

3. С 2021 года в список ЖНВЛП из раздела «Нервная система» был исключен: диметилфумарат по причине перевода в раздел L-противоопухолевые препараты и иммуномодуляторы, перечень «L04AX другие иммунодепрессанты».

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пятигорская Н. В., Никулина С. В. Анализ современного состояния рынка ЖНВЛС и льготного лекарственного обеспечения // Ремедиум. 2010. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sovremennogo-sostoyaniya-rynka-zhnvls-i-logotnogo-lekarstvennogo-obespecheniya> (дата обращения: 10.03.2024) - Текст: электронный.
2. Васькова Лариса Борисовна, Тяпкина Марина Владимировна МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПСИХОФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ШИЗОФРЕНИИ // НАУ. 2015. №5-6 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovyy-analiz-rynka-lekarstvennyh-preparatov-psihofarmakologicheskogo-profilya-dlya-kompleksnogo-lecheniya-shizofrenii> (дата обращения: 10.03.2024). - Текст: электронный.
3. Клинические рекомендации РФ. Шизофрения у взрослых. Депрессивный эпизод, Рекуррентное депрессивное расстройство. Органические психотические расстройства. Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей [Электронный ресурс]. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/> (дата обращения: 05.03.2024) - Текст: электронный.
4. Перечни жизненно-необходимых и важнейших ЛП за период с 2018 по 2024 гг. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 06.03.2024)- Текст: электронный.
5. Об утверждении Правил формирования перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи: постановление правительства РФ от 28.08.2014 №871 (ред. от 03.12.2020) - URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_167999/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_167999/) (дата обращения: 07.03.2024) - Текст: электронный.

## Сведения об авторах

А.М. Кудрявцева\* – аналитик по лекарственному обеспечению

Л.И. Кадников – врач-клинический фармаколог

А.Ю. Петров – доктор фармацевтических наук, профессор

С.И. Кудрявцева – руководитель филиала

## Information about authors

A.M. Kudryavtseva\* - Analyst for Drug Supply

L.I. Kadnikov – Clinical Pharmacologist

A.Yu. Petrov – Doctor of Sciences (Pharmacy), Professor

S.I. Kudryavtseva – Head of the Branch

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

anna.kudryavtseva210298@gmail.com

УДК: 615.1

## РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ И СТУДЕНТАМ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ НЕЗАКОННОМУ УПОТРЕБЛЕНИЮ НАРКОТИЧЕСКИХ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ

Курбатова Ева Алексеевна<sup>1</sup>, Абдуллаева Жала Эльман кызы<sup>1</sup>, Ветошкина Дарья Вячеславовна<sup>1</sup>, Гаврилов Андрей Станиславович<sup>1</sup>, Кудрявцева Анна Михайловна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра фармации

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

<sup>2</sup>ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница»

Екатеринбург, Россия

## Аннотация

**Введение.** Актуальность проблемы, связанной с недостаточным информированием населения о действии и эффектах наркотических препаратов, становится всё выше, что является основной причиной неосведомлённости граждан, приводящей к неправильному восприятию данных веществ и отсутствию осознания их вреда. **Цель исследования** – разработка рекомендаций фармацевтическим работникам и студентам медицинских специальностей по противодействию незаконному употреблению наркотических и психотропных веществ. **Материал и методы.** Онлайн-анкетирование, проводимое анонимно с помощью Google-форм. **Результаты.** Результаты опроса показывают, что большая часть респондентов осведомлены информацией о возможных наркотических препаратах и убеждены в том, что основой для грамотного восприятия информации о вреде употребления наркотиков являются беседы и профилактические мероприятия в учебных образовательных учреждениях. Данные опроса свидетельствуют о наличии проблемы отпуска безрецептурных лекарственных средств и изделий медицинского назначения «подозрительным покупателям». На основании проведённого анкетирования установлено, что пропаганда борьбы с наркотиками среди учащихся школ является необходимой. **Выводы.** Для реализации предложенной стратегии, возможно введение в образовательных учреждениях профилактических мероприятий о вреде приёма наркотических препаратов, привлечение студентов медицинских

и фармацевтических специальностей к ведению пропаганду вреда наркотических средств и психотропных веществ в школах. Для мотивированного отказа в продаже, приказом регионального Министерства Здравоохранения - оформление запрета на продажи некоторых изделий медицинского назначения и лекарственных средств «Подозрительным покупателям».

