



УДК 740.159.9.072

EDN VZQHUK

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2024-6-1-59-72>

Научная статья

## Оценка влияния социальных факторов на наркотизацию подростков с использованием методов математического моделирования

А. С. Небогов

<sup>1</sup> ООО «Юрисоц», 127006, Россия, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 35

**Для цитирования:** Небогов, А. С. (2024) Оценка влияния социальных факторов на наркотизацию подростков с использованием методов математического моделирования. *Психология человека в образовании*, т. 6, № 1, с. 59–72. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2024-6-1-59-72> EDN VZQHUK

**Получена** 21 июля 2023; прошла рецензирование 17 октября 2023; принята 18 октября 2023.

**Финансирование:** Исследование не имело финансовой поддержки.

**Права:** © А. С. Небогов (2024). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях [лицензии CC BY-NC 4.0](#).

### Аннотация

**Введение.** В статье рассмотрено использование методов математического моделирования при изучении влияния социальных факторов на наркотизацию подростков.

**Цель исследования:** создание математической модели, дающей оценку влияния основных социальных факторов на уровень наркотизации подростков на основе социально-демографической информации о семьях подростков.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 54 подростка в возрасте 13–17 лет из общеобразовательных школ Москвы и Московской области, ранее проходившие лечение от наркозависимости в стационарах и реабилитационных центрах, а по его завершению — амбулаторное лечение. Все подростки приняли участие в исследовании добровольно и дали письменное согласие на участие в нем. Для подростков до 15 лет были также получены согласия их родителей. Для исследований использовалась методика многофакторного эксперимента Д. А. Дегтярева в части обработки данных. В проведенном исследовании рассмотрена интерполяционная задача для психологии. Для ее решения проведено измерение функции отклика при фиксированных значениях факторов, другими словами, проведен опрос респондентов.

**Результаты исследования.** Было изучено влияние основных социальных факторов на наркотизацию подростков. Решение интерполяционной задачи осуществлялось в несколько этапов. Проведено анкетирование и обработка социально-демографической информации о респондентах, на основании которой построены аппроксимированные графические зависимости. Выбраны четыре социальных фактора: тип семьи, количество детей в семье, уровень образования родителей, возраст матери на момент исследования, а также возраст, в котором она родила первого ребенка. Подобраны функции для каждого фактора. Получена обобщенная математическая модель и произведена проверка всех факторов по критерию Фишера.

**Заключение.** Полученная математическая модель позволяет сделать прогноз уровня наркотизации в определенном населенном пункте или регионе. С ее помощью можно теоретически рассчитать ресурсы и целенаправленно вести работу с семьями и с подростками, для которых характерен высокий риск наркотизации.

**Ключевые слова:** наркотизация, подростки, социальные факторы, математическая модель, критерий Фишера

Research article

# Assessing the influence of social factors on drug addiction of adolescents using mathematical modeling

A. S. Nebogov <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yurisots LLC, 35 Krasnoproletarskaya Str., Moscow, 127006, Russia

**For citation:** Nebogov, A. S. (2024) Assessing the influence of social factors on drug addiction of adolescents using mathematical modeling. *Psychology in Education*, vol. 6, no. 1, pp. 59–72. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2024-6-1-59-72> EDN VZQHUK

**Received** 21 July 2023; reviewed 17 October 2023; accepted 18 October 2023.

**Funding:** The study did not receive any external funding.

**Copyright:** © A. S. Nebogov (2024). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

## Abstract

**Introduction.** The article considers the use of mathematical modeling to study the influence of social factors on drug addiction of adolescents. The author creates a mathematical model which relies on the socio-demographic information about the families of adolescents to assess the impact of the main social factors on the level of drug addiction of adolescents.

**Materials and Methods.** The study involved 54 adolescents aged 13–17 years from secondary schools in Moscow and Moscow Region who had previously been treated from drug addiction in hospitals and rehabilitation centers and received outpatient treatment after rehabilitation. All the adolescents took part in the study voluntarily and gave a written consent to participate. Parental consent was obtained for adolescents under 16 years old. The experimental data was processed using D. A. Degtyarev's multifactorial experiment method. The study considers an interpolation problem for psychology. The solution was obtained by measuring the response function at fixed values of factors — in other words, a survey of respondents was conducted.

**Results.** The influence of the main social factors on drug addiction of adolescents was identified. The interpolation problem was solved in several stages. The respondents were surveyed, and their socio-demographic information was processed and used to construct approximated graphical dependencies. Four social factors were selected: the type of family, the number of children in the family, the level of education of the parents, the mother's age at the time of survey, and the age in which the mother gave birth to the first child. The functions for each factor were selected. A generalized mathematical model was obtained, and all factors were checked for significance according to the Fisher criterion.

**Conclusions.** The resulting mathematical model makes it possible to make a forecast of the level of drug addiction in a certain locality or region. The model makes it possible to theoretically calculate resources and carry out a targeted work with families and adolescents who have a high risk of drug addiction.

**Keywords:** drug addiction, adolescents, social factors, mathematical model, Fisher criterion

## Введение

Подростковая наркотизация является одной из наиболее серьезных проблем, которая обрела особый масштаб в современном обществе. Подростки, находясь на стыке детства и зрелости, сталкиваются с множеством физических, эмоциональных и социальных вызовов, которые могут привести к искушению использовать наркотики. Подростковая наркомания остается значительной проблемой во многих странах. За последние годы было замечено несколько тревожных тенденций. В некоторых регионах отмечается увеличение доступности различных наркотических веществ, включая синтетические наркотики, марихуану, амфетамины и опиоиды.

Одним из основных вызовов стало распространение наркотиков через интернет и социальные сети. Криптовалюты и технологии шифрования делают процесс покупки наркотиков более не признаваемым и сложно обнаружимым. Это создает новые преграды для борьбы с подростковой наркоманией и требует инновационных подходов. Также следует отметить увеличение употребления синтетических наркотиков, таких как фентанил, который является особенно опасным и может привести к смертельному исходу. Это вызывает серьезные опасения в отношении здоровья и безопасности подростков. Тенденция роста наркотизации подростков наблюдается как в России, так и за ее пределами (Личутина 2013; Lipari 2013).

В России средний возраст начала употребления алкоголя среди мальчиков снизился до 12,5 лет, среди девочек — до 12,9; возраст приобщения к токсико-наркотическим веществам среди мальчиков снизился до 14,2 лет, среди девочек — до 14,6. Актуальность проблемы подростковой наркомании для России определяется различными факторами, включая доступность наркотиков, социальные и экономические проблемы, влияние сверстников и отсутствие должной просветительской работы (Исламова 2016). Кроме роста числа лиц, злоупотребляющих наркотическими веществами, и больных наркоманией, отмечается рост негативных последствий: это повышение в 7–11 раз смертности, увеличение в десятки раз числа суицидальных попыток, а также сопутствующих наркомании болезней (Перекрестова 2015).

Подростковая наркотизация имеет множество причин, которые могут варьироваться от социального окружения до личных факторов. Одна из главных причин — социальные факторы: тип семьи, количество детей в семье, уровень образования родителей, возраст матери и ее возраст при рождении первого ребенка, наличие наркоманов в семье, недостаток связи с родителями и семейные конфликты.

