

**УДК**

**Слотина Е. В., к.э.н., доцент каф.**

**«Экономики, права и управления здравоохранением», доцент,**

**Бойкова А. С.,**

**студентка 1 курса лечебного факультета**

**Тисельская А. Д.,**

**студентка 1 курса лечебного факультета**

**Халова Т. В.,**

**студентка 1 курса лечебного факультета**

**Рязанский государственный медицинский университет имени**

**академика И. П. Павлова Минздрава России**

**Россия, г. Рязань**

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВАКЦИН ОТ COVID-19**

*Аннотация:* авторы проанализировали эффективность основных видов вакцин от COVID-19, разработанных в России и за рубежом. Дана их экономическая оценка с учетом рейтинга на мировом фармацевтическом рынке, а также рассмотрена степень доступности и организационной сложности при перевозке.

*Ключевые слова:* фармацевтический рынок вакцин, экономическая оценка, эффективность, логистика.

**Slotina E.V.**

**Ph.D. in Economics, Associate Professor of Economics, Law and**

**Health Management Department.**

**Boikova A. S.,**

**Tiselskaya A.D.,**

**Kharlova T. V.,**

**1st year students of the Faculty of Medicine**

*Ryazan State Medical University named after Academician I. P. Pavlova  
of the Ministry of Health of Russia Russia, Ryazan*

## **ECONOMIC AND CLINICAL EFFECTIVENESS OF VARIOUS COVID-19 VACCINES**

*Annotation:* the authors analyzed the effectiveness of the main types of COVID-19 vaccines developed in Russia and abroad. Their economic assessment is provided with regard to the rating on the world pharmaceutical market. The degree of accessibility and organizational complexity during transportation are also considered.

*Keywords:* pharmaceutical market of vaccines, economic assessment, efficiency, logistics.

В условиях пандемии во многих странах мира, в том числе и в России, ведется разработка и внедрение в оборот вакцин для профилактики новой коронавирусной инфекции COVID-19. Мировые цены за одну дозу препарата сильно варьируются. По результатам исследования, в четверку популярных производителей вошли: AstraZeneca, Pfizer, Moderna, ГамКОВИДВак, НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи. Самый дешевый вариант заявила британская компания AstraZeneca – 3 доллара за одну дозу. Американские компании Pfizer - около 20 долларов за дозу и Moderna - 15 долларов за дозу, а Российская вакцина «Спутник V» - 10 долларов за дозу.

На разработку и производство препарата «Спутник V» государством было выделено 1,8 млрд рублей, что составляет примерно 25 млн долларов США. Следует отметить, что часть этой суммы - выплата в рамках выполнения государственного задания, включающего в себя разработку вакцины от COVID-19, а вторая часть выплат проходит в виде субсидии «в целях реализации мероприятий по борьбе с эпидемией».

На создание вакцины американская компания Moderna получила от департамента медико-биологических исследований Министерства здравоохранения США порядка 483 млн долларов, что почти в 20 раз

превышает затраты на Российскую вакцину «Спутник V». Власти Великобритании выделили на создание вакцины более 230 млн фунтов стерлингов, что составило почти 320 млн долларов.

Анализируя рейтинг ведущих производителей вакцин от новой коронавирусной инфекции, можно увидеть, что больше всего закупок в мире приходится на вакцину от коронавируса, которую разрабатывает британская компания AstraZeneca. Более 40% ее закупок (2,4 млрд доз) приходится на страны со средним и низким уровнем доходов. Второе место по числу предзаказов на вакцину от коронавируса принадлежит американскому производителю Novavax (1,4 млрд доз, из них 160 млн — США, 100 млн — Европа), третье — Johnson & Johnson (1,3 млрд доз, из них 430 млн — США, 300 млн — европейские страны). Российская вакцина «Спутник V» занимает седьмое место в рейтинге с заказами на 537,4 млн доз. Пока эту вакцину не планируют покупать многие европейские страны и США. Тем не менее, уже в настоящее время российской вакциной заинтересовались более 50 государств. Наша страна планирует поставить около 100 млн доз «Спутник V» в Индию, 50 млн — в Бразилию, 35 млн — в Узбекистан, 32 млн — в Мексику, а также по 25 млн в Непал и Египет. Со многими из этих стран, например с Индией, также заключены соглашения о локализации производства. Венгрия, скорее всего, станет первой страной Евросоюза, где будет проводиться вакцинация населения российской разработкой. По данным специалистов доходы России от реализации препарата могут составить до 18 млрд долларов США.

Рассматривая показатель эффективности основных производителей вакцин от новой коронавирусной инфекции, получается следующая ситуация: вакцина компании AstraZeneca - заявленная клиническая протективная эффективность 70% , вакцина BNT162b2 (BioNTech/Pfizer) - клиническая эффективность 95%, mRNA-1273 (США, Moderna) -

эффективность 94,1%, Спутник V (ГамКОВИДВак, НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи) - эффективность 95%. Из этих показателей, можно сделать вывод: вакцины отличаются не только ценой, но и заявленной клинической эффективностью, что в свою очередь, влияет на ее общую привлекательность.

Важным экономическим аспектом при выборе вакцины является логистическая составляющая, что связано с возникающими проблемами при перевозке и должном хранении препаратов. Вакцина от компании Pfizer и BioNTech должна храниться при температуре минус 70—80 градусов; от Moderna и Национальных институтов здравоохранения США (НИИ) — при минус 20 градусах; от AstraZeneca и Оксфордского университета — при плюс 2—8 градусах; российская «Спутник V» — при минус 18. Часто производители вакцин, с упрощенным способом хранения, активно рекламируют свой продукт, так как его дешевле перевозить. Следует отметить, что сверхнизкие температуры гарантируют длительное хранение. Препарат от той же Pfizer и BioNTech не «испортится» в один момент, если температура будет выше требуемой - около пяти дней он продержится и при температуре обычной холодильной камеры. Аналогичная ситуация с вакциной Moderna: при минус 20 — шесть месяцев хранения, 30 дней в условном домашнем холодильнике и 12 часов при комнатной температуре. Тем не менее, некоторые фармацевтические компании, например, Pfizer разрабатывают не только сам препарат, но и контейнеры для его перевозки. Создание специальных контейнеров повлечет за собой дополнительные затраты. Один «холодильный бокс» на 1200 доз препарата, удерживающий температуру минус 8 градусов на протяжении пяти дней обходится примерно в 6—7 тыс. долларов. И чем ниже эта температура хранения, тем дороже будет стоить обслуживание препарата.

Таким образом, в настоящее время на мировом рынке существует значительное количество вакцин от новой коронавирусной инфекции. Эти препараты имеют разную стоимость и эффективность. Пока сложно делать практические выводы о том, как будут действовать вышеуказанные вакцины и сколько могут заработать при их реализации страны-производители, однако, сам факт существования вакцин дает надежду на победу над COVID-19.

**Использованные источники:**

1. Why Oxford's positive COVID vaccine results are puzzling scientists / Callaway E. // Nature Communications. = 2020.
2. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко.
3. Логистический кошмар, или как будут доставлять вакцину от коронавируса <https://tech.onliner.by/2020/12/16/kak-budut-dostavlyat-vakcinu-ot-koronavirusa>.