

## СТАТЬИ

УДК 615.03:616.9

**ПАНДЕМИЯ COVID-19 – АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ  
ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ  
В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ****<sup>1</sup>Барбиева Э.Б., <sup>1</sup>Исмаилов И.З., <sup>2</sup>Сабирова Т.С.**<sup>1</sup>*Институт химии и фитотехнологий Национальной академии наук Кыргызской Республики,  
Бишкек, e-mail: barbievaelnura@mail.ru;*<sup>2</sup>*Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек,  
e-mail: sabirova\_ts@mail.ru*

В статье представлены результаты анализа использования лекарственных средств, применяемых при пандемии коронавирусной инфекции в Кыргызской Республике. Целью исследования явился анализ использования лекарственных средств для лечения коронавирусной инфекции, включенных в клинические руководства, утвержденные министерством здравоохранения Кыргызской Республики. Материалами исследования послужил фармацевтический рынок лекарственных препаратов для лечения COVID-19 в Кыргызстане. Методы исследования: контент-анализ, структурный, логический, графический и статистический анализ. За 2020–2022 гг. в Кыргызской Республике были разработаны 6 версий клинического руководства по диагностике и лечению коронавирусной инфекции. В работе приведены результаты анализа 1, 2, 3 версии клинического руководства, так как пик заболеваемости коронавирусной инфекцией в Кыргызстане приходился на июль 2020 г. В 4, 5 и 6 версиях перечень лекарственных препаратов для лечения коронавирусной инфекции существенно не изменялся. Перечень анализируемых лекарственных средств варьировал от 26 наименований в 1 версии до 69 в 6 версии. Из-за отсутствия достаточной доказательной базы по эффективности их использования при лечении коронавирусной инфекции, начиная со 2 версии клинического руководства, из Перечня препаратов были исключены противовирусные средства. Развитие пандемии COVID-19 привело к общему росту фармацевтического рынка в Кыргызской Республике. В 2020 г. наблюдалось резкое повышение спроса на антикоагулянты, противомикробные и жаропонижающие средства. Для улучшения лекарственного обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций необходимо предусмотреть возможность создания запасов лекарственных препаратов через фонд государственных материальных резервов и увеличить объем собственного производства лекарственных средств в Кыргызстане.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, клиническое руководство, доступность, лекарственные препараты

**COVID-19 PANDEMIC – ANALYSIS OF THE USE OF MEDICINES USED  
IN CORONAVIRUS INFECTION IN THE KYRGYZ REPUBLIC****<sup>1</sup>Barbieva E.B., <sup>1</sup>Ismailov I.Z., <sup>2</sup>Sabirova T.S.**<sup>1</sup>*Institute of Chemistry and Phytotechnology, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,  
Bishkek, e-mail: barbievaelnura@mail.ru;*<sup>2</sup>*Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, e-mail: sabirova\_ts@mail.ru*

The article presents the results of the analysis of the use of medicines used during the coronavirus pandemic in the Kyrgyz Republic. The aim of the study was to analyze the use of medicines for the treatment of coronavirus infection included in clinical guidelines approved by the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic. The materials of the study were the pharmaceutical market for drugs for the treatment of Covid-19 in Kyrgyzstan. Research methods: content - analysis, structural, logical, graphical and statistical analysis. For the period 2020-2022, 6 versions of the clinical guidelines for the diagnosis and treatment of coronavirus infection were developed in the Kyrgyz Republic. The paper presents the results of the analysis of 1, 2, 3 versions of the clinical guideline, because The peak incidence of coronavirus infection in Kyrgyzstan was in July 2020. In versions 4, 5 and 6, the list of drugs for the treatment of coronavirus infection has not changed significantly. The list of analyzed drugs varied from 26 items in version 1 to 69 drugs in version 6. Due to the lack of a sufficient evidence base for the effectiveness of use in the treatment of coronavirus infection, starting from the 2nd version of the clinical guidelines, antiviral agents were excluded from the List of drugs. The development of the Covid-19 pandemic has led to an overall growth in the pharmaceutical market in the Kyrgyz Republic. In 2020, there was a sharp increase in demand for anticoagulants, antimicrobials and antipyretics. In order to improve the provision of medicines to the population in emergency situations, it is necessary to provide for the possibility of creating stocks of medicines through the fund of state material reserves and to increase the volume of domestic production of medicines in Kyrgyzstan.

