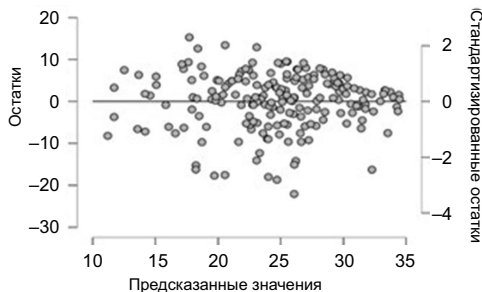
**Figure 2**  
**Characteristics of the relationships between covariates and the level of viability for groups of carriers of different COMT genotypes (Val158Met polymorphism)**

регрессионная модель, включающая как основные эффекты генотипа COMT (полиморфизма Val158Met) и показателей интернет-активности, так и их взаимодействия (Приложение 3). Отметим, что генотип по COMT был включен в модель как категориальный предиктор с фиктивным кодированием переменных. В качестве референтной (базовой) категории использовался генотип COMT MM, поэтому в таблице коэффициентов регрессии представлены оценки для генотипов VM и VV, отражающие их различия относительно базовой группы.

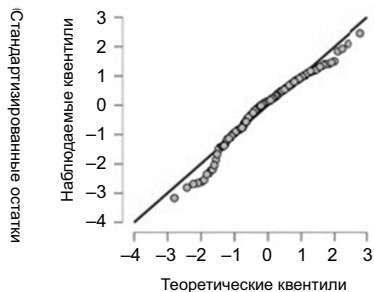
Проверка статистических допущений показала приемлемое соответствие моделей требованиям линейной регрессии (Рисунок 3). Представленные графики позволяют наглядно оценить распределение и согласованность остатков с допущениями линейной регрессии. Распределение остатков имеет небольшое отклонение, однако

### Регрессионная модель 1 (полная модель)

Остатки и предсказанные значения

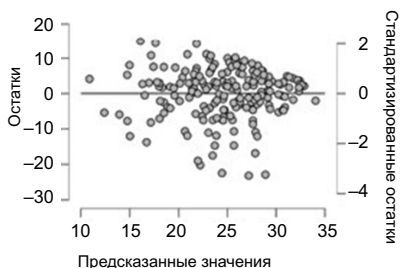


Q-Q график стандартизированных остатков:



### Регрессионная модель 2 (сокращенная модель)

Остатки и предсказанные значения



Q-Q график стандартизированных остатков:

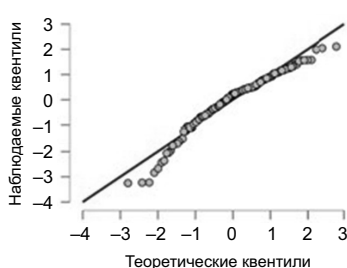
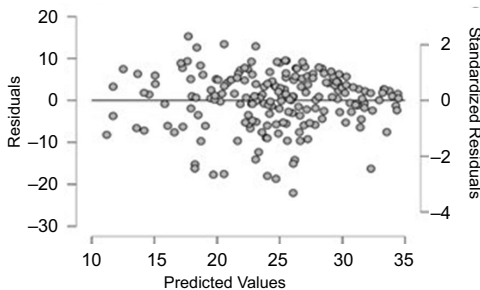


Рисунок 3

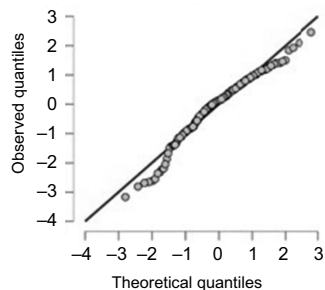
**Результаты проверки допущений регрессионных моделей: распределение остатков и гомоскедастичность**

### Regression diagnostics 1: full model

Residuals vs. Predicted

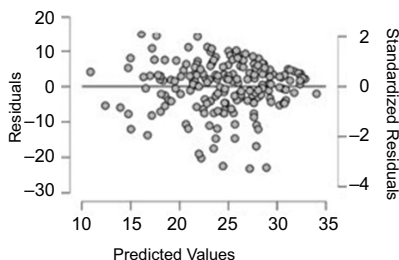


Q-Q Plot Standardized Residuals

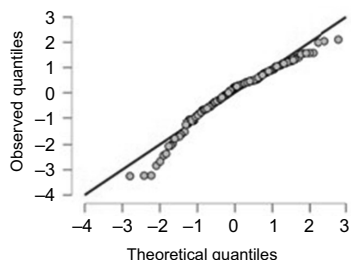


### Regression diagnostics 2: reduced model

Residuals vs. Predicted



Q-Q Plot Standardized Residuals



**Figure 3**

### Regression diagnostics: residual normality and homoscedasticity assessment

серьезных нарушений нормальности не выявлено (по данным визуального анализа Q-Q графика). Графики зависимости остатков от предсказанных значений не выявили выраженной гетероскедастичности. Анализ влияния отдельных наблюдений показал отсутствие критически влияющих выбросов (Cook's distance < 0,1). Показатели мультиколлинеарности находились в допустимых пределах.