За последние годы наркомания подростков стала общесоциальной проблемой. По данным группы экспертов Всемирной организации здравоохранения, в современном мире отмечается непрерывная тенденция к увеличению числа лиц, принимающих наркотические препараты, возрастает употребление наркотиков в подростковом возрасте, активизируется употребление нетрадиционных наркотиков, широкое распространение получают синтетические наркотики, в употребление наркотиков вовлекаются представители всех социальных групп общества. За десять лет (с 2010 по 2020) число больных наркоманией в России выросло в 12 раз (Тимшина и др. 2021). Важно отметить, что официальные статистические данные за последние годы могут быть получены из соответствующих источников, таких как органы статистики или специализированные исследовательские учреждения, которые регулярно собирают данные о наркомании и ее распространении среди подростков в России. Однако в официальной статистике не отражается большое количество наркозависимых из-за анонимности их лечения в частных клиниках и реабилитационных центрах. В этом случае под учет попадают только те, кто обратился в государственное учреждение. Подростковая наркотизация представляет серьезную угрозу для здо-

ровья и благополучия молодых людей. Чтобы преодолеть эту проблему, необходимо предоставить подросткам информацию, поддержку и альтернативные пути развития. Общественные усилия, включая образовательные программы, семейную поддержку и доступ к лечению, должны быть скоординированы, чтобы предоставить подросткам необходимые инструменты для принятия здоровых решений и развития их потенциала.

Профилактические программы и ресурсы для лечения и реабилитации продолжают быть важными факторами в борьбе с подростковой наркоманией. Однако вызовы, связанные с ограниченным доступом к таким программам и недостаточным финансированием, могут затруднять эффективную помощь подросткам, страдающим от наркотической зависимости.

В целом подростковая наркомания остается серьезной проблемой, требующей внимания и усилий со стороны общества, правительственных органов, родителей и образовательных учреждений. Продолжающиеся исследования, образовательные программы и эффективные стратегии профилактики могут помочь ограничить распространение наркотиков среди подростков и обеспечить им здоровое будущее.

В России проводятся различные программы и мероприятия по профилактике и борьбе с подростковой наркоманией. Они включают информационные кампании, проведение лекций и тренингов в школах, организацию специализированных центров для лечения и реабилитации подростков с наркотической зависимостью. Однако эти усилия требуют дальнейшего развития и координации для более эффективной борьбы с проблемой на уровне всей страны.

Решение проблемы подростковой наркотизации требует комплексного подхода и сотрудничества различных сторон общества. Важно предоставить подросткам информацию о вреде наркотиков и проводить профилактические программы в школах и других образовательных учреждениях. Родители должны активно участвовать в жизни своих детей, обеспечивая надлежащую поддержку, коммуникацию и примеры здорового образа жизни. Важно развивать альтернативные механизмы удовлетворения потребностей подростков, такие как спорт, творческие секции и общественная деятельность.

Также важно определить и оценить влияние семейных факторов. Если родители подростка стали родителями в раннем возрасте, они могут столкнуться со сложностями и стрессом, связанными с воспитанием детей. Недостаток

жизненного опыта и устойчивости может затруднить эффективное родительство и создание благоприятной семейной среды, что увеличивает риск наркотизации подростка. С другой стороны, зрелый возраст родителей при рождении первого ребенка также может быть связан с риском повышения степени наркотизации подростков. Такие родители могут испытывать физические или эмоциональные ограничения, а также возможно непонимание современных тенденций, связанных с подростковым поведением. Это также может затруднить эффективное родительство и повысить риск наркотизации в подростковом возрасте.

Независимо от возраста родителей, качество их связи с подростком имеет большое значение (Motyka, Al-Imam 2022). Отношения, основанные на эмоциональной поддержке, коммуникации, доверии и установлении здоровых границ, способствуют развитию подростков и снижают риск наркотизации. Если родительская связь слаба или конфликтна, это может увеличить вероятность проблем с наркотиками.

Количество детей в семье также может оказывать влияние на наркотизацию подростков, хотя этот фактор является многогранным и зависит от других социальных и семейных условий.

В данной статье приведены результаты исследования семейных факторов на наркотизацию подростков на основе построения математической модели. Математические модели широко используются в современной научной деятельности и являются эффективным средством обработки и анализа полученных данных не только в технике, но и в психологии.

Для выбора факторов, от которых зависит функция отклика, как правило, опираются на априорную информацию, которая получена из анализа уже имеющихся результатов предыдущих исследований. При этом необходимо следить, чтобы отбираемые факторы удовлетворяли требованиям управляемости, совместимости и независимости. Суть требования управляемости факторов заключается в том, что во время анкетирования факторы должны либо изменяться по требуемому закону, либо оставаться неизменными. Требование совместимости факторов состоит в обязательной возможности осуществления любой комбинации факторов в пределах их варьирования (численных значений, которые может принимать фактор). Требование независимости факторов друг от друга заключается в том, что в качестве факторов для эксперимента нельзя выбирать определяющие друг друга переменные.

В математической модели исследована стохастическая зависимость степени наркотизации подростков от четырех факторов, которая представлена в виде функции.

## Теоретический обзор современного состояния проблемы

В обобщенном виде факторы риска наркомании, выявленные отечественными и зарубежными исследователями, включают социальные, психологические и биологические условия, предрасполагающие к применению психоактивных веществ (ПАВ).

Анализируя феномен употребления наркотиков, ученые пришли к выводу, что он не зависит от экономической и политической систем. Наркомания широко распространена как в экономически отсталых, так и в развитых странах с различными политическими системами.

На распространение наркомании в обществе влияют его традиции, культура и внимание средств массовой информации к этой проблеме. Употребление наркотиков противоречит закону, осуждается обществом и, следовательно, сопряжено с риском, но именно последнее делает его привлекательным для определенных социальных и возрастных групп, особенно подростков.

Чувство опасности, переживаемое вместе, объединяет членов группы наркоманов. Подростки, у которых есть родственники, злоупотребляющие алкоголем или наркотиками, с большей вероятностью станут зависимыми. Дети в семьях, где взрослые злоупотребляют такими веществами, могут взять такое поведение за образец, поскольку для детей в их развитии важно идентифицировать себя со своими родителями или лицами, их заменяющими (Березин, Лисецкий 2005). Подростки также могут ожидать, что, употребляя алкоголь или наркотики, они будут приняты в своей семье или в кругу друзей. А поскольку принятие необходимо человеку, это оказывается серьезной ловушкой.

Без понимания взаимодействия психологических, социальных и биологических факторов терапия наркомании может быть заранее обречена на провал.

Под социальными факторами наркотизации обычно понимаются условия жизни человека в различных социальных сообществах и особенности функционирования самого общества, которое способствует вовлечению в наркоманию.

Различают макросоциальный и микросоциальный уровни наркотизации.

Условия, характеризующие функционирование общества в целом (проявляющиеся на уровне страны и мирового сообщества), можно рассматривать как макросоциальные факторы риска развития наркотизации.

