определения исследуемой субстанции, на наш взгляд, является полоса поглощения с максимумом при 280 нм, так как является более пологой по сравнению с полосой с максимумом при 206 нм.

Количественное определение ЕАН-315 потенциометрическим методом. Субстанция ЕАН-315 содержит соляную кислоту, связанную гетероциклическим слабым основанием. Так как вещество растворимо в воде нами было принято решение об определении количества HCl в субстанции методом потенциометрического титрования. В основе метода лежит реакция нейтрализации ($H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$). Точную навеску ЕАН-315 0,1133 г растворяли в 10 мл дистиллированной воды при температуре 25 °С и титровали 0,05 М раствором NaOH. Титрование осуществляли из микробюретки с ценой деления 0,01 мл, фиксируя конечную точку титрования потенциометрически с помощью pH-метра «pH METER-pH410» с комбинированным стеклянным электродом ЭСК-10605.

ВЫВОДЫ

Простые методики количественного определения активной фармацевтической субстанции 2-(2,2-диметил-5-(4-нитрофенил)-2*H*-имидазол-4-ил)бензол-1,3,5-триол гидрохлорида были разработаны на основе методов анализа, описанных в ГФ XV, а именно: спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях, состоятельность которой подтвердил калибровочный график, где коэффициент корреляции – 0,99810; и потенциометрическое титрование, благодаря которому удалось определить, что 1 мл 0,05 М раствора гидроксида натрия соответствует 0,001773 г хлора в образце.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андрианова, Е.В. Оксидативный стресс в патогенезе заболеваний / Е.В. Андрианова, Е.Н. Егорова // Молодёжь и медицинская наука: Материалы V Межвузовской научно-практической конференции молодых ученых, Тверь, 23 ноября 2017 года. – Тверь: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации. – 2018. – С. 30-34.
2. Design and Antioxidant Properties of Bifunctional 2H-Imidazole-Derived Phenolic Compounds—A New Family of Effective Inhibitors for Oxidative Stress-Associated Destructive Processes / Gerasimova, E.L., Gazizullina, E.R., Borisova, M.V. [et al] // Molecules. – 2021.
3. Изучение физико-химических свойств новой фармацевтической субстанции ЕАН-315 с потенциальными антиоксидантными свойствами / О.И. Каргина, А.В. Большова, Е.А. Никифоров, И.С. Селезнева // Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов. Сб. тезисов VIII Международной конференции 9-13 июня 2024 г. Екатеринбург. – 2024. – С. 119.
4. Руководство для предприятий фармацевтической промышленности: методические рекомендации / под ред. Н.В. Юргеля [и др.] - М.: Спорт и Культура - 2000, 2007. - 192 с.
5. Государственная Фармакопея Российской Федерации. Изд. XV. Т. 1. – М., 2023. – URL: https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/ (дата обращения: 06.03.2025). Текст: электронный.

Сведения об авторах

К.С. Насонова* – студент
О.И. Каргина – кандидат химических наук, доцент

Information about the authors

K.S. Nasonova* – Student
O.I. Kargina – Candidate of Sciences (Chemistry), Associate Professor
***Автор, отвечающий за переписку (Corresponding author):**
karina.nasonova.05@bk.ru

УДК: 615.214.24:339:13

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА СЕДАТИВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Проскуряков Алексей Анатольевич, Мельникова Ольга Александровна
Кафедра фармации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Одной из основных проблем современной системы здравоохранения является неуклонный рост числа людей, с заболеваниями нервной системы. В этой связи важно своевременно и точно оценивать состояние

фармацевтического рынка препаратов, предназначенных для лечения неврозов и тревожных состояний, его обеспеченность отечественными лекарствами, а также перспективность вывода новых лекарственных препаратов с их потенциальной нишей. **Цель исследования –** изучение ассортимента седативных и снотворных лекарственных препаратов на современном фармацевтическом рынке Российской Федерации. **Материал и методы.** Нами были проанализированы три категории государственного реестра лекарственных средств, содержащие позиции с лекарственными препаратами, находящимися в обращении на текущий момент. **Результаты.** Нами было установлено, что доля лекарственных препаратов отечественного производства для статусов регистрационного удостоверения: «Действующий», «Измененный», «Выдано по правилам ЕАЭС», составила 92,8%, 83,6%, 95,5%, среди них лекарственных растительных препаратов 67,7%, 64,5%, 68,2% соответственно. **Выводы.** Современный фармацевтический рынок характеризуется достаточно высокими темпами роста, со стремительным увеличением доли отечественных препаратов, но при этом сохраняя на прежнем уровне часть, приходящуюся на растительные препараты.
Ключевые слова: анализ, фармацевтический рынок, седативные препараты.