Полная регрессионная модель показала статистическую значимость в целом ( $R^2 = 0,379$ ; Adjusted  $R^2 = 0,294$ ;  $F = 4,478$  при  $p < 0,001$ ), что свидетельствует о существенном вкладе совокупности генетических и поведенческих факторов в вариативность уровня жизнестойкости. При этом значимые эффекты на уровне отдельных коэффициентов наблюдались ограниченно, что может объясняться взаимосвязанностью отдельных показателей интернет-активности. С учетом этого, а также с целью повышения интерпретируемости мо-

дели, была построена редуцированная (сокращенная) регрессионная модель, включающая показатели, продемонстрировавшие в полной модели статистически значимые эффекты либо эффекты на уровне тенденции (Таблица 2).

Сокращенная модель сохранила статистическую значимость ( $R^2 = 0,296$ ; Adjusted  $R^2 = 0,265$ ;  $F = 9,650$  при  $p < 0,001$ ) и продемонстрировала более высокую значимость для предикторов и их взаимодействий.

В целом регрессионный анализ показал, что выраженность деструктивных стратегий информационного поведения является значимым негативным предиктором уровня жизнестойкости. Кроме того, выявлены значимые эффекты взаимодействия между генотипом СОМТ и отдельными характеристиками интернет-активности.

**Таблица 2**  
**Результаты регрессионного анализа: сокращенная модель**

	Нестандарт. коэффициент (B)	Стандартная ошибка	t	p	Показатели мультиколлинеарности	
					Толерантность	Фактор инфляции дисперсии (VIF)
СОМТ (VM)	1,560	1,282	1,217	0,225	0,988	1,012
СОМТ (VV)	2,900	1,536	1,887	0,061		
Симптомы толерантности	0,052	0,460	0,113	0,910	0,458	2,182
Сумма по деструктивным стратегиям	-0,186	0,052	-3,558	< 0,001	0,421	2,374
СОМТ (VM) * Сумма по деструктивным стратегиям	0,077	0,061	1,273	0,205	0,641	1,559
СОМТ (VV) * Сумма по деструктивным стратегиям	0,181	0,074	2,444	0,015		
СОМТ (VM) * Симптомы толерантности	-1,352	0,551	-2,452	0,015	0,671	1,490
СОМТ (VV) * Симптомы толерантности	-1,571	0,665	-2,363	0,019		

*Примечание.* \* — отражает взаимодействие переменных.

**Table 2**  
**Results of the multiple regression analysis: reduced model**

	Unstan- dardized (B)	Stan- dard Error	t	p	Collinearity Statistics	
					Tol- erance	VIF
COMT (VM)	1.560	1.282	1.217	0.225	0.988	1.012
COMT (VV)	2.900	1.536	1.887	0.061		
Tolerance symptoms	0.052	0.460	0.113	0.910	0.458	2.182
Sum of destructive strategies	-0.186	0.052	-3.558	< 0.001	0.421	2.374
COMT (VM) * Sum of destructive strategies	0.077	0.061	1.273	0.205	0.641	1.559
COMT (VV) * Sum of destructive strategies	0.181	0.074	2.444	0.015		
COMT (VM) * Tolerance symptoms	-1.352	0.551	-2.452	0.015	0.671	1.490
COMT (VV) * Tolerance symptoms	-1.571	0.665	-2.363	0.019		

*Note.* \* — reflects the interaction of variables.

## Обсуждение результатов

Описанные данные свидетельствуют о том, что наличие определенного генотипа по гену COMT вносит значимый вклад в различия уровня жизнестойкости ( $p < 0,05$ ) после учета влияния интенсивности информационного поведения и выраженности симптомов отмены. Вероятно, такой результат указывает на то, что связь между генотипом COMT и жизнестойкостью опосредована поведенческими и психологическими факторами, связанными с использованием Интернета. Полученные данные подчеркивают важность комплексного подхода и учета разноуровневых переменных при изучении генетической детерминации психологических особенностей и в целом не противоречат данным других исследований, где рассматриваются нейробиологические основы психической устойчивости и жизнестойкости (Кухтинская и др., 2016; Фаустова, 2023) и негативное влияние интернет-зависимости и проблемного использования Интернета (в том числе социальных сетей) на психическое здоровье и благополучие (Ayorech, et al., 2023; Peng et al., 2021; Терещенко, Смольникова, 2020).