Среди них наиболее значимыми являются следующие современные тенденции (Сирота, Ялтонский 2003):

1. традиции общества, связанные с использованием ПАВ;
2. ухудшение социально-экономической ситуации в стране;
3. ценностный плюрализм;
4. доступность ПАВ;
5. мода на употребление ПАВ;
6. лояльность закона к злоупотреблению ПАВ.

Микросоциальный уровень характеризует непосредственное окружение подростка (семья, учебное заведение, досуговые учреждения, социальная среда по месту жительства и т. д.).

Значимыми условиями, которые могут спровоцировать дальнейшее ознакомление подростка с ПАВ, проявляющимися на семейном уровне, являются следующие:

1. злоупотребление ПАВ в семье;
2. несоблюдение членами семьи социальных норм и правил;
3. наличие семейных конфликтов;
4. отсутствие должного внимания к детям.

Исследователи отмечают приоритетное значение семейных факторов для риска наркотизации. В последнее время все большее влияние на возможное приобщение к ПАВ оказывает наркологическая ситуация в учебном заведении:

1. доступ и наличие ПАВ;
2. распространение ПАВ в учебном заведении;
3. общественное мнение по отношению к лицам, употребляющим ПАВ, сложившееся в учебном заведении.

Наиболее значимыми условиями риска наркотизации на уровне группы сверстников исследователи считают следующие:

1. наличие в ближайшем окружении подростка, употребляющего лица или лиц с девиантным поведением;
2. одобрение наркотизации в ближайшем окружении молодого человека;
3. отчуждение или конфликтные отношения со сверстниками.

Проведенные исследования (Сирота, Ялтонский 2003) акцентируют внимание на том, что у подростков наркотическая зависимость развивается в результате взаимодействия со-

циально-психологических, биологических и демографических факторов. Особенно существенно влияют социальные факторы. Для подростков процесс наркотизации имеет отличительные особенности: возникновение психопатологических нарушений, психологические травмы, препятствующие последующей адаптации к взрослой жизни (Добровольская, Зефилов 2014).

Основной причиной наркотизации выступает собственно наркотическое вещество, вызывающее наркозависимость, но к этому приводят ряд факторов. В своей работе (Горбунов 2015) различает три группы факторов развития подростковой наркомании: биологические, социальные и психологические.

К детерминантам возникновения подростковой наркомании относятся желание «не отставать» от других членов группы, потребность повысить свой статус и произвести впечатление на окружающих. Важное значение имеют культурные особенности среды, как семейной, так и социальной. Подростковая наркотизация чаще возникает при отсутствии достаточного контроля со стороны родителей и вхождении в асоциальные группы. При этом специалисты отмечают, что периодическое потребление без развития выраженной зависимости обычно в большей степени обусловлено социальными факторами, а тяжелая подростковая наркомания — психологическими и биологическими.

Одним из значимых факторов является желание самого подростка выделиться в компании, произвести впечатление на окружающих и повысить таким образом свой социальный статус.

Отечественные исследователи (Выготский 1983; Леонтьев 1981) обосновывают в своих исследованиях, что личность — это прижизненное образование, которое развивается в процессе сложного взаимодействия биологических и социальных факторов, среди которых решающими являются конкретно-исторические условия жизни и деятельности человека, характер его взаимосвязей с другими людьми.

Еще ранее в проведенных исследованиях отмечалось, что внешние причины действуют через внутренние условия. «Условия жизни, — писал С. Л. Рубинштейн, — это не среда сама по себе, а та же система реальных отношений, в которые включается человек» (Рубинштейн 1957, 227).

Подростковый возраст — это фаза взросления, переходный период физического и психологического развития человека между детством и взрослой жизнью, включающий подготовку к принятию на себя взрослых.

Склонность к употреблению наркотиков возникает при формоизменении ведущих типов деятельности, что четко показано в психологических исследованиях (Буянов 1990).

В социальном плане подростковый возраст — это период подготовки к социальным взрослым ролям. Возникают новые модели поведения подростков, а члены семьи могут быть разочарованы и раздражены ими. Примечательно, что внимание часто переключается, становиться труднее сосредоточиться, труднее получить результаты от задач, которые просят выполнить. Поведение становится более рискованным с возможными негативными последствиями.

Это адаптивное поведение подростков является результатом продолжающихся изменений в мозге. Наибольшие изменения происходят в областях мозга, ответственных за самоконтроль, суждения, эмоции (Jones 2022). Поэтому импульсивное принятие решений, безрассудство и повышенная эмоциональность, которые характеризуют поведение подростков, объяснимы.

Российские ученые-психологи (Личко, Битенский 1991; Максимова 2000) считают, что на процесс приобщения к наркомании доминирующее влияние оказывают социальные факторы. Так, например, если подросток целенаправленно включен в систему здоровых социальных взаимоотношений, у него никогда не разовьется желание встать на путь употребления наркотиков.

Зарубежные исследователи (Floyd, Lotsof 1978) отмечают, что причиной склонности подростка к наркомании является пубертатный период, когда происходит сильный сдвиг в его развитии. Исследователи характеризуют этот период переходом от конкретных операций к формальным, основываясь на теоретических позициях Ж. Пиаже. Они также считают, что способность манипулировать абстрактными понятиями дает толчок к изменению мышления, которое приводит к противоречивым суждениям и моральной неудовлетворенности. Важное значение при этом в самоопределении подростка имеет приобретение знаний и успеваемость в школе. Кроме того, неудачи в учебе предрасполагают подростков к расстройствам и склонности к наркотикам.

Наркомания среди подростков связана, прежде всего, с тем, что они еще не сформировались как полноценные личности, эмоционально слабы и чрезмерно любопытны. Однако в силу своей незрелости подросший ребенок не понимает, что вредное пристрастие не помогает решать обычные жизненные проблемы, а приводит к новым, более серьезным (Das et al. 2016).

Исследователи отмечают (Березин, Лисецкий 2002), что наркомания у подростков имеет самую опасную причину — удовольствие. Впервые попробовав ПАВ, они испытывают необычайно приятные ощущения, которые стремятся повторить снова.

Часто причиной развития наркомании у подростков является дружба со сверстниками, которые имеют опыт употребления наркотиков. Подростку, имеющему трудности в общении с родными, кажется, что друзья-наркоманы его отлично понимают и могут заменить ему семью (Nawi et al. 2021).

Отличительная особенность подростковой наркомании состоит в том, что причиной ее развития может быть и обратная ситуация. При общении с очень благополучной компанией подросток стремится быть в ней лидером. Для этого он начинает демонстрировать сверстникам свои различные способности, среди которых курение, употребление спиртного и наркотиков как признаки «взрослости» (Рерке 2017).

Подростки не понимают, что наркотическая зависимость может появиться даже после однократного приема наркотиков — этим и страшна наркомания. О том, что губительный механизм запущен в действие, говорят появившиеся проблемы с учебой, конфликты с учителями, родителями и сверстниками, поздние приходы домой, прогулы школьных уроков (Рогов 2003).