**Ключевые слова:** наркотики, подросток, запрещенное употребление.

## DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR PHARMACEUTICAL WORKERS AND STUDENTS OF MEDICAL SPECIALTIES ON COUNTERING THE ILLEGAL USE OF NARCOTIC AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES

Kurbatova Eva Alexeevna<sup>1</sup>, Abdullaeva Zhala Elman kyzy<sup>1</sup>, Vetoshkina Daria Vyacheslavovna<sup>1</sup>, Gavrilov Andrey Stanislavovich<sup>1</sup>, Kudryavtseva Anna Michailovna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy

Ural State Medical University

<sup>2</sup>Sverdlovsk Regional Psychiatric Hospital

Yekaterinburg, Russia

### Abstract

**Introduction.** The urgency of the problem associated with insufficient awareness of the population about the effects and effects of narcotic drugs is becoming higher, which is the main reason for the lack of awareness of citizens, leading to a misperception of these substances and lack of awareness of their harm. **The aim of the study** is development of recommendations for pharmaceutical workers and students of medical specialties on countering the illegal use of narcotic and psychotropic substances. **Material and methods.** An online survey conducted anonymously using Google forms. **Results.** The results of the survey show that most of the respondents are aware of information about possible narcotic drugs and are convinced that conversations and preventive measures in educational institutions are the basis for a competent perception of information about the dangers of drug use. The survey data indicate that there is a problem of selling over-the-counter medicines and medical devices to "suspicious buyers". Based on the survey conducted, it was found that the promotion of the fight against drugs among school students is necessary. **Conclusion.** To implement the proposed strategy, it is possible to introduce preventive measures in educational institutions about the dangers of taking narcotic drugs, to involve students of medical and pharmaceutical specialties in promoting the harm of narcotic drugs and psychotropic substances in schools. For a reasoned refusal to sell, the order of the regional Ministry of Health is to issue a ban on the sale of certain medical devices and medicines to "Suspicious buyers".

**Keywords:** drugs, teenager, illicit use.

## ВВЕДЕНИЕ

Профессия фармацевта-первостольника предполагает общение с разными категориями покупателей. Одна из них – «подозрительные лица» - наркозависимые, пришедшие в аптеку за медицинскими изделиями для использования запрещенных лекарственных средств (далее - ЛС), наркотических средств (далее – НС) и психотропных веществ (далее – ПВ), либо усиливающих их действие [1]. В немедицинских целях из аптечного ассортимента обычно применяются транквилизаторы, седативные средства, стимуляторы, наркотические анальгетики, а также изделия медицинского назначения (далее – ИМН), такие как шприцы, иглы, пипетки [2]. В ситуации с употреблением ЛС и ИМН в немедицинских целях специалисты здравоохранения сталкиваются с определенной проблемой: с одной стороны, они должны обеспечить доступ пациента к препарату безрецептурного отпуска (например, раствор нафазолина 0,1%) или ИМН (шприцы, иглы и др.), с другой – не допустить злоупотребления данным препаратом. Такое немедицинское потребление отчасти объясняется тем, что указанные препараты являются легальными, вследствие чего некоторые потребители считают их менее опасными, чем нелегальные наркотики [3]. Согласно ФЗ-№3 от 8.01.1998 г. (ред. от 28.04.2023) разрешенных для применения наркотических средств не существует.оборот НС и ПВ, в том числе, транквилизаторов и седативных препаратов органичен соответствующими законодательными нормативами.

В современном обществе проблема употребления НС и ПВ становится все более актуальной и тревожной. Каждый год количество людей, страдающих от зависимости, растет, а возрастные границы сокращаются. Препараты данного класса оказывают разрушительное воздействие на здоровье, личность и социальную жизнь человека, а также на экономику и безопасность общества в целом. Изменение культурных ценностей, негативное влияние масс-медиа и относительная доступность НС, и ПВ способствуют распространению этой опасной