Полиморфизм Val158Met гена COMT в литературе ассоциируют с регуляцией уровня дофамина в префронтальной коре, что оказывает

влияние на когнитивные процессы, стрессоустойчивость и эмоциональную регуляцию (Van Rooij et al., 2016; Кухтинская и др., 2016). Носители генотипа Val/Val, по мнению ряда авторов, имеют более низкий уровень дофамина ввиду более высокой активности фермента COMT, что делает их более стрессоустойчивыми и эффективными в ситуации неопределенности. Носители варианта Met/Met отличаются большей эмоциональностью, импульсивностью, нестабильностью и повышенным риском развития психических заболеваний. Наши данные также демонстрируют, что носители генотипа Met/Met и промежуточного варианта Val/Met имеют несколько более низкие баллы по шкале жизнестойкости, чем носители Val/Val, однако различия носят характер тенденции и не достигают уровня статистической значимости. Мы полагаем, что возможным физиологическим механизмом тут выступает нарушение работы дофаминергической системы, описанное при интернет-зависимости (в том числе проявляющееся в снижении чувствительности и повышении толерантности), которое у носителей генотипа Met/Met, имеющих изначально более высокий уровень дофамина в префронтальной коре, может приводить к большей эмоциональной нестабильности и снижению способности адаптироваться к стрессовым ситуациям, что в итоге снижает общий уровень жизнестойкости. Отсутствие статистически значимых различий может быть обусловлено как относительно небольшим объемом выборки, так и влиянием средовых факторов, что согласуется с результатами последующего ковариационного и регрессионного анализа и подчеркивает многофакторный характер формирования жизнестойкости.

Следует отметить, что в некоторых источниках жизнестойкость рассматривается как фактор, снижающий предрасположенность к интернет-зависимости (Nam et al., 2018; Hidalgo-Fuentes et al., 2023). Не противореча сведениям о данной связи, наша ковариационная модель позволяет уточнить ее и акцентировать внимание на взаимном влиянии этих характеристик. Сформированная высокая жизнестойкость способна выступить защитным фактором в отношении развития интернет-зависимости и формирования деструктивных стратегий использования Интернета. При этом деструктивные паттерны интернет-активности и развитие симптомов толерантности способны снижать уровень жизнестойкости и устойчивость к стрессу молодых людей.

К ограничениям исследования можно отнести неравномерность представленности юношей и девушек (85% девушки) в выборке, что

ограничивает возможности распространения полученных данных на выборки мужского пола. Кроме того, изучение только одного полиморфного локуса Val158Met гена COMT не позволяет полностью оценить вклад генетических факторов в формирование жизнестойкости, поскольку другие полиморфизмы дофаминергической (например, DRD2, DRD4), серотонинергической (5-HTTLPR, MAOA), холинергической (CHRNA4) и других систем мозга, в том числе регулирующих особенности стресс-реакции, безусловно могут играть значимую роль в данных процессах.

## **Выводы**

Проведенное исследование в целом подтверждает исходную гипотезу о том, что различия в уровне жизнестойкости молодежи могут быть обусловлены сочетанием генетических факторов, таких как полиморфизм Val158Met гена COMT, и особенностей интернет-активности, которая может проявляться как в деструктивных, так и в конструктивных формах. При этом наиболее выраженный эффект оказывает выраженность деструктивных форм информационного поведения и симптомов толерантности для носителей генотипов Met/Met и Val/Met.

Полученные результаты подчеркивают необходимость междисциплинарного подхода к изучению психологической устойчивости, объединяющего психологические, нейробиологические и социальные аспекты.

## **Практическое применение**

Данные могут быть использованы для разработки индивидуализированных профилактических программ, направленных на повышение адаптивного потенциала молодежи в условиях нарастающей цифровизации общества.

## **Список литературы**

Абакумова, И.В., Ермаков, П.Н., Денисова, Е.Г., Куприянов, И.В. (2021). Генетические предикторы деструктивных и конструктивных форм информационного поведения молодежи. *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*, 3, 101–107. <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2021-0-3-101-107>

Богдан, М.С. (2024). Развитие жизнестойкости у интернет-активной молодежи как ресурса преодоления жизненных трудностей. *Гуманитарные науки*, 4(68), 125–131.

Булыгина, В.Г., Исангалиева, И.М., Пеева, О.Д., Ремеева, А.Ф., Лысенко, Н.Е. (2023). Современные исследования нейронных основ принятия моральных решений. *Психология и право*, 13(2), 110–126. <https://doi.org/10.17759/psylaw.2023130209>

Головей, Л.А., Галашева, О.С. (2023). Роль социальной поддержки и жизнестойкости в социально-психологической адаптации юношей и девушек. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология*, 13(4), 509–522. <https://doi.org/10.21638/spbu16.2023.405>

Дроздова, Н.В., Асманкина, Е.Е. (2023). Особенности жизнестойкости в юношеском возрасте. *Проблемы современного педагогического образования*, (78-1), 312–316.

Зеер, Э.Ф. (2015). Социально-психологические аспекты развития жизнеспособности и формирования жизнестойкости человека. *Педагогическое образование в России*, (8), 69–76.

Кухтинская, Л.В., Зураев, А.В., Будевич, В.А., Моссэ, И.Б. (2016). Современные представления о генетических детерминантах психоэмоциональной устойчивости человека. *Молекулярная и прикладная генетика*, 20, 96–109.