Существует ряд методов оказания помощи наркозависимым (Башкатов 1993). Продолжается поиск различных дополнительных способов по оказанию помощи выздоравливающим подросткам. Наркомания лечится, но для этого требуется время, терпение и сочувствие (Pugle 2022).

Вместе с тем, чтобы оказывать помощь подросткам, необходимо оценить распространенность проблемы наркотизации подростков и определить объемы ресурсов, необходимых для ее решения. Официальных статистических данных для этого недостаточно. Поэтому попытки создания средств для выявления групп риска вполне вписываются в решение этой проблемы.

В данном исследовании рассмотрены следующие социальные факторы, оказывающие влияние на уровень наркотизации в подростковом возрасте:

- тип семьи (полная / неполная);
- количество детей (от одного до трех и более);
- уровень образования родителей (высшее, среднее);
- возраст матери при рождении первого ребенка.

## Организация и методы исследования

Объектом исследования является наркотизация в подростковом возрасте под влиянием социальных факторов.

*Предмет исследования:* влияние социальных факторов на наркотизацию подростков.

*Цель исследования:* разработка математической модели, дающей оценку влияния основных социальных факторов на уровень наркотизации на основе анкетирования и обработки социально-демографической информации о семьях подростков.

*Общая гипотеза исследования:* тип семьи, количество детей в семье, уровень образования родителей, возраст матери при рождении первого ребенка существенно влияют на наркотизацию в подростковом возрасте.

Для проверки выдвинутой гипотезы были поставлены следующие задачи:

1. Провести опрос и обработку социально-демографической информации о респондентах.

2. Выбрать факторы, оказывающие существенное влияние на формирование наркотической зависимости в подростковом возрасте.

3. Провести исследования влияния основных факторов на уровень наркотизации подростков на основе математического моделирования.

4. Проверить полученную математическую модель использованием критерия Фишера.

5. Провести интерпретацию полученных результатов и на их основе сформулировать выводы.

Для сбора социально-демографической информации использован метод анкетирования. Составлены вопросы для получения сведений о типе семьи, в которой проживает респондент, количестве детей в семье, уровне образования родителей, возрасте матери при рождении первого ребенка.

*Выборка:* подростки 54 школьника (возраст 13–17 лет, 51 подросток мужского пола и 3 женского), учащиеся общеобразовательных школ Москвы и Московской области, ранее проходившие лечение от наркозависимости в стационарах и реабилитационных центрах. Анкеты раздавались подросткам для анонимного заполнения во время амбулаторного лечения. Все подростки приняли участие в исследовании добровольно и дали письменное согласие на участие. Для подростков до 15 лет было также получено согласие их родителей.

Использован метод математического моделирования на основе полученной социально-демографической информации, который позволил выявить закономерности влияния социальных факторов на наркотизацию подростков, и интерпретационный метод, определяющий основные направления интерпретации полученных в ходе психологических исследований данных.

Социально-демографическая информация о семьях подростков, принявших участие в исследовании, представлена в таблице.

Математическую модель для оценки влияния рассмотренных факторов на уровень наркотизации подростков, понимаемый как доля (процент) опрошенных респондентов, можно представить в виде следующей функции:

Табл. 1. Социально-демографическая информация о семьях подростков, принявших участие в исследовании

Тип семьи		Количество детей в семье			Уровень образования родителей		Возраст матери при рождении первого ребенка			
Полная	Неполная	один	два	три и более	Среднее	Высшее	16–21 лет	22–25 лет	26–34 лет	От 35 лет и более
16,7 % 9 чел.	83,3 % 45 чел.	20,3 % 11 чел.	18,5 % 10 чел.	61,2 % 33 чел.	55,5 % 30 чел.	44,5 % 24 чел.	14,8 % 8 чел.	12,9 % 7 чел.	18,5 % 10 чел.	53,8 % 29 чел.

Table 1. Socio-demographic information about the families of adolescents who participated in the study

Type of family		Number of children in the family			Level of education of parents		Age of the mother at the birth of the first child			
two parents	one parent	one	two	three and more	secondary	higher	16–21 years	22–25 years	26–34 years	35 years and more
16.7 % 9 people	83.3 % 45 people	20.3 % 11 people	18.5 % 10 people	61.2 % 33 people	55.5 % 30 people	44.5 % 24 people	14.8 % 8 people	12.9 % 7 people	18.5 % 10 people	53.8 % 29 people

$$q = q_{cp} + (A_{tc} + B_{ka} + C_{obr} + D_{pr}), \quad (1)$$

где  $q$  — уровень влияния факторов на наркотизацию подростков, %;

$q_{cp}$  — усредненный уровень влияния факторов;

$A_{tc} = 1, 2$  (полная, неполная) — тип семьи;

$B_{ka} = 1, 2, 3$  и более — количество детей в семье;

$C_{obr} = 1, 2$  (среднее, высшее) — уровень образования родителей;

$D_{pr} = 1, 2, 3, 4$  (с 16 до 21, с 22 до 25, с 26 до 34, с 35 и более лет) — возраст матери при рождении первого ребенка.

Анализ показывает, что модель не содержит членов, описывающих эффекты взаимодействия факторов. Кроме того, усреднение значений факторов не требуется, поскольку результаты при построении графических зависимостей уже взяты в процентах.

Преобразуем (1) к виду:

$$q - q_{cp} = (q_{tc} - q_{cp}) + (q_{ka} - q_{cp}) + (q_{obr} - q_{cp}) + (q_{pr} - q_{cp}) + (q - q_{tc} - q_{ka} - q_{obr} - q_{pr} - 3q_{cp}) \quad (2)$$

Последний член получен вычитанием блочных отклонений от общего отклонения.

При возведении обеих частей (2) в квадрат и суммировании можно записать:

$$\begin{aligned} \sum \sum (q - q_{cp})^2 = & 4\sum (q_{tc} - q_{cp})^2 + 4\sum (q_{ka} - q_{cp})^2 + \\ & + 4\sum (q_{obr} - q_{cp})^2 + 4\sum (q_{pr} - q_{cp})^2 + \sum \sum (q - q_{tc} - \\ & - q_{ka} - q_{obr} - q_{pr} + 3q_{cp})^2 + \end{aligned} \quad (3)$$

+ суммы смешанных произведений, которые равны нулю, поскольку в них входят суммы отклонений от среднего внутри тестирования.

Для определения членов формулы (1) в аппроксимированном виде воспользуемся ПО *Excel*.

Аппроксимация данных с помощью графиков *Excel* на основе полученных графических

зависимостей по результатам опроса позволяет подобрать линии тренда, т. е. аппроксимирующие функции, которые с максимальной степенью близости приближаются к данным опроса.

Степень близости подбираемой функции оценивается коэффициентом детерминации  $R$  (Дегтярев 2021). Если нет других теоретических соображений, то выбирают функцию с коэффициентом  $R^2$ , стремящимся к 1. Подбор формул с использованием линии тренда позволяет установить вид эмпирической зависимости и определить численные значения неизвестных параметров. Использование проведенных опросов для построения графиков и внесение в эмпирические зависимости данных в процентах позволяет значительно упростить построение математической модели. На рисунках 1, 2, 3, 4 представлены тренды факторов, влияющих на уровень наркотизации подростков.