зависимости. Молодежь особенно подвержена негативному воздействию, так как часто стремится к экспериментам и поиску новых ощущений [4]. По данным ООН, во всем мире ежегодно умирает около полумиллиона человек от употребления НС и ПВ или от заболеваний, связанных с их употреблением. Средний возраст наркозависимого составляет 16-18 лет. Более половины наркоманов – это молодые люди в возрасте от 16 до 30 лет, 20% составляют школьники, начавшие употреблять наркотики в возрасте 9-13 лет. Количество наркоманов в России за последние 10 лет увеличилось в 10 раз. Смертность от наркомании выросла в 12 раз, при этом детская смертность увеличилась в 40 раз. Это значит, что все больше детей в возрасте до 15 лет начинают экспериментировать с запрещенными веществами, желая попробовать их действие на себе [5]. Исходя из изученной статистики, приведённой в официальных публикациях, очевидным становится факт того, что уровень потребления наркотиков остается высоким во всем мире, в том числе в Российской Федерации (далее – РФ). Подростковая наркомания является одной из серьезнейших проблем современного общества. В РФ она приобретает особую остроту, влияя на множество молодых жизней и ставя под угрозу будущее страны. Причинами этого явления являются различные факторы, такие как социальные проблемы, давление группы, отсутствие надлежащего воспитания и недостаток знаний о последствиях наркотиков [6].

Задачи исследования - провести анкетирование среди фармацевтических работников, подростков, студентов для доказательства неосведомлённости о вреде НС и ПВ; разработать рекомендации по противодействию незаконному обороту.

**Цель исследования** - разработка рекомендаций фармацевтическим работникам и студентам медицинских специальностей по противодействию незаконному употреблению НС и ПВ.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Разработаны 3 анкеты для школьников, студентов и для фармацевтов-первостольников. Текст анкет согласован с главным психиатром Свердловской Области. Анкеты для школьников и студентов содержали 25 вопросов с вариантами ответов закрытого и открытого типов. Из учащихся, опрошено 97 респондентов: из них 45 школьники в возрасте от 14 до 18 лет и студенты старше 18 лет - 52 респондента. Выборка первостольников составила 15 человек. Вопросы подразумевали выбор ответа или развернутый ответ. [7] Одновременно респонденты отвечали на ряд вопросов о себе и своих семьях. Анонимное онлайн-анкетирование проводилось с помощью GoogleForms.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В таблице 1 представлены результаты опроса 15 сотрудников аптек (таблица 1). Все 15 респондентов на вопрос «Сталкивались ли вы в своей практике со случаями, когда в вашу аптеку приходили наркозависимые?» ответили «ДА». На вопрос об отпуске товаров данным посетителям, 6 человек ответили, что отпускают ИМН, а 9 человек не отпускают никаких товаров. На вопрос о самых часто запрашиваемых категориях товаров, респонденты ответили следующим образом: шприцы – 15 чел., пипетки – 15 чел., нейрорепаранты – 6 чел., антидепрессанты – 6 чел., транквилизаторы – 5 чел., опиоиды – 2 чел., снотворные – 2 чел., антигистаминные, комбинированные НПВС со спазмолитиком – 1 чел., обезболивающие – 1 чел. На вопрос об алгоритме работы с данным типом клиентов фармацевты ответили: «продажа ИМН только упаковками от 10 штук» - 5 чел., «спокойное общение без агрессии» - 5 чел., «вежливый отказ» - 4 чел., «товара нет в наличии» - 3 чел., «при агрессии со стороны покупателя – угроза полицией» - 1 чел., «общаться коротко, назвать цену, отпустить товар» - 1 чел.

Таблица 1.