Малыгин, В.Л., Феклисов, К.А., Искандирова, А.Б., Антоненко, А.А. (2011). Методологические подходы к раннему выявлению интернет-зависимого поведения. *Медицинская психология в России: электронный научный журнал*, 6. URL: [https://medpsy.ru/mprj/archiv\\_global/2011\\_6\\_11/nomer/nomer03.php](https://medpsy.ru/mprj/archiv_global/2011_6_11/nomer/nomer03.php) (дата обращения: 11.03.2026).

Осин, Е.Н. (2013). Факторная структура краткой версии теста жизнестойкости. *Организационная психология*, 3(3), 42–60.

Реан, А.А., Шевченко, А.О., Ставцев, А.А., Линьков, А.Л. (2024). Позитивная нейронаука — анализ направлений исследований нового интегративного подхода. *Российский психологический журнал*, 21(3), 250–263. <https://doi.org/10.21702/rpj.2024.3.14>

Суроедова, Е.А., Давыдова, М.А., Гришина, А.В. (2023). Молодые люди и Интернет: субъективные факторы выбора стратегий онлайн-поведения. *Российский психологический журнал*, 20(3), 29–47. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.3.2>

Терещенко, С.Ю., Смольникова, М.В. (2020). Нейробиологические факторы риска формирования интернет-зависимости у подростков: актуальные гипотезы и ближайшие перспективы. *Социальная психология и общество*, 11(1), 55–71. <https://doi.org/10.17759/sps.2020110104>

Фаустова, А.Г. (2023). Генезис психологической устойчивости: nature vs nurture. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*, 11(1), 7–20.

Abakumova, I., Grishina, A., Zvezdina, G. (2022). Psychological predictors of students' behavior in internet under information uncertainty. *International Journal of Cognitive Research in Science. Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(3), 17–26. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-3-17-26>

Ayorech, Z., Baldwin, J.R., Pingault, J.-B., Rimfeld, K., Plomin, R. (2023). Gene-environment correlations and genetic confounding underlying the association between

media use and mental health. *Scientific Reports*, 13, 1030. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25374-0>

Hidalgo-Fuentes, S., Martí-Vilar, M., Ruiz-Ordoñez, Y. (2023). Problematic Internet Use and Resilience: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nursing Reports*, 13, 337–350. <https://doi.org/10.3390/nursrep13010032>

Nam, C., Lee, D., Lee, J., Choi, A., Chung, S. et al. (2018). The Role of Resilience in Internet Addiction among Adolescents between Sexes: A Moderated Mediation Model. *Journal of Clinical Medicine*, 7, 222.

Peng, C., Wang, M., Cheng, J., Tan, Y., Huang, Y. et al. (2021). Mediation of Internet addiction on association between childhood maltreatment and suicidal behaviours among Chinese adolescents. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30, 1–9. <https://doi.org/10.1017/S2045796021000524>

Ramos, A.M., Griffin, A.M., Neiderhiser, J.M., Reiss, D. (2019). Did I Inherit My Moral Compass? Examining Socialization and Evocative Mechanisms for Virtuous Character Development. *Behavior Genetics*, 49, 175–186. <https://doi.org/10.1007/s10519-018-09945-4>

van Gils, Y., Dom, G., Dierckx, E., Van Alphen, S.P.J., Franck, E. (2022). Resilience, depression and anxiety and hazardous alcohol use behaviour among community dwelling older adults. *Aging & mental health*, 26(1), 56–64. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1870211>

van Rooij, S.J.H., Stevens, J.S., Ely, T.D., Fani, N., Smith, A.K. et al. (2016). Childhood trauma and COMT genotype interact to increase hippocampal activation in resilient individuals. *Frontiers in Psychiatry*, 7(156). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00156>

Wu, Y., Sang, Z., Zhang, X-C., Margraf, J. (2020). The Relationship Between Resilience and Mental Health in Chinese College Students: A Longitudinal Cross-Lagged Analysis. *Frontiers in Psychology*, 11:108. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00108>

## References

Abakumova, I.V., Yermakov, P.N., Denisova, Ye.G., Kupriyanov, I.V. (2021). Genetic predictors of destructive and constructive forms of youth digital behavior. *Mediko-biologicheskkiye i sotsial'no-psikhologicheskkiye problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh = Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations*, 3, 101–107. (In Russ.). <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2021-0-3-101-107>

Abakumova, I., Grishina, A., Zvezdina, G. (2022). Psychological predictors of students' behavior in internet under information uncertainty. *International Journal of Cognitive Research in Science. Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(3), 17–26. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-3-17-26>

Ayorech, Z., Baldwin, J.R., Pingault, J.-B., Rimfeld, K., Plomin, R. (2023). Gene-environment correlations and genetic confounding underlying the association between media use and mental health. *Scientific Reports*, 13, 1030. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25374-0>

Bogdan, M.S. (2024). Developing resilience among Internet-active youth as a resource for overcoming life difficulties. *Gumanitarnye nauki = Humanities*, 4(68), 125–131. (In Russ.)