Эмпирические зависимости для рассмотренных факторов в общем виде можно описать линейной функцией:  $y = kx + n$ . Это простейшая функция, отражающая рост и убывание данных с постоянной скоростью. Коэффициенты  $k$  и  $n$  определяем автоматически по линиям трендов, используя ПО *Excel*.

Тренд влияния на уровень наркотизации подростков типа семьи представлен на рисунке 1.

После построения графической зависимости и автоматического подбора функции в *Excel* можно записать эмпирическую зависимость для оценки влияния на уровень наркотизации подростков типа семьи:

$$q_{tc} = 83,3 A_{tc} - 67 \quad (4)$$

Тренд влияния на уровень наркотизации подростков количества детей в семье представлен на рисунке 2.

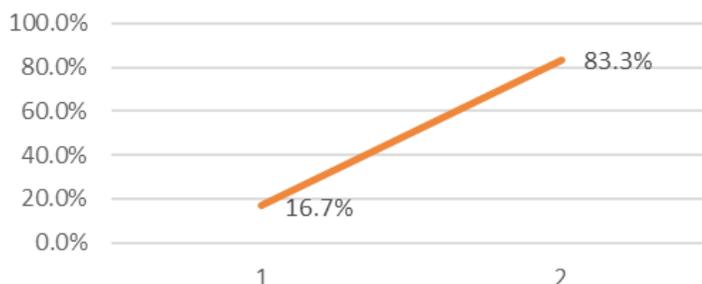


Рис. 1. Тренд влияния на уровень наркотизации подростков типа семьи (1 — полная семья, 2 — неполная семья)

Fig. 1. The trend of influence of the family type on the level of drug addiction of adolescents (1 — full family, 2 — incomplete family)

Формула для оценки влияния на уровень наркотизации подростков количества детей в семье выглядит следующим образом:

$$q_{кА} = 20,4B_{кА} - 7,5 \quad (5)$$

Тренд влияния на уровень наркотизации подростков образования родителей представлен на рисунке 3.

Формула для оценки влияния на уровень наркотизации подростков образования родителей:

$$q_{обр} = -11C_{обр} + 66,5 \quad (6)$$

Тренд влияния на уровень наркотизации подростков возраста матери при рождении первого ребенка представлен на рисунке 4.

Формула для оценки влияния на уровень наркотизации возраста матери при рождении первого ребенка:

$$q_{пр} = 12,2D_{пр} - 5,6 \quad (7)$$

Как показывает анализ полученных графических зависимостей для факторов «тип семьи» и «уровень образования родителей», они являются линейными, для факторов «количество детей в семье» и «возраст матери при рождении первого ребенка» они могут быть аппроксимированы в линейные.

После преобразований (1) можно записать математическую модель для оценки влияния рассмотренных факторов на уровень наркотизации:

$$q = [(83,3A_{тс} - 67) + (20,4B_{кА} - 7,5) + (66,5 - 11C_{обр}) + (12,2D_{пр} - 5,6)] / n, \quad (8)$$

где n — количество факторов.

Определим среднее значение уровня наркотизации подростков в зависимости от выбранных факторов при  $A_{тс} = B_{кА} = C_{обр} = D_{пр} = 0$ :

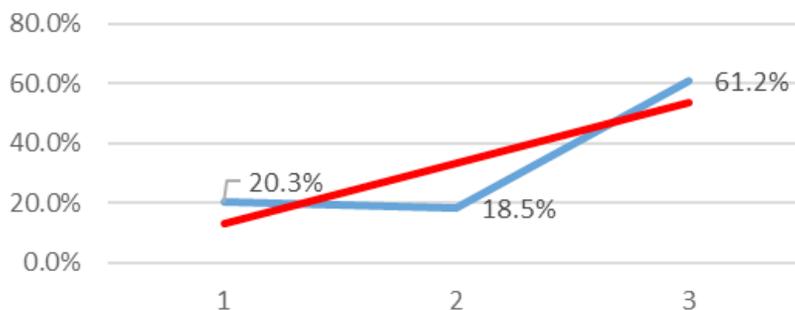


Рис. 2. Тренд влияния на уровень наркотизации подростков количества детей в семье (1 — один ребенок, 2 — два ребенка, 3 — три и более детей)

Fig. 2. The trend of influence of the number of children in the family on the level of drug addiction of adolescents (1 — one child, 2 — two children, 3 — three or more children)

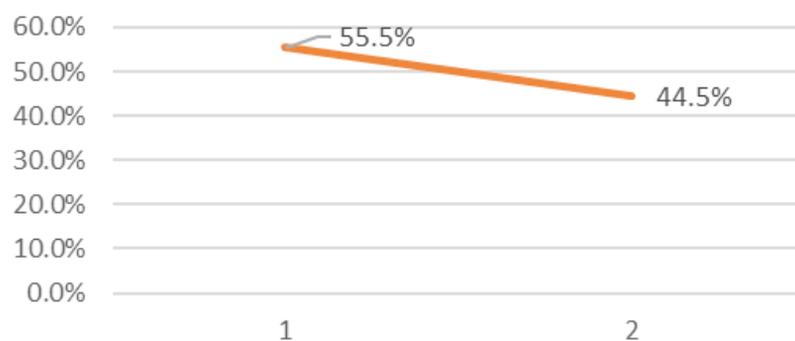


Рис. 3. Тренд влияния на уровень наркотизации подростков уровня образования родителей (1 — среднее образование, 2 — высшее образование)

Fig. 3. The trend of influence of the level of education of parents on the level of drug addiction of adolescents (1 — secondary education, 2 — higher education)

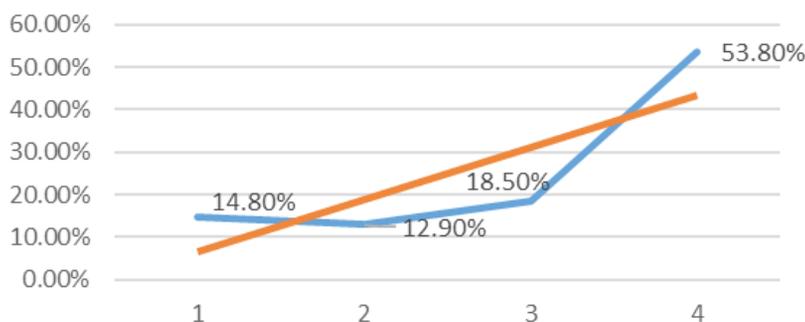


Рис. 4. Тренд влияния на уровень наркотизации подростков возраста матери при рождении первого ребенка (1 — с 16 до 21, 2 — с 22 до 25, 3 — с 26 до 34, 4 — с 35 и более лет)