ANALYSING THE ASSORTMENT OF SEDATIVE DRUGS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE RUSSIAN FEDERATION

Proskuryakov Alexey Anatolievich, Melnikova Olga Alexandrovna
Department of Pharmacy
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. One of the main problems of the modern healthcare system is the steady increase in the number of people with nervous system diseases. In this regard, it is important to timely and accurately assess the state of the pharmaceutical market of drugs intended for the treatment of neuroses and anxiety states, its availability of domestic drugs, as well as the prospects for the launch of new drugs with their potential niche. **The aim of the study** is to study of the range of sedative and sleeping medications on the modern pharmaceutical market of the Russian Federation. **Material and methods.** We analysed three categories of the State Register of Medicines containing positions with medicinal products currently in circulation. **Results.** We found that the share of domestically produced medicinal products for the statuses of registration certificates: 'Effective', 'Modified', 'Issued under the EAEU rules', was 92,8%, 83,6%, 95,5%, among them herbal medicinal products 67,7%, 64,5%, 68,2% respectively. **Conclusions.** We can characterize the modern pharmaceutical market is rather high growth rates, with a rapid increase in the share of domestic drugs, but at the same time keeping at the same level the share attributable to herbal medicines.
Keywords: analysis, pharmaceutical market, sedatives.

ВВЕДЕНИЕ

Темпы современной жизни обеспечивают не только появление все новых и новых экономических, продуктовых и услуговых благ для общества в целом и для каждого индивидуального потребителя в частности, но и таят в себе многие опасности и угрозы для здоровья и благополучия граждан. Не секрет, что за последние десятилетия стресс из экстремальных факторов, возникавших при чрезвычайных обстоятельствах, перешел в разряд обыденных, порой каждодневных переживаний. Подобное кардинальное изменение не могло не отразиться на человеке, для которого стресс из позитивного кратковременного стимула превратился в негативное обстоятельство длительного воздействия [1]. Так по данным Всемирной организации здравоохранения за последние шесть с половиной десятилетий заболеваемость неврозами возросла в 20 раз, составив порядка 40% от общей структуры всех заболеваний человека. Однако серьезное отрицательное влияние стресса видно не только на продолжительных этапах человеческой истории, но и в краткосрочной перспективе, таким образом с каждым годом и без того высокий уровень стресса лишь продолжает свой рост, провоцируя закономерное увеличение количества стресс-индуцированных расстройств, а значит и общего числа заболеваний нервной системы, что отражают данные статистики по основным классам заболеваний за последние три года в Российской Федерации – 2020-2023, согласно отчету Росстата за 2024 год. Столь стремительное развитие данной проблемы не позволяет своевременно и в нужном объеме реагировать врачебному сообществу и

специалистам фармацевтической отрасли, включая разработчиков и производителей лекарственных препаратов.

В этой связи особую актуальность приобретает составление актуальной картины состояния фармацевтического рынка по профильным для данного комплекса нозологий фармакотерапевтическим группам. Только регулярные исследования подобного рода могут дать понять достаточен ли текущий уровень обеспечения седативными лекарственными препаратами, есть ли перспективы для роста данного сегмента и возможно ли успешное внедрение, а значит и разработка, новых лекарственных препаратов.

Цель исследования – изучение ассортимента лекарственных препаратов, относящихся к группе седативных и снотворных, а также доли среди них препаратов растительного происхождения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для проведения анализа фармацевтического рынка Российской Федерации нами использовался Государственный реестр лекарственных средств, а именно списки по трем основным состояниям регистрационных удостоверений (РУ), содержащим позиции с наименованиями лекарственных препаратов, которые могут находиться в обращении на текущий момент времени: «Действующий», «Измененный», «Выдано по правилам ЕАЭС». Для каждого из них проводился анализ ассортимента лекарственных препаратов, отнесенных к фармакотерапевтическим категориям: «седативное средство растительного происхождения», «седативное средство», «психолептики; снотворные и седативные средства; снотворные и седативные средства, комбинации без барбитуратов», «снотворные и седативные (успокаивающие и снижающие нервное напряжение в организме) препараты (исключая барбитураты) в комбинации с другими препаратами», «психолептики; снотворные и седативные средства; другие снотворные и седативные средства».