Bulygina, V.G., Isangalieva, I.M., Peeva, O.D., Remeeva, A.F., Lysenko, N.E. (2023). Modern research on the neural foundations of moral decision-making. *Psihologiya i pravo = Psychology and Law*, 13(2), 110–126. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/psylaw.2023130209>

Drozdova, N.V., Asmankina, E.E. (2023). Features of resilience in adolescence. *Problemy sovremennoogo pedagogicheskogo obrazovaniya = Problems of Modern Teacher Education*, (78-1), 312–316. (In Russ.)

Faustova, A.G. (2023). The genesis of psychological resilience: nature vs nurture. *Lichnost' v menyayushchemsya mire: zdorov'e, adaptatsiya, razvitiye = Personality in a Changing World: Health, Adaptation, Development*, 11(1), 7–20. (In Russ.)

Golovey, L.A., Galasheva, O.S. (2023). The role of social support and resilience in the socio-psychological adaptation of boys and girls. *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*, 13(4), 509-522. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu16.2023.405>

Hidalgo-Fuentes, S., Marti-Vilar, M., Ruiz-Ordoñez, Y. (2023). Problematic Internet Use and Resilience: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nursing Reports*, 13, 337–350. <https://doi.org/10.3390/nursrep13010032>

Kukhtinskaya, L.V., Zuraev, A.V., Budevich, V.A., Mosse, I.B. (2016). Modern ideas about the genetic determinants of human psychoemotional stability. *Molekulyarnaya i prikladnaya genetika = Molecular and Applied Genetics*, 20, 96-109. (In Russ.)

Malygin, V.L., Feklisov, K.A., Iskandirova, A.B., Antonenko, A.A. (2011). Methodological approaches to early detection of Internet-dependent behavior. *Meditsinskaya psihologiya v Rossii: elektronnyj nauchnyj zhurnal = Medical Psychology in Russia: Electronic Scientific Journal*, 6. (In Russ.). URL: [https://medpsy.ru/mprj/archiv\\_global/2011\\_6\\_11/nomer/nomer03.php](https://medpsy.ru/mprj/archiv_global/2011_6_11/nomer/nomer03.php) (accessed: 03.11.2026).

Nam, C., Lee, D., Lee, J., Choi, A., Chung, S. et al. (2018). The Role of Resilience in Internet Addiction among Adolescents between Sexes: A Moderated Mediation Model. *Journal of Clinical Medicine*, 7, 222.

Osin, E.N. (2013). The factor structure of the short version of the resilience test. *Organizacionnaya psihologiya = Organizational psychology*, 3(3), 42–60. (In Russ.)

Peng, C., Wang, M., Cheng, J., Tan, Y., Huang, Y. et al. (2021). Mediation of Internet addiction on association between childhood maltreatment and suicidal behaviours among Chinese adolescents. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30, 1–9. <https://doi.org/10.1017/S2045796021000524>

Ramos, A.M., Griffin, A.M., Neiderhiser, J.M., Reiss, D. (2019). Did I Inherit My Moral Compass? Examining Socialization and Evocative Mechanisms for Virtuous Character Development. *Behavior Genetics*, 49, 175–186. <https://doi.org/10.1007/s10519-018-09945-4>

Rean, A.A., Shevchenko, A.O., Stavtsev, A.A., Linkov, A.L. (2024). Positive neuroscience is an analysis of research directions for a new integrative approach. *Russian Psychological Journal*, 21(3), 250–263. (In Russ.). <https://doi.org/10.21702/rpj.2024.3.14>

Suroedova, E.A., Davydova, M.A., Grishina, A.V. (2023), Young people and the Internet: subjective factors in choosing online behavior strategies. *Psychological Journal*, 20(3), 29–47. (In Russ.). <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.3.2>

Tereshchenko, S.Yu., Smolnikova, M.V. (2020). Neurobiological risk factors for the formation of Internet addiction in adolescents: current hypotheses and immediate prospects. *Social'naya psihologiya i obshchestvo = Social Psychology and Society*, 11(1), 55–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/sps.2020110104>

van Gils, Y., Dom, G., Dierckx, E., Van Alphen, S.P.J., Franck, E. (2022). Resilience, depression and anxiety and hazardous alcohol use behaviour among community dwelling older adults. *Aging & mental health*, 26(1), 56–64. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1870211>

van Rooij, S.J.H., Stevens, J.S., Ely, T.D., Fani, N., Smith, A.K. et al. (2016). Childhood trauma and COMT genotype interact to increase hippocampal activation in resilient individuals. *Frontiers in Psychiatry*, 7(156). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00156>

Wu, Y., Sang, Z., Zhang, X-C., Margraf, J. (2020). The Relationship Between Resilience and Mental Health in Chinese College Students: A Longitudinal Cross-Lagged Analysis. *Frontiers in Psychology*, 11:108. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00108>

Zeer, E.F. (2015). Socio-psychological aspects of the development of vitality and the formation of human resilience. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*, (8), 69–76. (In Russ.)