Fig. 4. The trend of influence of the mother's age at the birth of the first child on the level of drug addiction of adolescents (1 — from 16 to 21, 2 — from 22 to 25, 3 — from 26 to 34, 4 — from 35 and over)

$$q_{cp} = (67 + 7,5 + 66,5 + 5,6)/4 = 36,65 \quad (9)$$

$$F_{табл.} = 2,93$$

Для проверки адекватности полученной математической модели запишем выражение (3) с учетом (8) и (9) в численном виде для четырех факторов при  $A_{тс} = B_{ка} = C_{обр} = D_{пр} = 1$ :

$$78919,66 = 1656,49 + 2260,05 + 1274,48 + 3609,60 + 70119,04 \quad (10)$$

Распределение числа степеней свободы представляется в виде:

$$4^2 - 1 = (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1) + 3 \quad (11)$$

Делением сумм квадратов на соответствующие числа степеней свободы получаем дисперсии для каждого из факторов, а также дисперсию ошибки:

$$S_A^2 = 552,16; \quad S_B^2 = 753,35; \quad S_C^2 = 424,83; \\ S_D^2 = 1203,20; \quad S_{Ош}^2 = 23373,01. \quad (12)$$

Значимость каждого из факторов проверяем при помощи критерия Фишера. Для этого находим отношение дисперсии по каждому из факторов к дисперсии ошибки:

$$F_A = \frac{S_A^2}{S_{Ош}^2} = 0,0236; \quad F_B = \frac{S_B^2}{S_{Ош}^2} = 0,0322; \\ F_C = \frac{S_C^2}{S_{Ош}^2} = 0,0181; \quad F_D = \frac{S_D^2}{S_{Ош}^2} = 0,0514 \quad (13)$$

Для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  (доверительность 95 %) по таблице критериев Фишера найдено табличное значение (Кобзарь 2006):

Сравнение каждой из величин  $F_A, F_B, F_C, F_D$  (13) с табличным значением показывает, что условие  $F_{табл.} \geq F$  выполняется, следовательно, влияние этих факторов значимо.

## Результаты и их обсуждение

В соответствии с полученной математической моделью *Excel* построены в диаграммы, которые наглядно представляют влияние на уровень наркотизации подростков рассмотренных факторов.

Влияние на уровень наркотизации подростков факторов «тип семьи», «количество детей в семье подростка», «образование родителей» и «возраст матери при рождении первого ребенка» представлено на рисунке 5.

Из полученной диаграммы видим закономерности влияния на уровень наркотизации подростков типа семьи, количества детей в семье подростка, образования родителей и возраста матери при рождении первого ребенка.

Наибольшее влияние на уровень наркотизации подростков оказывают следующие факторы: «тип семьи» (неполная семья) и «количество детей в семье» (три и более детей в семье, многодетная семья).

Анализ математической модели (8) показывает, что минимальный уровень наркотизации подростков достигает значения, когда полная семья, два ребенка в семье, родители имеют высшее образование и возраст матери при рождении первого ребенка составляет от 22-х до 25 лет  $(16,7 + 18,5 + 44,5 + 12,9)/4 = 23,2$  %). Максимальный уровень наркотизации достигается, когда семья неполная, многодетная (три



Рис. 5. Влияние на уровень наркотизации подростков следующих факторов: «тип семьи», «количество детей в семье», «уровень образования родителей» и «возраст матери при рождении первого ребенка» (1 — полная семья, 2 — неполная семья), (1 — один ребенок, 2 — два ребенка, 3 — три и более детей), (1 — среднее образование, 2 — высшее образование), (1 — с 16 до 21, 2 — с 22 до 25, 3 — с 26 до 34, 4 — с 35 и более лет)

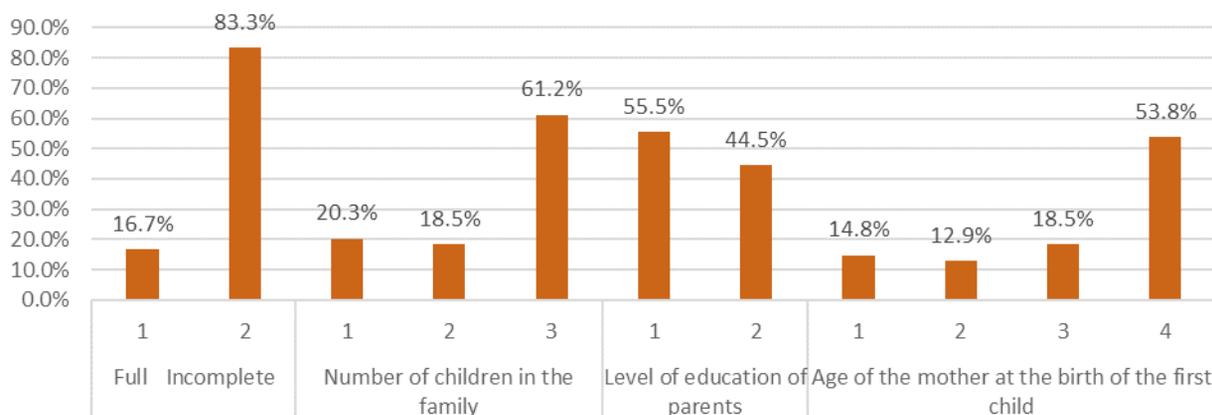


Fig. 5. The influence of the following factors on the level of drug addiction of adolescents: “the type of family”, “the number of children in the family”, “the level of education of parents”, and “the age of the mother at the birth of her first child” (1 — full family, 2 — incomplete family), (1 — one child, 2 — two children, 3 — three or more children), (1 — secondary education, 2 — higher education), (1 — from 16 to 21, 2 — from 22 to 25, 3 — from 26 to 34, 4 — from 35 and over)

и более детей), родители имеют среднее образование и возраст матери при рождении первого ребенка от 35 лет (поздний ребенок)  $(83,3 + 61,2 + 55,5 + 53,8)/4 = 63,5 \%$ . Значения, превышающие 50 %, говорят о большом риске наркотизации подростка, и в таком случае требуется особое внимание к этой семье и подростку, поскольку они находятся в группе риска.

Полученная математическая модель позволяет оценить риски наркотизации подростков в зависимости от рассмотренных

факторов, а также позволяет сделать прогноз уровня наркотизации в определенном населенном пункте или регионе. С использованием этой модели можно теоретически рассчитать уровень наркотизации подростков и целевым образом вести работу с семьями и подростками, которые находятся в группе риска.

Математическая модель позволила решить поставленные задачи экспериментальным путем с требуемой точностью (95 %) при проведении минимального числа опросов.

## Выводы

1. Для проведения исследования проведен опрос и обработка полученной социально-демографической информации о респондентах.

2. Выполнен выбор социальных факторов, оказывающих существенное влияние на формирование наркотической зависимости в подростковом возрасте. Выбраны факторы: полная / неполная семья, количество детей в семье подростка, образование родителей и возраст матери при рождении первого ребенка.

3. Проведено исследование влияния выбранных факторов на уровень наркотизации подростков на основе построения математической модели в психологии.

4. Впервые получены математическая модель и эмпирические зависимости, определяющие закономерности влияния на наркотизацию подростков указанных в пункте № 2 социальных факторов.

5. Проведена интерпретация полученных результатов с описанием полученных графических зависимостей, характеризующих влияние каждого фактора на уровень наркотизации подростков.