Результаты опроса сотрудников аптек

|                                                                     |                                                       |                                                              |                                                      |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Сталкивались ли вы в своей практике с наркозависимыми покупателями? | Какие категории товаров просят отпустить данные лица? | Укажите приблизительный возраст данных лиц, по вашему опыту? | Отпускаете ли вы данным лицам эту категорию товаров? | Какой алгоритм общения с данным типом клиентов вы выработали для себя? |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                            |             |                                                        |                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Опиоиды                                             | 37          | Не отпускаю                                            | Вежливый отказ в<br>приобретение<br>препарата                                |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Транквилизаторы,<br>Антидепрессанты                 | 18-35       | Не отпускаю                                            | Веду себя спокойно, не<br>даю своим эмоциям<br>выйти наружу                  |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Нейролептики                                        | 25-45       | Не отпускаю                                            | На лекарства - рецепт,<br>шприцы минимум 10<br>штук.                         |
| Да | Шприцы,<br>Антигистаминные,<br>комбинированные<br>НПВС со<br>спазмолитиком | 25-35       | Отпускаю<br>медицинские<br>изделия (шприцы и<br>пр.)   | Неконфликтное<br>общение.                                                    |
| Да | Шприцы, Пипетки                                                            | 35          | Не отпускаю                                            | Вежливо отказываю<br>говоря, что нет в<br>наличии.                           |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Нейролептики,<br>Антидепрессанты                    | 25-35       | Не отпускаю                                            | Завышаю цену чтоб<br>ненавязчиво отказать<br>людям                           |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Нейролептики,<br>Антидепрессанты                    | 35          | Не отпускаю                                            | Вежливый отказ                                                               |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Нейролептики,<br>обезболивающие                     | 30-40 лет   | Отпускаю<br>медицинские<br>изделия (шприцы и<br>пр.)   | Общаться коротко, по<br>делу.                                                |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Транквилизаторы,<br>Антидепрессанты                 | 35          | Отпускаю<br>медицинские<br>изделия (шприцы и<br>пр.)   |                                                                              |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Транквилизаторы                                     |             | Не отпускаю                                            |                                                                              |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Транквилизаторы                                     | 20-30       | Не отпускаю                                            | Не проявлять<br>агрессию.                                                    |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Снотворные                                          | от 18 до 45 | Стараюсь сделать<br>так, чтобы они сами<br>отказались. | Либо того, что они<br>просят "нет в<br>наличии", могу<br>пригрозить полицией |
| Да | Шприцы,<br>Пипетки,<br>Транквилизаторы                                     | 25-35       | Не отпускаю                                            | Шприцы закончились,<br>либо остались<br>упаковками по 10<br>штук. (отказ)    |
| Да | Шприцы, Пипетки                                                            | 35 лет      | Отпускаю<br>медицинские<br>изделия (шприцы и<br>пр.)   | Спокойный диалог                                                             |
| Да | Шприцы, Пипетки                                                            | 25          | Отпускаю<br>медицинские<br>изделия (шприцы и<br>пр.)   |                                                                              |

На рис. 1 представлены результаты анонимного анкетирования подростков – учащихся школ.