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате анализа по формам выпуска, в которых представлены лекарственные препараты анализируемых фармакотерапевтических групп, установлена следующая структура рассматриваемого сегмента рынка (Рис. 1).

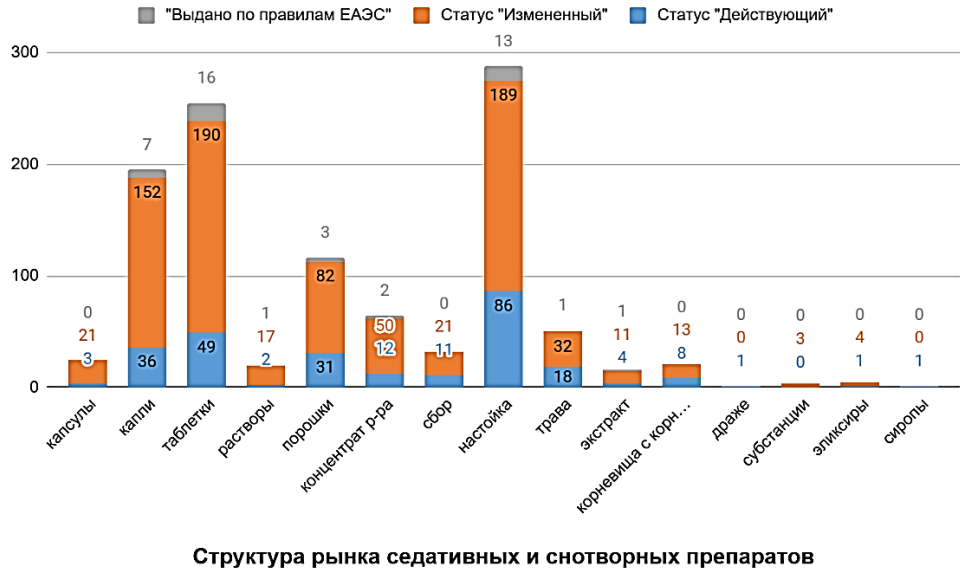

Рис.1. Структура рынка седативных и снотворных препаратов по формам выпуска

Общее количество позиций, удовлетворявших выбранным критериям, составило для статуса «Действующий» - 263, для статуса «Измененный» - 785, для статуса «Выдано по правилам ЕАЭС» - 44, всего – 1092 позиции.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что основными формами для препаратов седативного действия являются жидкая лекарственная форма, в среднем для всех,

рассмотренных состояний составляющая 53,9%, основная доля в которой представлена настойками – 48,9%, а также твердая лекарственная форма с долей в 44,1%, из которых на таблетки приходится 53%. Было рассчитано долевое отражение каждой из лекарственных форм в отдельности для того или иного статуса РУ (Рис.2).