6. Произведена проверка полученной математической модели на значимость исследованных факторов на уровень наркотизации подростков с использованием критерия Фишера. Проверка показала высокую достоверность (95 %) и значимость влияния выбран-

ных факторов на уровень наркотизации подростков.

7. Использование математического моделирования позволяет продолжить исследования влияния других факторов на наркотизацию подростков.

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

## Conflict of Interest

The author declares that there is no potential or obvious conflict of interest.

## Благодарности

Автор выражает благодарность сотрудникам ООО «Анонимные психологические консультации», ООО «Феникс» и ООО «Юрисоц» (юридическая и социальная помощь) за участие в проведении анкетирования и сборе социально-демографической информации.

## Acknowledgements

The author expresses gratitude to the employees of Phoenix Anonymous Psychological Consultations LLC and Yurisots LLC (legal and social assistance) for participating in the survey and collecting socio-demographic information.

## Литература

- Башкатов, И. П. (1993) *Психология группы несовершеннолетних правонарушителей: Социально-психологические особенности*. М.: Прометей, 252 с.
- Березин, С. В., Лисецкий, К. С. (ред.). (2002) *Предупреждение подростковой и юношеской наркомании*. Самара: Самарский университет, 206 с.
- Березин, С. В., Лисецкий, К. С. (2005) *Наркомания глазами семейного психолога*. СПб.: Речь, 240 с.
- Буянов, М. И. (1990) *Размышление о наркомании*. М.: Просвещение, 80 с.
- Выготский, Л. С. (1983) *Собрание сочинений: в 6 т. Т. 3. Проблемы развития психики*. М.: Педагогика, 367 с.
- Горбунов, А. Н. (2015) Факторы и мотивы употребления наркотических веществ среди подростков и молодежи. *Международный студенческий научный вестник*, № 4-4, с. 602. EDN: TZXS VN
- Дегтярев, Д. А. (2021) *Пошаговая методика проведения многофакторного эксперимента*. [Электронный ресурс]. URL: <http://manyfactors.ru/Дегтярев%20Д.А.Пошаговая%20методика%20проведения%20МФЭ%20-%20статья.pdf> (дата обращения 20.07.2023).
- Добротворская, С. Г., Зефирова, Т. Л. (ред.). (2014) *Физиологические, психологические и социальные механизмы формирования и профилактики наркомании у молодежи*. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 152 с.
- Исламова, А. А. (2016) Проблемы подростковой наркомании. *Психология, социология и педагогика*, № 10. [Электронный ресурс]. URL: <https://psychology.snauka.ru/2016/10/7175> (дата обращения 20.07.2023).
- Кобзарь, А. И. (2006) *Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников*. М.: ФИЗМАТЛИТ, 816 с.
- Леонтьев, А. Н. (1981) *Проблемы развития психики*. М.: Изд-во МГУ, 584 с.

- Личко, А. Е., Битенский, В. С. (1991) *Подростковая наркология: Руководство для врачей*. Ленинград: Медицина, 304 с.
- Личутина, М. Г. (2013) Тенденции развития подростковой наркомании: историко-фактологический анализ ситуации. *Современные проблемы науки и образования*, № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8692> (дата обращения 20.07.2023).
- Максимова, Н. Ю. (2000) *Психологическая профилактика алкоголизма и наркомании несовершеннолетних*. Ростов-на-Дону: Феникс, 384 с.
- Перекрыстова, О. М. (2015) Наркомания подростков как социальная проблема и виды ее профилактики. *Юристъ-Правоведъ*, № 4 (71), с. 56–59. EDN: [UKEYVZ](#)
- Рерке, В. И. (2017) *Психология зависимой личности подростков*. Иркутск: Репроцентр А1, 145 с.
- Рогов, Е. И. (2003) *Настольная книга практического психолога: в 2 кн. Кн. 1. Система работы психолога с детьми разного возраста*. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 203 с.
- Рубинштейн, С. Л. (1957) *Бытие и сознание. О месте психического во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира*. М.: Академия наук СССР, 328 с.
- Сирота, Н. А., Ялтонский, В. М. (2003) *Профилактика наркомании и алкоголизма*. М.: Академия, 176 с.
- Тимшина, Д. И., Пономарева, Д. Н., Галяутдинова, А. Ф. (2021) Тенденция заболеваемости наркоманией подросткового населения РФ. *Молодой ученый*, № 41 (383), с. 63–66. EDN: [NQJILT](#)
- Floyd, J. D., Lotsof, A. B. (1978) Drug education: A cultural perspective, an educational model and an implementation scheme. *Journal of Drug Education*, vol. 8, no. 4, pp. 357–368. <https://doi.org/10.2190/CHR2-Q8GF-JAPQ-XUG0>
- Das, J. K., Salam, R. A., Arshad, A. et al. (2016) Interventions for adolescent substance abuse: An overview of systematic reviews. *Journal of Adolescent Health*, vol. 59, no. 4S, pp. S61–S75. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.06.021>
- Jones, B. (2022) Teenage drug addiction: An overview. *Verywell Health*. [Online]. Available at: <https://www.verywellhealth.com/teenage-drug-addiction-5213002> (accessed 20.07.2023).
- Lipari, R. N. (2013) Trends in adolescent substance use and perception of risk from substance use. In: *The CBHSQ Report*. Rockville: Substance Abuse and Mental Health Services Administration Publ. [Online]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27656743/> (accessed 20.05.2023).
- Motyka, M. A., Al-Imam, A. (2022) Causes of drug initiation among adolescents. *Canadian Journal of Family and Youth*, vol. 14, no. 1, pp. 63–81. <https://doi.org/10.29173/cjfy29755>
- Nawi, A. M., Ismail, R., Ibrahim, F. et al. (2021) Risk and protective factors of drug abuse among adolescents: A systematic review. *BMC Public Health*, vol. 21, no. 1, article 2088. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11906-2>
- Pugle, M. (2022) How to overcome drug addiction. *Verywell Health*. [Online]. Available at: <https://www.verywellhealth.com/overcome-drug-addiction-5215622> (accessed 20.07.2023).