**Keywords:** coronavirus infection, clinical guidelines, availability, drugs

Системы здравоохранения всех стран мира в течение 2019–2022 гг. столкнулись с общей глобальной проблемой – возникновением и распространением коронави

русной инфекции (COVID-19), которая вызывает тяжелое поражение респираторной системы. Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в г. Ухань,

провинция Хубэй, Китай. 31 декабря 2019 г. ВОЗ было сделано первое сообщение об этом, а уже 30 января 2020 г. ВОЗ объявила вспышку COVID-19 глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения [1–3]. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила COVID-19 глобальной пандемией. Случаи инфекции COVID-19 были зарегистрированы на всех континентах практически во всех странах мира. С конца марта был зарегистрирован резкий рост заболеваемости населения США, Италии, Франции, России и других стран. По состоянию на апрель 2020 г. в мировом масштабе были заражены более миллиона человек, что сопровождалось высокими показателями смертности – свыше пятидесяти тысяч летальных исходов, связанных с коронавирусной инфекцией [4, 5]. В Кыргызской Республике (КР) рост заболеваемости COVID-19 был зарегистрирован в марте 2020 г., а пик ее пришелся на период с 13 июля по 19 июля 2020 г.

Сразу после начала эпидемии эксперты ВОЗ акцентировали внимание на том, что развитие ситуации может привести к большим нагрузкам на системы здравоохранения, поскольку большое число больных будут одновременно нуждаться в оказании медицинской помощи, что потребует мобилизации системы лекарственного обеспечения.

Для того, чтобы быть готовыми к неблагоприятному развитию ситуации по COVID-19 в будущем, необходимо проанализировать возникшие проблемы в области лекарственного обеспечения населения, сделать соответствующие выводы для успешной борьбы с этой инфекцией.

Цель исследования – анализ использования лекарственных средств, применяемых при коронавирусной инфекции в Кыргызской Республике.

#### Материалы и методы исследования

Лекарственные препараты для лечения коронавирусной инфекции, включенные в клиническое руководство по диагностике и лечению коронавирусной инфекции в Кыргызской Республике. Методы исследования: контент-анализ, структурный, логический. Статистический анализ данных проводился на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ STATISTICA.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования был проведен контент-анализ лекарственных средств, применяемых для лечения коронавирусной

инфекции по клиническим руководствам, утвержденным МЗ КР. За 2020–2022 гг. в КР были разработаны 6 версий клинического руководства. В работе приведены результаты анализа 1, 2, 3 версии клинического руководства, так как пик заболеваемости коронавирусной инфекцией в Кыргызстане приходился на июль 2020 г. В 4, 5 и 6 версиях перечень лекарственных препаратов для лечения коронавирусной инфекции уже существенно не изменялся и в 6 версии клинического руководства (2022 г.) включал 69 препаратов под МНН.

*1 версия Клинического руководства* по лечению коронавирусной инфекции была утверждена МЗ КР 21 марта 2020 г. (приказ № 179). Перечень ЛС составлял в ней 26 наименований (табл. 1).

Таблица 1

Перечень ЛС, включенных в 1 версию Клинического руководства

| № | Фармакотерапевтическая группа         | Кол-во |
|---|---------------------------------------|--------|
| 1 | Противомикробные препараты            | 14     |
| 2 | Противовирусные препараты             | 2      |
| 3 | Жаропонижающие препараты              | 2      |
| 4 | Мочегонные препараты                  | 1      |
| 5 | Адренемиметические препараты          | 4      |
| 6 | Бронхолитики                          | 1      |
| 7 | Растворы для парентерального введения | 2      |
| 8 | Антисекреторные препараты             | 1      |

*2 версия Клинического руководства* по лечению коронавирусной инфекции была утверждена МЗ КР 18 июня 2020 г. (приказ № 422) и включала уже 52 наименования лекарственных препаратов (табл. 2).