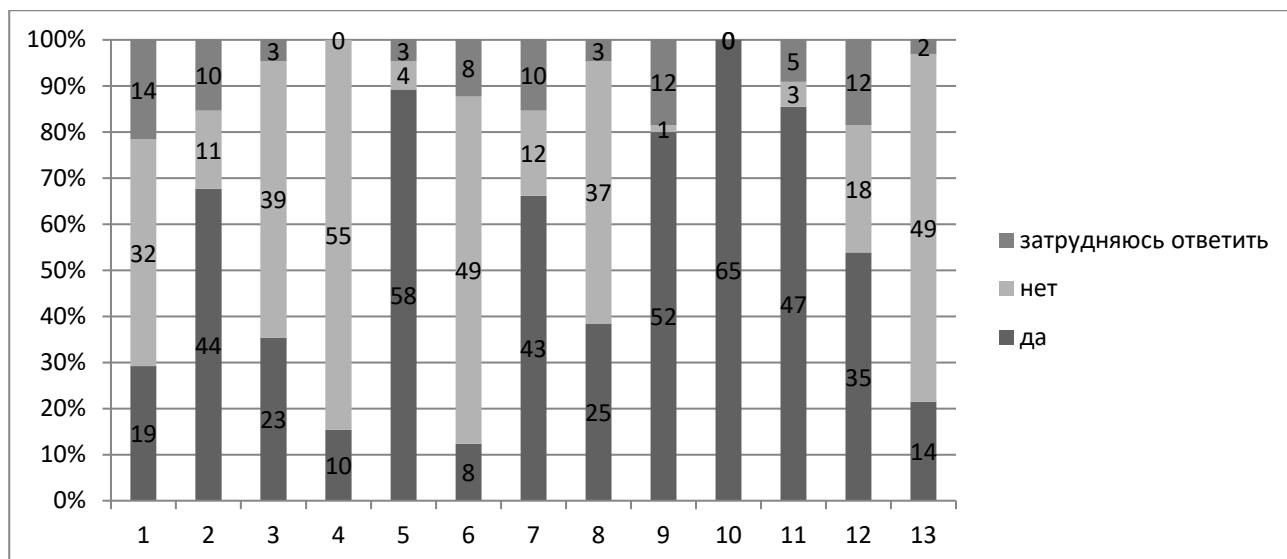


Рис. 1. Результаты анкетирования подростков 1. Знаете ли Вы, как оказать первую помощь при отравлении (передозировке) наркотиками? 2. По внешнему виду человека можно определить, употребляет он наркотики или нет? 3. Наркотики принимают лишь слабые люди? 4. Пробовали ли Вы наркотики (препараты конопли, галлюциногены)? 5. Легкие наркотики менее вредны, чем тяжелые? 6. Наркотики способствуют развитию творческого потенциала человека? 7. Можно ли оградить людей от употребления наркотиков? 8. Зависимость от наркотиков формируется только после их многократного употребления? 9. Нарушает ли употребление наркотиков привычный уклад жизни человека? 10. Наркоман может умереть от передозировки? 11. Может ли наркоман при внутривенном употреблении заразиться ВИЧ-инфекцией? 12. Наркомания излечима? 13. Можно ли попробовать наркотик один раз?

На рис. 2 представлены результаты анкетирования студентов медицинского ВУЗа.

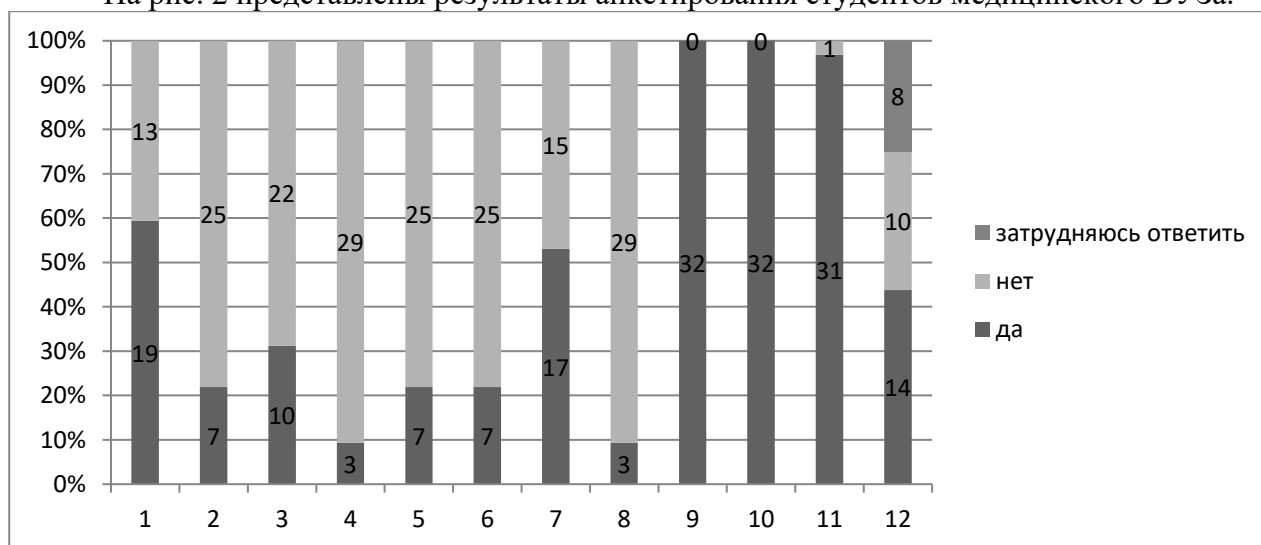


Рис.2. Результаты анкетирования студентов 1. Знаете ли Вы, как оказать первую помощь при отравлении (передозировке) наркотиками? 2. Сталкивались ли Вы с пропагандой НС и ПВ в медиапространстве? 3. Предлагали ли Вам попробовать НС и ПВ в неформальной обстановке? 4. Пробовали ли Вы наркотики (марихуана, гашиш, транквилизаторы)? 5. Как Вы думаете, легкие наркотики (гашиш, марихуана) менее вредны чем тяжелые (героин, кетамин)? 6. Наркотические препараты способствуют развитию творческого потенциала человека? 7. Как Вам кажется, можно ли оградить людей от употребления наркотиков? 8. Зависимость от наркотиков формируется только после их многократного употребления? 9. Нарушает ли употребление наркотиков привычный уклад жизни человека? 10. Наркоман может умереть от передозировки? 11. Может ли наркоман при внутривенном употреблении заразиться ВИЧ-инфекцией? 12. Наркомания излечима?