## References

- Bashkatov, I. P. (1993) *Psikhologiya grupp nesovershennoletnikh pravonarushitelej: Sotsial'no-psikhologicheskie osobennosti [Psychology of groups of juvenile delinquents: Socio-psychological features]*. Moscow: Prometheus Publ., 252 p. (In Russian)
- Berezin, S. V., Lisetsky, K. S. (eds.). (2002) *Preduprezhdenie podrostkovoј i yunosheskoј narkomanii [Prevention of adolescent and youth drug addiction]*. Samara: Samara University Publ., 206 p. (In Russian)
- Berezin, S. V., Lisetsky, K. S. (2005) *Narkomaniya glazami semejnogo psikhologa [Drug addiction through the eyes of a family psychologist]*. Saint Petersburg: Rech' Publ., 240 p. (In Russian)
- Buyanov, M. I. (1990) *Razmyshlenie o narkomanii [Reflection on drug addiction]*. Moscow: Prosveshchenie Publ., 80 p. (In Russian)
- Das, J. K., Salam, R. A., Arshad, A. et al. (2016) Interventions for adolescent substance abuse: An overview of systematic reviews. *Journal of Adolescent Health*, vol. 59, no. 4S, pp. S61–S75. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.06.021> (In English)
- Degtyarev, D. A. (2021) *Poshagovaya metodika provedeniya mnogofaktornogo eksperimenta [Step-by-step methodology for conducting a multifactorial experiment]*. [Online]. Available at: <http://manyfactors.ru/Дегтярев%20Д.А.Пошаговая%20методика%20проведения%20МФЭ%20-%20статья.pdf> (accessed 20.07.2023). (In Russian)
- Dobrotvorskaya, S. G., Zefirov, T. L. (2014) *Fiziologicheskie, psikhologicheskie i sotsial'nye mekhanizmy formirovaniya i profilaktiki narkomanii u molodezhi [Physiological, psychological and social mechanisms of formation and prevention of drug addiction among young people]*. Kazan: Kazan Federal University Publ., 152 p. (In Russian)
- Floyd, J. D., Lotsof, A. B. (1978) Drug education: A cultural perspective, an educational model and an implementation scheme. *Journal of Drug Education*, vol. 8, no. 4, pp. 357–368. <https://doi.org/10.2190/CHR2-Q8GF-JAPQ-XUG0> (In English)
- Gorbunov, A. N. (2015) Faktory i motivy upotrebleniya narkoticheskikh veshchestv sredi podrostkov i molodezhi [Factors and motives of drug use among adolescents and youth]. *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik — International Student Research Bulletin*, no. 4-4, p. 602. EDN: [TZXS VN](#) (In Russian)

- Islamova, A. A. (2016) Problemy podrostkovej narkomanii [Problems of teenage drug addiction]. *Psikhologiya, sotsiologiya i pedagogika — Psychology, Sociology and Pedagogy*, no. 10. [Online]. Available at: <https://psychology.snauka.ru/2016/10/7175> (accessed 20.07.2023). (In Russian)
- Jones, B. (2022) Teenage drug addiction: An overview. *Verywell Health*. [Online]. Available at: <https://www.verywellhealth.com/teenage-drug-addiction-5213002> (accessed 20.07.2023). (In English)
- Kobzar, A. I. (2006) *Prikladnaya matematicheskaya statistika. Dlya inzhenerov i nauchnykh rabotnikov [Applied mathematical Statistics. For engineers and scientists]*. Moscow: FIZMATLIT Publ., 816 p. (In Russian)
- Leontiev, A. N. (1981) *Problemy razvitiya psikhiki [Problems of the development of the psyche]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., 584 p. (In Russian)
- Lichko, A. E., Bitensky, V. S. (1991) *Podrostkovaya narkologiya: Rukovodstvo dlya vrachej [Adolescent narcology: A guide for doctors]*. Saint Petersburg: Meditsina Publ., 304 p. (In Russian)
- Lichutina, M. G. (2013) Tendentsii razvitiya podrostkovej narkomanii: istoriko-faktologicheskij analiz situatsii [Teenage drug trends: Historical factual situation analysis]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, no. 2. [Online]. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8692> (accessed 20.07.2023). (In Russian)
- Lipari, R. N. (2013) Trends in adolescent substance use and perception of risk from substance use. In: *The CBHSQ Report*. Rockville: Substance Abuse and Mental Health Services Administration Publ. [Online]. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27656743/> (accessed 20.05.2023). (In English)
- Maksimova, N. Yu. (2000) *Psikhologicheskaya profilaktika alkogolizma i narkomanii nesovershennoletnikh [Psychological prevention of alcoholism and drug addiction of minors]*. Rostov-on-Don: Feniks Publ., 384 p. (In Russian)
- Motyka, M. A., Al-Imam, A. (2022) Causes of drug initiation among adolescents. *Canadian Journal of Family and Youth*, vol. 14, no. 1, pp. 63–81. <https://doi.org/10.29173/cjfy29755> (In English)
- Nawi, A. M., Ismail, R., Ibrahim, F. et al. (2021) Risk and protective factors of drug abuse among adolescents: A systematic review. *BMC Public Health*, vol. 21, no. 1, article 2088. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11906-2> (In English)
- Perekrestova, O. M. (2015) Narkomaniya podrostkov kak sotsial'naya problema i vidy ee profilaktiki [Drug addiction of teenagers as a social problem and types of its prevention]. *Jurist-Pravoved*, no. 4 (71), pp. 56–59. EDN: [UKKEYVZ](https://elibrary.ru/ukeyvz) (In Russian)
- Pugle, M. (2022) How to overcome drug addiction. *Verywell Health*. [Online]. Available at: <https://www.verywellhealth.com/overcome-drug-addiction-5215622> (accessed 20.07.2023). (In English)
- Reke, V. I. (2017) *Psikhologiya zavisimoy lichnosti podrostkov [Psychology of dependent personality of adolescents]*. Irkutsk: Reprotsentr A1 Publ., 145 p. (In Russian)
- Rogov, E. I. (2003) *Nastol'naya kniga prakticheskogo psikhologa: v 2 kn. Kn. 1. Sistema raboty psikhologa s det'mi raznogo vozrasta [The handbook of a practical psychologist: In 2 books. Book 1. The system of work of a psychologist with children of different ages]*. Moscow: VLADOS-PRESS Publ., 203 p. (In Russian)
- Rubinstein, S. L. (1957) *Bytie i soznanie. O meste psikhicheskogo vo vseobshchej vzaimosvyazi yavlenij material'nogo mira [Being and consciousness. On the place of the psychic in the universal interrelation of the phenomena of the material world]*. Moscow: USSR Academy of Sciences Publ., 328 p. (In Russian)
- Sirota, N. A., Yaltonsky, V. M. (2003) *Profilaktika narkomanii i alkogolizma [Prevention of drug addiction and alcoholism]*. Moscow: Academia Publ., 176 p. (In Russian)
- Timshina, D. I., Ponomareva, D. N., Galyautdinova, A. F. (2021) Tendentsiya zaboлеваemosti narkomaniej podrostkovogo naseleniya RF [The trend in the incidence of drug addiction among the adolescent population of the Russian Federation]. *Molodoj uchenyj*, no. 41 (383), pp. 63–66. EDN: [NQJLLT](https://elibrary.ru/nqjllt) (In Russian)
- Vygotskij, L. S. (1983) *Sobranie sochinenij: v 6 t. T. 3. Problemy razvitiya psikhiki [Collected works: In 6 vols. Vol. 3. Problems of mental development]*. Moscow: Pedagogika Publ., 367 p. (In Russian)

#### Сведения об авторе

Небогов Алексей Сергеевич, магистр, ведущий психолог ООО «Юрисоц»  
ORCID: [0009-0009-8512-9332](https://orcid.org/0009-0009-8512-9332), e-mail: [phoenixal5@gmail.com](mailto:phoenixal5@gmail.com)

#### Author

Alexey S. Nebogov, Master's degree, Leading Psychologist, Yurisots LLC  
ORCID: [0009-0009-8512-9332](https://orcid.org/0009-0009-8512-9332), e-mail: [phoenixal5@gmail.com](mailto:phoenixal5@gmail.com)