Как видно из представленных данных, перечень препаратов для лечения COVID-19 во 2 версии Клинического руководства изменился и в целом увеличился на 50%. Из Перечня были исключены две группы препаратов – противовирусные и мочегонные средства. Исключение из Клинического руководства противовирусных препаратов было обусловлено отсутствием достаточной доказательной базы по их эффективности при лечении коронавирусной инфекции. Учитывая накопившийся к тому времени опыт по лечению COVID-19, в перечень дополнительно были включены еще восемь групп лекарственных препаратов, в том числе и антиагреганты и антикоагулянты (ацетилсалициловая кислота, гепарин, эноксапарин, надропарин).

**Таблица 2**

Перечень ЛС, включенных во 2 версию Клинического руководства

| №  | Фармакотерапевтическая группа         | Кол-во |
|----|---------------------------------------|--------|
| 1  | Противомикробные препараты            | 19     |
| 2  | Противовирусные препараты             | 0      |
| 3  | Жаропонижающие препараты              | 2      |
| 4  | Мочегонные препараты                  | 0      |
| 5  | Адреномиметические препараты          | 6      |
| 6  | Бронхолитики                          | 2      |
| 7  | Растворы для парентерального введения | 2      |
| 8  | Антисекреторные препараты             | 5      |
| 9  | Антиагреганты и антикоагулянты        | 4      |
| 10 | Противокашлевые препараты             | 1      |
| 11 | Миорелаксанты                         | 2      |
| 12 | Гормональные препараты                | 2      |
| 13 | Средства для неингаляционного наркоза | 2      |
| 14 | Анальгетики                           | 2      |
| 15 | Анксиолитики                          | 2      |
| 16 | Кровезаменители                       | 1      |

3 версия Клинического руководства по лечению коронавирусной инфекции была утверждена МЗ КР 14 июля 2020 г. (приказ № 521). Перечень ЛС в ней увеличился еще на 4 позиции и составлял 56 наименований лекарственных препаратов (табл. 3).

В 3 версии Клинического руководства перечень фармакотерапевтических групп ЛП для лечения COVID-19 в целом сохранился, дополнительно был введен в спи-

сок 1 ЛП – аскорбиновая кислота. Кроме того, было увеличено число ЛП в группах антикоагулянтов и антиагрегантов с 4 до 7, а также увеличено число бронхолитиков.

Далее, для изучения доступности ЛП, применяемых при лечении COVID-19, был проведен анализ фармынка этих препаратов в Кыргызстане.

**Таблица 3**

Перечень ЛС, включенных в 3 версию Клинического руководства

| №  | Фармакотерапевтическая группа         | Кол-во |
|----|---------------------------------------|--------|
| 1  | Противомикробные препараты            | 18     |
| 2  | Противовирусные препараты             | 0      |
| 3  | Жаропонижающие препараты              | 2      |
| 4  | Мочегонные препараты                  | 0      |
| 5  | Адреномиметические препараты          | 5      |
| 6  | Бронхолитики                          | 3      |
| 7  | Растворы для парентерального введения | 2      |
| 8  | Антисекреторные препараты             | 5      |
| 9  | Антиагреганты и антикоагулянты        | 7      |
| 10 | Противокашлевые препараты             | 1      |
| 11 | Миорелаксанты                         | 2      |
| 12 | Гормональные препараты                | 2      |
| 13 | Средства для неингаляционного наркоза | 2      |
| 14 | Анальгетики                           | 2      |
| 15 | Анксиолитики                          | 2      |
| 16 | Кровезаменители                       | 1      |
| 17 | Аскорбиновая кислота                  | 1      |

**Таблица 4**

Анализ импорта антикоагулянтов и антиагрегантов, применяемых для лечения коронавирусной инфекции с июня по ноябрь 2020 г. (упаковка)

| Антикоагулянты            |        |         |         |          |         |        |
|---------------------------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|
| Препараты                 | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь |
| Гепарин                   | 4704   | 106951  | 81435   | 26000    | 124533  | 13104  |
| Эноксапарин               | 96     | 124118  | 36156   | 12248    | 2870    | 2586   |
| Надропарин                | 0      | 5154    | 810     | 5218     | 0       | 0      |
| Ривароксабан              | 0      | 29902   | 5 676   | 100      | 2 040   | 0      |
| Апиксабан                 | 0      | 31024   | 0       | 0        | 0       | 0      |
| Антиагреганты             |        |         |         |          |         |        |
| Препараты                 | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь |
| Ацетилсалициловая кислота | 356837 | 1784894 | 1008200 | 47725    | 614670  | 571476 |
| Дипиридабол               |        | 15237   | 5500    |          |         |        |