## ОБСУЖДЕНИЕ

Данные опроса фармацевтов-первостольников (таблица 1) свидетельствуют о наличии проблемы отпуска безрецептурных ЛС и ИМН «подозрительным покупателям». При этом, в отношении торговли НС и ПВ аптечные работники (100% - 15 чел.) четко соблюдают действующее законодательство. Однако проблемой является отпуск ИМН «подозрительным

лицам». Все работники первого стола сталкиваются с частыми запросами на продажу шприцов, пипеток. В большинстве случаев возникает проблема с грамотным отказом в продаже. Поэтому необходимо, например, разработать и оформить официальное письмо регионального Минздрава о запрете отпуска перечисленных ИМН «сомнительным покупателям», особенно несовершеннолетним.

По результатам опроса подростков (рис.1), 95% (62 чел. из 65) подростков знают официальное определение НС и ПВ по ФЗ-№3 от 8.01.1998 г. (ред. от 28.04.2023), но 3 чел. ответили: «Наркотики – препараты для улучшения настроения». Из рис. 1 видно, что пропаганда борьбы с наркотиками среди подростков является необходимой.

По результатам анкетирования среди студентов (рис.2), 31 чел. из 32 относится к наркотикам отрицательно. 3 чел. пробовали НС и ПВ, из них 2 чел. впервые в 17 и 20 лет (препараты конопли, транквилизаторы). 9 чел. отметили, что помимо вреда, наркотики приносят и удовольствие. 2 чел. ответили, что безразлично отнеслись бы к тому, что их друг употребляет наркотики. 18 чел. не знают, куда обратиться за помощью в случае зависимости. 14 чел. ответили, что для предотвращения употребления наркотиков необходимы профилактические мероприятия и беседы в школе и семье, а 18 – профилактические беседы в семье.

Представленные данные анонимного опроса доказывают актуальность проблемы незаконного потребления НС и ПВ в современном мире и важность профилактики. Борьба с употреблением наркотиков требует комплексного подхода, включающего в себя различные аспекты: от профилактики и информирования до реабилитации и правовых мер. Важно продолжать работать над этой проблемой, чтобы обеспечить здоровое будущее для нации.

## **ВЫВОДЫ**

Результаты анкетирования показывают, что беседы, введение в образовательных учреждениях уроков, связанных с предоставлением информации о вреде НС и ПВ, а также информирование населения о вреде приёма наркотических препаратов, очень важны и внесут огромный вклад в снижение роста злоупотребления запрещёнными веществами, что благополучно отразится на социальном облике страны. Реализовать данную стратегию мы предлагаем, например, с помощью оформления официального запрета продажи некоторых ИМН «Подозрительным покупателям» приказом регионального МЗ, а также, например, привлечением студентов медицинских и фармацевтических специальностей к ведению пропаганды вреда НС и ПВ в школах.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Бушуев И.В. Актуальные вопросы противодействия незаконному обороту наркотикосодержащих лекарственных препаратов в розничной аптечной сети / Бушуев И.В., Петров М.В., Довгань Е.А. // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева №3, том 1. 2019: с 202-209.
2. Порсева Н.Ю. Изучение информированности фармацевтических работников по вопросам злоупотребления лекарственными препаратами / Порсева Н.Ю., Солонина А.В., Дворская О.Н. // Научно-практический журнал Фармация и Фармакология, том 8, выпуск 6, 2020: с. 456-464.
3. С.А.Царев. Стандартизация в сфере лекарственного обеспечения: медико-социальные аспекты употребления лекарственных препаратов в немедицинских целях / С.А. Царев, С.А. Суслин, А.В. Щербань, А.А. Катин, И.И. Сиротко, А.Р. Сараев // Проблемы стандартизации в здравоохранении, 3-4, 2019: с.27-33.
4. Плотникова М.В. Статистическое исследование распространения наркомании и развития наркологической службы в России / Плотникова М.В. / специальность 08.00.12. – «Бухгалтерский учет, статистика»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Плотникова Мария Владимировна; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики - Москва, 2010. – 23 с.
5. UNODC, World Drug Report 2023 (United Nations publication, 2023). URL: <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2023.html> (дата обращения 21.03.2024). Текст: электронный
6. Сизоненко А.Ю. современные причины развития наркомании в России / Сизоненко А.Ю. // Вестник науки и образования - 2019. - № 18(72) - С. 70-72
7. Постановление Правительства РФ от 30 июня 1998 г. N 681 "Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) URL: <https://base.garant.ru/12112176/> (дата обращения 21.03.2024). Текст: электронный