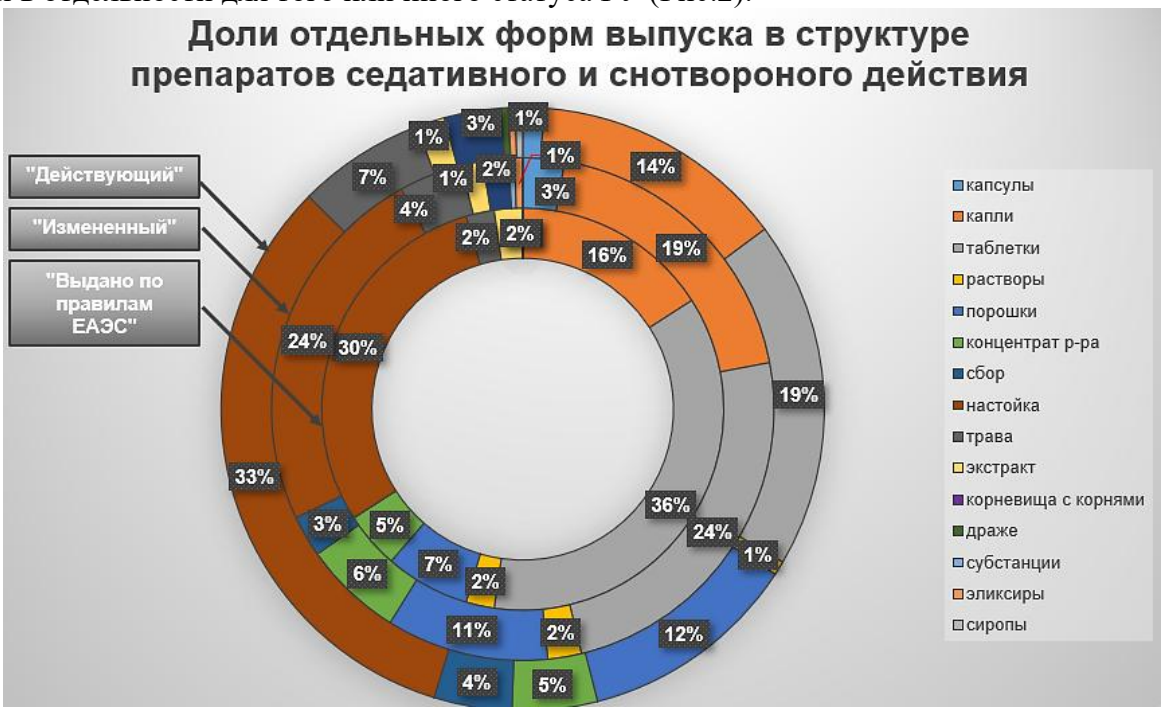

Рис.2 Структура рынка седативных и снотворных препаратов по формам выпуска в долевом выражении для каждого из рассматриваемых статуса РУ

Распределение по странам-производителям лекарственных препаратов, нами было структурированно с помощью столбчатой диаграммы по количеству наименований (Рис.3). Анализ полученных данных свидетельствует о том, что в среднем для всех состояний РУ доля отечественных препаратов составляет 90,6%, наибольшее же число отечественных препаратов представлено в категории «Выдано по правилам ЕАЭС» и составляет 95,5%.

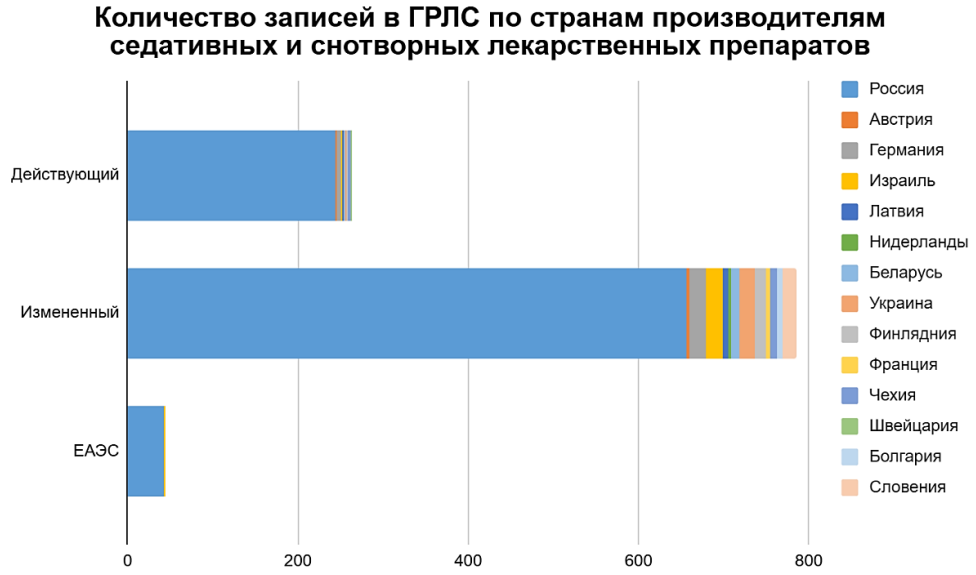

Рис.3. Распределение общего числа наименований по странам-производителям для каждого из статусов РУ

Доля же препаратов растительного происхождения в общем ассортименте седативных препаратов составила 66,8% для всех статусов РУ, выбранных для анализа, при общем количестве позиций составившим 714 наименований.

ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведенной работы можно судить о характере развития сегмента лекарственных препаратов седативного действия. Так на 2020 год доля отечественных препаратов в общей структуре составляла всего 59,4%, увеличившись за год всего на 10%, до 69% в 2021 году, тогда как на 2022 год их удельный вес составлял уже 86% [2, 3, 4]. Однако продемонстрировав подобный взрывной рост почти на 20%, уже к 2023 году их доля снизилась до 85%, что тем ни менее не изменило общую тенденцию, и на начало 2025 года прирост составил порядка 5%, дойдя до 90,6% [5].

При этом лекарственные растительные препараты седативного действия, в общей структуре седативных и снотворных препаратов в целом сохраняли свою долю около 2/3 от общего числа наименований, показав снижение только к концу 2023 года: с 68,2% в 2022 году и 64% на середину 2023 года до 56% [4, 5, 6]. Тем ни менее снижение оказалось временным, отыграв к 2025 году на уровень в 66,8%.

Общее же количество позиций, представленных в государственном реестре по анализируемым категориям с 2019 года, увеличилось в 2,5 раза, с 407 позиций до 1092 [7].

ВЫВОДЫ

1. Сегмент седативных и снотворных лекарственных препаратов на современном фармацевтическом рынке демонстрирует устойчивые тенденции к росту доли препаратов отечественного производства, начиная с 2020 года. Всего за 5 лет прирост составил более 30%.

2. При этом сохранение важности и ключевой роли лекарственных препаратов растительного происхождения при лечении заболеваний нервной системы подчеркивает их устойчивая доля в 2/3 от общего ассортимента седативных препаратов в Российской Федерации, продемонстрировав лишь кратковременный спад, сменившийся ростом.

3. Рынок лекарственных препаратов седативного действия тем ни менее меняется не только в долевом распределении, но и по общему числу наименований, допущенных к участию в гражданском обороте, показав стремительный рост в 2,5 раза всего за 6 лет наблюдений, что делает его перспективным для внедрения новых лекарственных препаратов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Эбзеева, Е.Ю. Стресс и стресс-индуцированные расстройства / Е.Ю. Эбзеева, О.А. Полякова. – Текст : электронный // МС. 2022. №2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/stress-i-stress-indutsirovannye-rasstroystva (дата обращения: 17.03.2025).

2. Плещенко, С.Г. Анализ лекарственных средств для лечения неврозов / С.Г. Плещенко // XXV Региональная конференция молодых учёных и исследователей Волгоградской области: Материалы конференции, Волгоград, 24 ноября 2020 года / Под редакцией М.Е. Стаценко. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2021. – С. 212-214.

3. Пучкарева, А.Ю. Анализ ассортимента седативных лекарственных препаратов растительного происхождения в аптечных организациях городов-курортов / А.Ю. Пучкарева, Т.И. Кабакова // Инновационные научные исследования. – 2021. – № 6-2(8). – С. 183-189.

4. Олейникова, Т.А. Анализ полноты российского рынка безрецептурных лекарственных средств для лечения невротических расстройств / Т.А. Олейникова, Е.С. Барыбина // Ремедиум. – 2022. – Т. 26, № 4. – С. 308—311.

5. Афанасьева, Т.Г. Мониторинг фармацевтического рынка лекарственных препаратов, применяемых при различных заболеваниях нервной системы / Т.Г. Афанасьева, А.Ю. Кушнир // Пути и формы совершенствования фармацевтического образования. Актуальные вопросы разработки и исследования новых лекарственных средств: Сборник трудов 9-ой Международной научно-методической конференции. Посвящается 25-летию создания фармацевтического факультета в Воронежском государственном университете, Воронеж, 28–29 сентября 2023 года / Под общей редакцией А.С. Беленовой, А.А. Гудковой, Н.А. Дьяковой. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2023. – С. 443-446.

6. Афанасьева, Т.Г. Контент-анализ структуры ассортимента седативных лекарственных средств для лечения и профилактики нейрогенных заболеваний / Т.Г. Афанасьева, А.Ю. Кушнир // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. - 2023. - Т. 24. - №2. - С. 13-19.