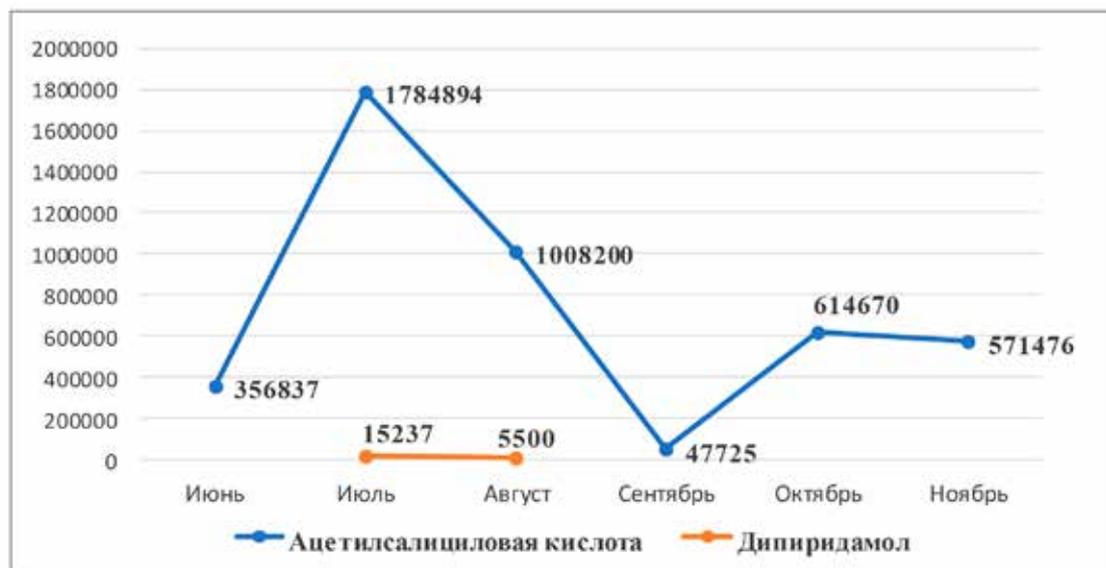


Рис. 1. Сравнительный анализ ввоза антиагрегантов в Кыргызстан за июнь – ноябрь 2020 г.

Результаты анализа ввоза антикоагулянтов и антиагрегантов за июнь и июль показали, что объем ввоза гепарина в июне 2020 г. составил 4704 упаковки, а в июле – 106951 упаковку, т.е. наблюдалось увеличение поставок гепарина на территорию страны в 22,7 раза по сравнению с предыдущим месяцем. Также увеличился и объем ввоза эноксапарина, который составил 124118 упаковок (табл. 4).

Анализ импорта антиагрегантов выявил резкий скачок поставок ацетилсалициловой кислоты (АСК) в июле с 356837 до 1784894 упаковок. В июле и августе 2020 г. в страну начались поставки дипиридамола. В период с сентября по ноябрь 2020 г. спрос на антиагреганты стабилизировался (рис. 1).

Число заболевших коронавирусом в КР в июне составило 3918 случаев, в июле – 30564 случая. Как видно, число заболевших в июле было в 7,8 раза больше, чем в июне. Необходимо отметить, что в июле на фармрынке Кыргызстана появились препараты надропарин, ривароксабан, апиксабан и дипиридамол, которые вошли в 3 версию клинического руководства (табл. 4).

Таким образом, приведенные данные показывают, что ввоз препаратов из группы антикоагулянтов и антиагрегантов рос пропорционально увеличению случаев заболевания.