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Павел Николаевич Ермаков**, доктор биологических наук, профессор, академик РАО, заведующий кафедрой психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики, научный руководитель Академии психологии и педагогики Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Российская Федерация; руководитель ЮРНЦ РАО, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация, [paver@sfedu.ru](mailto:paver@sfedu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8395-2426>

**Екатерина Геннадьевна Денисова**, кандидат психологических наук, доцент кафедры психофизиологии и клинической психологии факультета «Психология, педагогика и дефектология» Донского государственного технического университета, Ростов-на-Дону, Российская Федерация, [keithdenisova@gmail.com](mailto:keithdenisova@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0240-8176>

**Анастасия Васильевна Гришина**, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и консультативной психологии факультета «Психология, педагогика и дефектология» Донского государственного технического университета, Ростов-на-Дону, Российская Федерация, [avgrishina.donstu@gmail.com](mailto:avgrishina.donstu@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4005-8744>

**Надежда Валерьевна Сылка**, бакалавр психологии, магистрант 1-го года обучения кафедры психофизиологии и клинической психологии, лаборант лаборатории психофизиологии и психогенетики научного центра Российской

академии образования Донского государственного технического университета, Ростов-на-Дону, Российская Федерация, gramtysh99@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7324-8670>

## ABOUT THE AUTHORS

**Pavel N. Ermakov**, Dr. Sci. (Biol.), Professor, Head of the Department of Clinical Psychology and Psychophysiology, Southern Federal University, Head of the Southern Federal Regional Research Centre of the Russian Academy of Education, Rostov-on-Don, Russian Federation, [paver@sfedu.ru](mailto:paver@sfedu.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8395-2426>

**Ekaterina G. Denisova**, Cand. Sci. (Psychol.), Associate Professor, Department of Psychophysiology and Clinical Psychology, Faculty of Psychology, Pedagogy and Defectology, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation, [keithdenisova@gmail.com](mailto:keithdenisova@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0240-8176>

**Anastasia V. Grishina**, Cand. Sci. (Psychol.), Associate Professor, Department of General and Counseling Psychology, Faculty of Psychology, Pedagogy and Defectology, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation, [avgrishina.donstu@gmail.com](mailto:avgrishina.donstu@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4005-8744>

**Nadezhda V. Sylka**, Bachelor of Psychology, 1st year Master's student, Laboratory Assistant at the Laboratory of Psychophysiology and Psychogenetics at the Scientific Research Center of the Russian Academy of Sciences, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation, [gramtysh99@gmail.com](mailto:gramtysh99@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7324-8670>

Поступила 14.03.2025. Получена после доработки 10.03.2026. Принята в печать 24.03.2026.

Received 14.03.2025. Revised 10.03.2026. Accepted 24.03.2026.

## Приложение 1

### Описательная статистика

	N	Ср. знач.	Ст. отклон.	Асимметрия	Асимметрия (ст. ошибка)	Экссесс	Экссесс (ст. ошибка)	Значение теста Шапиро — Уилка	Уровень значимости по тесту Шапиро — Уилка
Сумма по конструктивным стратегиям	193	138,301	22,496	0,181	0,175	-0,221	0,348	0,991	0,300
Сумма по деструктивным стратегиям	193	114,238	23,612	0,358	0,175	0,689	0,348	0,990	0,174
Общий показатель жизнестойкости	193	24,622	8,414	-0,744	0,175	0,006	0,348	0,940	< 0,001
ИЗ: компульсивные симптомы	193	10,036	3,521	0,603	0,175	-0,245	0,348	0,951	< 0,001

	N	Ср. знач.	Ст. отклон.	Асимметрия	Асимметрия (ст. ошибка)	Экссесс	Экссесс (ст. ошибка)	Значение теста Шапиро — Уилка	Уровень значимости по тесту Шапиро — Уилка
ИЗ: симптомы отмены	193	10,917	3,415	0,229	0,175	-0,523	0,348	0,973	< 0,001
ИЗ: симптомы толерантности	193	8,212	2,471	0,450	0,175	-0,374	0,348	0,957	< 0,001
ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	193	11,114	4,020	1,185	0,175	1,202	0,348	0,876	< 0,001
ИЗ: проблемы с управлением временем	193	9,181	3,352	0,857	0,175	0,310	0,348	0,924	< 0,001

*Примечание.* ИЗ — шкала интернет-зависимости Чена.