7. Анализ основных аспектов сегмента фармацевтического рынка седативных лекарственных средств растительного происхождения / Т.Г. Афанасьева, Г.И. Шведов, М.Д. Новикова, А.А. Бондарева // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2019. – №2.

Сведения об авторах

А.А. Проскуряков* – студент

О.А. Мельникова – доктор фармацевтических наук, профессор

Information about the authors

A.A. Proskuryakov* – Student

O.A. Melnikova – Doctor of Sciences (Pharmacy), Professor

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

prosk0202@mail.ru

УДК: 615.076.7

АНАЛИЗ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ СПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАСТЕНИЙ СЕДАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ УРАЛЬСКОЙ ФЛОРЫ

Проскуряков Алексей Анатольевич[1], Батенева Влада Андреевна[2,5], Першуков Владимир Аркадьевич[3], Симарзина Вероника Михайловна[4], Корнилов Даниил Олегович[4], Шарова Елена Александровна[1,6], Мельникова Ольга Александровна[1]
[1]Кафедра фармации
[2]Кафедра гигиены и медицины труда
[3]Кафедра госпитальной терапии
[4]Кафедра медицинской микробиологии и клинической лабораторной диагностики
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
[5]ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
[6]ФГБУН Ботанический сад УрО РАН
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Высокий уровень стресса в современном обществе, имея тенденцию к росту, все больше актуализирует поиск и разработку новых, безопасных лекарственных препаратов, применение которых было бы возможно на ранних стадиях стресс-ассоциированных расстройств и для профилактики подобных заболеваний. Наибольший интерес в этой связи приобретают препараты на основе лекарственных и перспективных, известных народной медицине, растений. Однако безопасность любых средств относительна и для оценки их перспективности требуется установление степени цитотоксического действия. **Цель исследования –** изучение цитотоксичности спиртовых экстрактов растений, имеющих седативные свойства, для установления пригодности к использованию в составе лекарственных препаратов. **Материал и методы.** Нами использованы экстракты из предварительно заготовленного сырья зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum L.*), зверобоя пятнистого (*Hypericum maculatum Crantz*), василька шероховатого (*Centaurea scabiosa L.*), дербенника иволистного (*Lythrum salicaria L.*), полученные фармакопейным методом со спиртом этиловым 70% в соотношении 1:10, проведен анализ цитотоксичности 2 индивидуальных и 1 смеси экстрактов in vitro методом оценки жизнеспособности культуры клеток при непосредственном введении к ним исследуемых растворов. **Результаты.** В образце интактного контроля доля жизнеспособных клеток составила 100%, в экстракте василька (1:16) и его последовательных десятичных разведениях – 4,5%, 54%, 76,8 и 69%, в экстракте дербенника – 35,7%, 73,2%, 83%, 74,9%, в смеси экстрактов - 18,7%, 71,7%, 71,3%, 76%, соответственно. Контроль экстрагента – раствор спирта 70% (1:16) с серией последовательных десятичных разведений: 69,2%, 71,1%, 92,5%, 91,4%. **Выводы.** Экспериментально установлено, что исследуемые спиртовые экстракты обладают наименьшей цитотоксичностью при разведении 1:1600 (62,5 мкг/мл), для экстракта дербенника и смеси экстрактов доля жизнеспособных клеток превысила 70% уже при разведении 1:160 (625 мкг/мл).

Ключевые слова: спиртовые экстракты, цитотоксичность, *Hypericum perforatum, Hypericum maculatum, Centaurea scabiosa, Lythrum salicaria*.

CYTOTOXICITY ANALYSIS OF ALCOHOLIC EXTRACTS OF MEDICINAL AND PROMISING SEDATIVE PLANTS OF THE URAL FLORA

Proskuryakov Alexey Anatolievich[1], Bateneva Vlada Andreevna[2,5], Pershukov Vladimir Arkadievich[3], Simarzina Veronika Michailovna[4], Kornilov Daniil Olegovich[4], Sharova Elena Alexandrovna[1,6], Melnikova Olga Alexandrovna[1]
[1]Department of Pharmacy
[2]Department of Occupational Hygiene and Medicine
[3]Department of Hospital Therapy
[4]Department of Medical Microbiology and Clinical Laboratory Diagnostics
Ural state medical university