В июле 2020 г. в Кыргызстане имел место кратковременный ажиотажный спрос на препараты этой группы, который объяснялся возникшими логистическими

проблемами с обеспечением лекарственными средствами и медицинскими изделиями, проблемами с поставками сырья у заводов-производителей, в некоторых случаях имело место ограничение вывоза препаратов из страны-производителя, проблемы с транспортировкой в нашу страну, а также нерациональным использованием ЛС (самолечение, покупка препаратов впрок и др.).

В связи с тем, что антисекреторные препараты используются в терапии прикрытия при использовании антикоагулянтов и антиагрегантов, их ввоз в страну за июль также значительно увеличился: омепразол в 1,3 раза, пантопрозола – в 2,2 раза.

Отмечаем, что ингибиторы протонной помпы – пантопрозол и омепразол, которые являются препаратами первой линии в терапии прикрытия при лечении антикоагулянтами, на рынке имелись в достаточном количестве.

В связи с тем, что течение коронавирусной инфекции часто приводит к развитию внебольничной пневмонии, в перечень лекарств для лечения ковидной инфекции также включены противомикробные препараты.

Из диаграммы видно, что наиболее резко в июле возрос объем поступления азитромицина, и в меньшей степени – кларитромицина и амикацина (рис. 2).

При этом обращает на себя внимание значительное увеличение объема импорта ингибиторзащищенных пенициллинов в октябре – ноябре 2020 г. (рис. 3).

Таблица 5

Анализ импорта противомикробных препаратов, применяемых для лечения коронавирусной инфекции, с июня по ноябрь 2020 г. (упаковка)

| Препараты                           | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|
| Азитромицин                         | 82736  | 519057  | 221231  | 146866   | 140516  | 320672 |
| Цефтриаксон                         | 398760 | 2029265 | 1213489 | 351279   | 310276  | 265376 |
| Цефтазидим                          | 21712  | 20756   | 45900   | 79999    | –       | 15328  |
| Цефотаксим                          | –      | 66500   | 17850   | 90224    | 12607   | 1540   |
| Ванкомицин                          | –      | 14100   | 7300    | 13000    | 14136   | –      |
| Левифлоксацин                       | 64605  | 1006232 | 371200  | 216676   | 293029  | 84505  |
| Цефепим                             | 33691  | 253111  | 192455  | 52600    | 34420   | 49644  |
| Моксифлоксацин                      | –      | 6320    | 12000   | –        | –       | –      |
| Цефтриаксон+газабактам              | –      | 30000   | –       | –        | –       | 15120  |
| Цефтриаксон+сульбактам              | 15000  | –       | 32000   | –        | 86984   | 51000  |
| Кларитромицин                       | 1808   | 16838   | 14039   | 1480     | 740     | 7567   |
| Амикацин                            | 6080   | 50273   | 0       | 35000    | 40560   | 0      |
| Амоксициллин + Клавулановая кислота | 48753  | 41682   | 45134   | 14127    | 717308  | 611297 |
| Ампициллин + Сульбактам             | 62600  | 42317   | 14000   | 5000     | 251092  | 162669 |
| Ванкомицин                          | 0      | 50557   | 7300    | 2800     | 0       | 0      |
| Линезолид                           | 0      | 24015   | 12540   | 0        | 11500   | 2000   |