## Appendix 1 Descriptive statistics

	Valid	Mean	Std. Deviation	Skewness	Std. Error of Skewness	Kurtosis	Std. Error of Kurtosis	Shapiro — Wilk	P-value of Shapiro — Wilk
Sum of constructive strategies	193	138.301	22.496	0.181	0.175	-0.221	0.348	0.991	0.300
Sum of destructive strategies	193	114.238	23.612	0.358	0.175	0.689	0.348	0.990	0.174
Overall Hardiness Scores	193	24.622	8.414	-0.744	0.175	0.006	0.348	0.940	< 0.001
IA: Compulsive symptoms	193	10.036	3.521	0.603	0.175	-0.245	0.348	0.951	< 0.001
IA: Withdrawal symptoms	193	10.917	3.415	0.229	0.175	-0.523	0.348	0.973	< 0.001
IA: Tolerance symptoms	193	8.212	2.471	0.450	0.175	-0.374	0.348	0.957	< 0.001
IA: Intrapersonal and health problems	193	11.114	4.020	1.185	0.175	1.202	0.348	0.876	< 0.001
IA: Time management problems	193	9.181	3.352	0.857	0.175	0.310	0.348	0.924	< 0.001

*Note.* IA — Chen Internet Addiction Scale.

**Приложение 2**  
**Результаты анализа корреляций исследуемых показателей**

		Коэффициент Пирсона		Коэффициент Спирмана	
		r	p	rho	p
Общий показатель жизнестойкости	– Сумма по конструктивным стратегиям	–0,124	0,085	–0,127	0,078
	– Сумма по деструктивным стратегиям	–0,379	< 0,001	–0,403	< 0,001
	– ИЗ: компульсивные симптомы	–0,429	< 0,001	–0,449	< 0,001
	– ИЗ: симптомы отмены	–0,443	< 0,001	–0,476	< 0,001
	– ИЗ: симптомы толерантности	–0,413	< 0,001	–0,437	< 0,001
	– ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	–0,412	< 0,001	–0,394	< 0,001
	– ИЗ: проблемы с управлением временем	–0,395	< 0,001	–0,426	< 0,001
	– ИЗ: компульсивные симптомы	0,326	< 0,001	0,326	< 0,001
	– ИЗ: симптомы отмены	0,360	< 0,001	0,359	< 0,001
	– ИЗ: симптомы толерантности	0,298	< 0,001	0,280	< 0,001
Сумма по конструктивным стратегиям	– ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	0,179	0,013	0,213	0,003
	– ИЗ: проблемы с управлением временем	0,214	0,003	0,212	0,003
	– ИЗ: компульсивные симптомы	0,477	< 0,001	0,466	< 0,001
	– ИЗ: симптомы отмены	0,424	< 0,001	0,412	< 0,001
	– ИЗ: симптомы толерантности	0,319	< 0,001	0,309	< 0,001
Сумма по деструктивным стратегиям	– ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	0,389	< 0,001	0,412	< 0,001
	– ИЗ: проблемы с управлением временем	0,417	< 0,001	0,400	< 0,001

*Примечание.* ИЗ — шкала интернет-зависимости Чена.

**Appendix 2**  
**Correlation analysis of the study variables**

		Pearson		Spearman	
		r	p	rho	p
Overall Hardiness Scores	- Sum of constructive strategies	-0.124	0.085	-0.127	0.078
	- Sum of destructive strategies	-0.379	< 0.001	-0.403	< 0.001
	- IA: Compulsive symptoms	-0.429	< 0.001	-0.449	< 0.001
	- IA: Withdrawal symptoms	-0.443	< 0.001	-0.476	< 0.001
	- IA: Tolerance symptoms	-0.413	< 0.001	-0.437	< 0.001
	- IA: Intrapersonal and health problems	-0.412	< 0.001	-0.394	< 0.001
	- IA: Time management problems	-0.395	< 0.001	-0.426	< 0.001
Sum of constructive strategies	- IA: Compulsive symptoms	0.326	< 0.001	0.326	< 0.001
	- IA: Withdrawal symptoms	0.360	< 0.001	0.359	< 0.001
	- IA: Tolerance symptoms	0.298	< 0.001	0.280	< 0.001
	- IA: Intrapersonal and health problems	0.179	0.013	0.213	0.003
	- IA: Time management problems	0.214	0.003	0.212	0.003
Sum of destructive strategies	- IA: Compulsive symptoms	0.477	< 0.001	0.466	< 0.001
	- IA: Withdrawal symptoms	0.424	< 0.001	0.412	< 0.001
	- IA: Tolerance symptoms	0.319	< 0.001	0.309	< 0.001
	- IA: Intrapersonal and health problems	0.389	< 0.001	0.412	< 0.001
	- IA: Time management problems	0.417	< 0.001	0.400	< 0.001

Note. IA — Chen Internet Addiction Scale.