## **Сведения об авторах**

Е.А. Курбатова – студент фармацевтического факультета  
Ж.Э. Абдуллаева – студент фармацевтического факультета  
Д.В. Ветошкина\* – студент фармацевтического факультета

А.М. Кудрявцева – аспирант, аналитик по лекарственному обеспечению административно-управленческого подразделения ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая психиатрическая больница»

А.С. Гаврилов - профессор, доктор фармацевтических наук

### Information about authors

E.A. Kurbatova- Student of the Pharmaceutical Faculty

J.E. Abdullaeva – Student of the Pharmaceutical Faculty

D.V. Vetoshkina\* – Student of the Pharmaceutical Faculty

A.M. Kudryavtseva – Postgraduate student, analyst for Drug supply of the administrative and management division of the Sverdlovsk Regional Clinical Psychiatric Hospital

A.S. Gavrilov - Professor, Doctor of Sciences (Pharmacy)

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

1151dasha2621@gmail.com

УДК: 544.77-615.47

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МИЦЕЛЛООБРАЗОВАНИЯ ДЕТСКОГО МЫЛА РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Ланг Катарина Дмитриевна, Виноградова Надежда Алексеевна, Ануфриева Софья

Алексеевна, Голицына Кристина Олеговна, Медведева Ольга Михайловна

Кафедра общей химии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Введение.** Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) является важной характеристикой, определяющей моющую способность и расход синтетических моющих средств. **Цель исследования** – определить критическую концентрацию мицеллообразования разных образцов детского мыла разными методами и выбрать наиболее подходящий метод. **Материал и методы.** ККМ определяли сталагмометрическим, кондуктометрическим и осмометрическим методами. **Результаты.** Значения ККМ исследуемых образцов мыла находятся в диапазоне от 0,9 до 1,5 объемных процентов. Из трех исследуемых образцов два имеют схожий состав и близкие значения критической концентрации мицеллообразования. **Выводы.** Кондуктометрический метод не подходит для определения ККМ растворов синтетических моющих средств, так как не учитывает вклад неионогенных веществ в изменение физико-химических свойств раствора.

**Ключевые слова:** детское мыло, критическая концентрация мицеллообразования, кондуктометрический метод, сталагмометрический метод, осмометрический метод.

## DETERMINATION OF THE CRITICAL CONCENTRATION OF MICELLE FORMATION OF SYNTHETIC DETERGENTS BY VARIOUS METHODS

Lang Katarina Dmitrievna, Vinogradova Nadezhda Alekseevna, Anfurieva Sofia Alekseevna,

Golitsyna Kristina Olegovna, Medvedeva Olga Mikhailovna

Department of General Chemistry

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

### Abstract

**Introduction.** The critical micelle concentration (CMC) is an important characteristic which determines the cleaning ability and consumption of synthetic detergents. **The aim of the study** is to determine the critical concentration of micelle formation of different samples of baby soap using different methods and to select the most suitable method. **Material and methods.** CMC was determined by stalagmometric, conductometric and osmometric methods. **Results.** The CMC values of the studied soap samples range from 0.9 to 1.5 volume percent. Of the three samples studied, two have a similar composition and similar values of the critical concentration of micelle formation. **Conclusion.** The conductometric method is not suitable for determining the CMC of solutions of synthetic detergents, since it does not take into account the contribution of nonionic substances to changes in the physicochemical properties of the solution.

**Keywords:** baby soap, critical concentration of micelle formation, conductometric method, stalagmometric method, osmometric method.

## ВВЕДЕНИЕ

Жидкое мыло — это парфюмерно-косметическое средство, обладающее моющим действием, на основе водно-спиртового раствора калиевых солей высших жирных кислот, растительных масел и др. В качестве вспомогательных компонентов в состав мыла могут быть