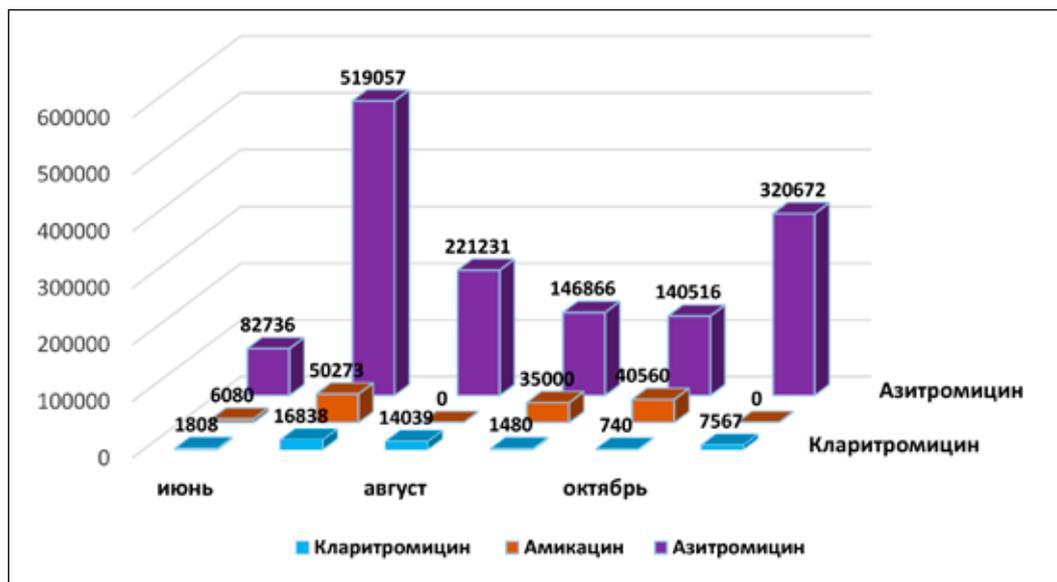


Рис. 2. Сравнительный анализ объема ввоза азитромицина, кларитромицина, амикацина

Анализ по поставкам антимикробных препаратов показал, что из группы антибиотиков-цефалоспоринов абсолютным лидером по объему ввоза за июнь – август 2020 г. являлся цефтриаксон (рис. 4).

Также было заметно увеличение поступления левифлоксацина в парентеральной ле-

карственной форме. Кроме того, наблюдался рост ввоза в страну антибиотиков резерва – ванкомицина и линезолида (табл. 5). Следует отметить, что выраженного дефицита антибактериальных препаратов в стране не было, на фармрынке было представлено достаточное количество антибиотиков разных групп.