**Приложение 3**  
**Результаты регрессионного анализа: полная модель**

	Нестандартный коэффициент (B)	Стандартная ошибка	t	p	Показатели мультиколлинеарности	
					Толерантность	Фактор инфляции дисперсии (VIF)
COMT (VM)	2,065	1,302	1,586	0,115	0,950	1,053
COMT (VV)	4,001	1,580	2,532	0,012		
ИЗ: компульсивные симптомы	0,062	0,275	0,225	0,823	0,525	1,906
ИЗ: симптомы отмены	-0,663	0,495	-1,339	0,182	0,301	3,320
ИЗ: симптомы толерантности	0,731	0,697	1,050	0,295	0,296	3,384
ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	-0,268	0,392	-0,684	0,495	0,323	3,097
ИЗ: проблемы с управлением временем	0,006	0,458	0,012	0,990	0,331	3,017
Сумма по конструктивным стратегиям	0,070	0,065	1,068	0,287	0,347	2,883
Сумма по деструктивным стратегиям	-0,196	0,069	-2,837	0,005	0,312	3,201
COMT (VM) * Сумма по деструктивным стратегиям	0,086	0,078	1,104	0,271	0,487	2,052
COMT (VV) * Сумма по деструктивным стратегиям	0,160	0,096	1,655	0,100		
COMT (VM) * Сумма по конструктивным стратегиям	0,017	0,076	0,229	0,819	0,521	1,921
COMT (VV) * Сумма по конструктивным стратегиям	0,025	0,091	0,277	0,782		
COMT (VM) * ИЗ: проблемы с управлением временем	0,037	0,560	0,066	0,947	0,462	2,166

	Нестандартный коэффициент (B)	Стандартная ошибка	t	p	Показатели мультиколлинеарности	
					Толерантность	Фактор инфляции дисперсии (VIF)
COMT (VV) * ИЗ: проблемы с управлением временем	-0,449	0,674	-0,666	0,506		
COMT (VM) * ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	-0,043	0,471	-0,091	0,928	0,475	2,105
COMT (VV) * ИЗ: внутриличностные проблемы и проблемы со здоровьем	0,152	0,531	0,286	0,775		
COMT (VM) * ИЗ: симптомы толерантности	-1,379	0,815	-1,691	0,093	0,456	2,193
COMT (VV) * ИЗ: симптомы толерантности	-1,839	0,961	-1,913	0,057		
COMT (VM) * ИЗ: симптомы отмены	-0,057	0,587	-0,098	0,922	0,485	2,061
COMT (VV) * ИЗ: симптомы отмены	0,342	0,631	0,542	0,588		
COMT (VM) * ИЗ: компульсивные симптомы	0,841	0,819	1,027	0,306	0,326	3,070
COMT (VV) * ИЗ: компульсивные симптомы	0,828	0,949	0,872	0,384		

*Примечание.* ИЗ — шкала интернет-зависимости Чена.

**Appendix 3**  
**Results of the multiple regression analysis: full model**

	Unstan- dardized	Standard Error	t	p	Collinearity Statistics	
					Tole- rance	VIF
COMT (VM)	2.065	1.302	1.586	0.115	0.950	1.053
COMT (VV)	4.001	1.580	2.532	0.012		
IA: Compulsive symptoms	0.062	0.275	0.225	0.823	0.525	1.906
IA: Withdrawal symptoms	-0.663	0.495	-1.339	0.182	0.301	3.320
IA: Tolerance symptoms	0.731	0.697	1.050	0.295	0.296	3.384
IA: Intrapersonal and health problems	-0.268	0.392	-0.684	0.495	0.323	3.097
IA: Time management problems	0.006	0.458	0.012	0.990	0.331	3.017
Sum of constructive strategies	0.070	0.065	1.068	0.287	0.347	2.883
Sum of destructive strategies	-0.196	0.069	-2.837	0.005	0.312	3.201
COMT (VM) * Sum of destruc- tive strategies	0.086	0.078	1.104	0.271	0.487	2.052
COMT (VV) * Sum of destruc- tive strategies	0.160	0.096	1.655	0.100		
COMT (VM) * Sum of construc- tive strategies	0.017	0.076	0.229	0.819	0.521	1.921
COMT (VV) * Sum of construc- tive strategies	0.025	0.091	0.277	0.782		
COMT (VM) * IA: Time management problems	0.037	0.560	0.066	0.947	0.462	2.166
COMT (VV) * IA: Time management problems	-0.449	0.674	-0.666	0.506		
COMT (VM) * IA: Intrapersonal and health problems	-0.043	0.471	-0.091	0.928	0.475	2.105
COMT (VV) * IA: Intrapersonal and health problems	0.152	0.531	0.286	0.775		
COMT (VM) * IA: Tolerance symptoms	-1.379	0.815	-1.691	0.093	0.456	2.193

	Unstan- dardized	Standard Error	t	p	Collinearity Statistics	
					Tole- rance	VIF
COMT (VV) * IA: Tolerance symptoms	-1.839	0.961	-1.913	0.057		
COMT (VM) * IA: Withdrawal symptoms	-0.057	0.587	-0.098	0.922	0.485	2.061
COMT (VV) * IA: Withdrawal symptoms	0.342	0.631	0.542	0.588		
COMT (VM) * IA: Compulsive symptoms	0.841	0.819	1.027	0.306	0.326	3.070
COMT (VV) * IA: Compulsive symptoms	0.828	0.949	0.872	0.384		

*Note.* IA — Chen Internet Addiction Scale.