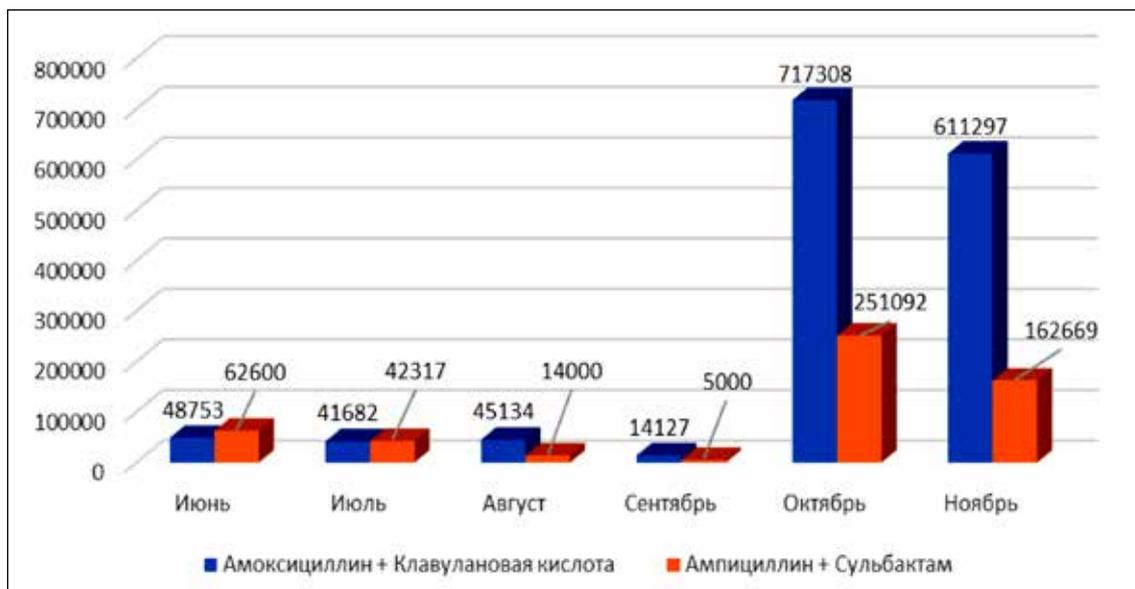


Рис. 3. Сравнительный анализ объема ввоза ингибиторзацицидных пенициллинов

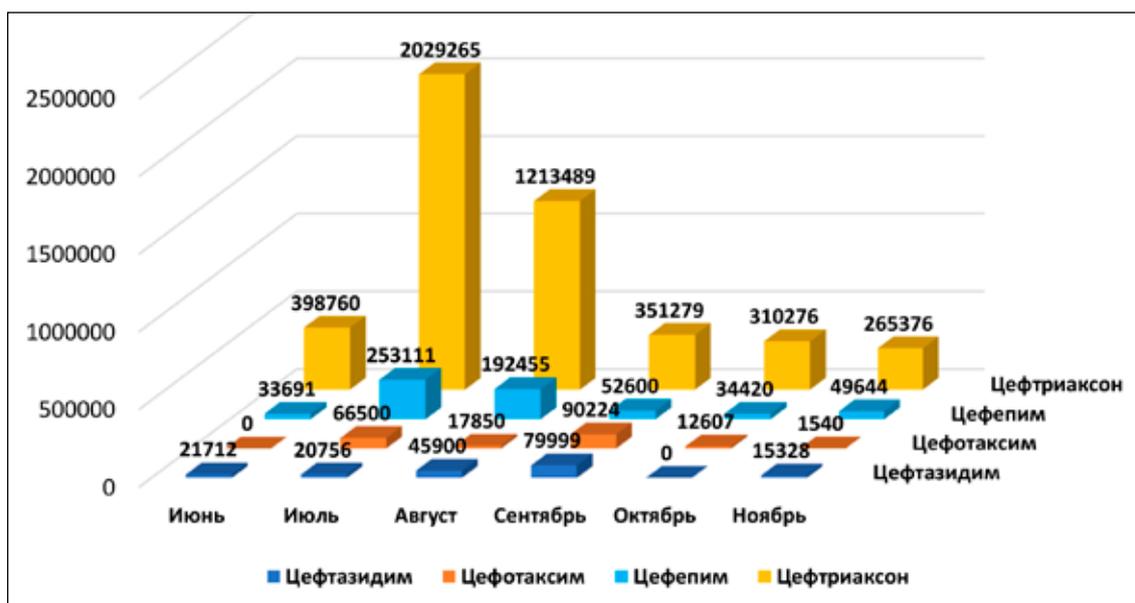


Рис. 4. Сравнительный анализ объема импорта цефалоспоринов

**Жаропонижающие средства.** Результат анализа показал, что импорт ЛП парацетамола достиг пика в июле: увеличился с 43106 до 1645739 упаковок (в 38 раз), а ибупрофена – с 16751 до 23886 упаковок (в 1,4 раза), т.е. потребители в абсолютном большинстве случаев отдавали предпочтение парацетамолу.

**Растворы для парентерального введения.** Наибольший рост объемов поставок растворов для парентерального введения

наблюдался в июле: ввоз раствора Рингера увеличился с 122700 до 248348 флаконов (в 2 раза), а физиологического раствора с 91007 до 1450666 флаконов (в 15,9 раз).

#### Заключение

Развитие пандемии COVID-19 привело к общему росту фармацевтического рынка в Кыргызской Республике. В 2020 г. наблюдался ажиотажный спрос на ряд лекарственных препаратов, включенных

в Клиническое руководство по лечению COVID-19, в первую очередь на антикоагулянты, противомикробные и жаропонижающие средства. В Кыргызстане 97% объема фармынка составляет импорт, и поставки лекарственных препаратов осуществляются только частными фармацевтическими организациями. Для улучшения лекарственного обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций необходимо предусмотреть возможность создания запасов лекарственных препаратов через фонд государственных материальных резервов и увеличить объем собственного производства лекарственных средств.

#### Список литературы

1. Wang W., Tang J., Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*. 2020. Vol. 92. No. 4. P. 441–447.
2. Du Toit A. Outbreak of a novel coronavirus. *Nature Reviews Microbiology*. 2020. Vol. 18. No. 3. P. 123.
3. Chen Y., Liu Q., Guo D. Emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. *Journal of Medical Virology*. 2020. Vol. 92. P. 418–423.
4. Xu X., Chen P., Wang J. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Life Sciences*. 2020. Vol. 63. No. 3. P. 457–460.
5. Малиникова Е.Ю. Новая коронавирусная инфекция. Сегодняшний взгляд на пандемию XXI века // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2020. № 2. Т. 9. С. 18–32.