

# Европейское космическое агентство (ЕКА) и пандемия COVID-19: вызовы и перспективы

## European Space Agency (ESA) and the COVID-19 pandemic: challenges and prospects

**Иванова А.М.**

Студентка 4 курса гуманитарного факультета Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича  
e-mail: anyuta9911@gmail.com

**Ivanova A.M.**

4th year Student, Faculty of Humanities, The Bonch-Bruevich St. Petersburg State University of Telecommunications  
e-mail: anyuta9911@gmail.com

### **Аннотация**

В настоящей статье рассмотрено влияние пандемии COVID-19 на деятельность Европейского космического агентства (англ. European Space Agency), а также вызовы и перспективы его развития, возникшие в процессе. Как известно, пандемия, начавшаяся в конце 2019 г. в Китае, оказала сильное воздействие не только на жизни людей, их трудовую и социальную деятельность, но и на работу множества организаций, предприятий по всему миру – как частных, так и государственных. В данной статье рассмотрены примеры оптимизации деятельности одной из крупнейших организаций в сфере освоения космического пространства, в том числе при помощи информационных технологий нашего времени и дистанционного формата работы.

**Ключевые слова:** Европейское космическое агентство, COVID-19, международные организации, дистанционный формат работы, современные вызовы и перспективы.

### **Abstract**

This article examines the impact of the COVID-19 pandemic on the activities of the European Space Agency, as well as the challenges and prospects that have arisen in the process. As you know, the pandemic that began in late 2019 in China has had a profound impact not only on people's lives, jobs and social activities, but also on the work of many organizations and enterprises around the world, both private and public. This article describes examples of optimizing the activities of one of the largest organizations in the field of space exploration, including with the help of modern information technologies and remote work.

**Keywords:** European Space Agency, COVID-19, international organizations, remote work, current challenges and prospects.

Пандемия COVID-19 оказала влияние на многие процессы в жизни людей по всему миру. Разумеется, влияние пандемии оказалось негативным, поскольку многие лишились рабочих мест, членов своей семьи, возможности социализироваться и т.д. Для многих не представлялось возможным адаптироваться к столь резким изменениям, и поэтому люди оказались «на обочине жизни». Работа большого количества организаций и предприятий была вынуждена остановиться, поскольку у них не было возможности осуществлять свою деятельность дистанционно. Тем не менее некоторые организации смогли не только подстроиться под условия, когда необходимо держать дистанцию и не рисковать здоровьем сотрудников, но и оптимизировать свою деятельность так, чтобы при этом оставаться продуктивными.

Примером данной оптимизации является Европейское космическое агентство (ЕКА), задачами которого изначально являются исследования космоса – отсюда необходимость запуска ракет-носителей со спутниками на орбиту Земли, миссии с космическими станциями к другим планетам Солнечной системы и мн. др. Разумеется, в условиях наступившей пандемии сложно построить работу так, чтобы не рисковать здоровьем того или иного члена организации – в агентстве насчитывается как минимум 22 государства-участника, а постоянных работников около 2200 чел., включая ученых, инженеров, IT-специалистов и административного персонала [1].

Стоит отметить, что в условиях пандемии была отложена реализация нескольких международных проектов, среди которых совместный проект ESA и Роскосмоса «ЕхоMars». Данный проект, в первую очередь, направлен на то, чтобы изучить поверхность планеты Марс и подтвердить возможное наличие жизни на нем. Первая часть миссии началась в 2016 г., вторая же – в 2018 г., но в тот период времени необходимы были технические доработки, и в 2020 г. все было готово к запуску. Тем не менее миссию пришлось отложить на 2022 г., чтобы не подвергать опасности здоровье всех участников, и вместе с тем получить возможность основательно перепроверить готовность и исправность всего оборудования – таким образом получится с большей долей уверенности избежать ошибок [2].

Несмотря на все это, агентству удалось организовать и наладить свою работу дистанционно. Все программы по наблюдению за климатическими изменениями, изучением Земли и космоса остаются активными, в то время как сами сотрудники работают из дома, проводят конференции и рабочие встречи.

Таким образом, в качестве приоритетных направлений работы Европейского космического агентства в период пандемии были сформированы:

- 1) рабочие семинары и работа в дистанционном формате;
- 2) конференции и вебинары при участии представителей разных сфер деятельности;
- 3) изучение изменений, которые происходят с атмосферой, гидросферой и литосферой Земли под влиянием пандемии COVID-19 и использование данных для прогнозирования дальнейших изменений;
- 4) использование и внедрение технологий, разработанных для космических программ для помощи и поддержки гражданского населения Европы во время пандемии и др.

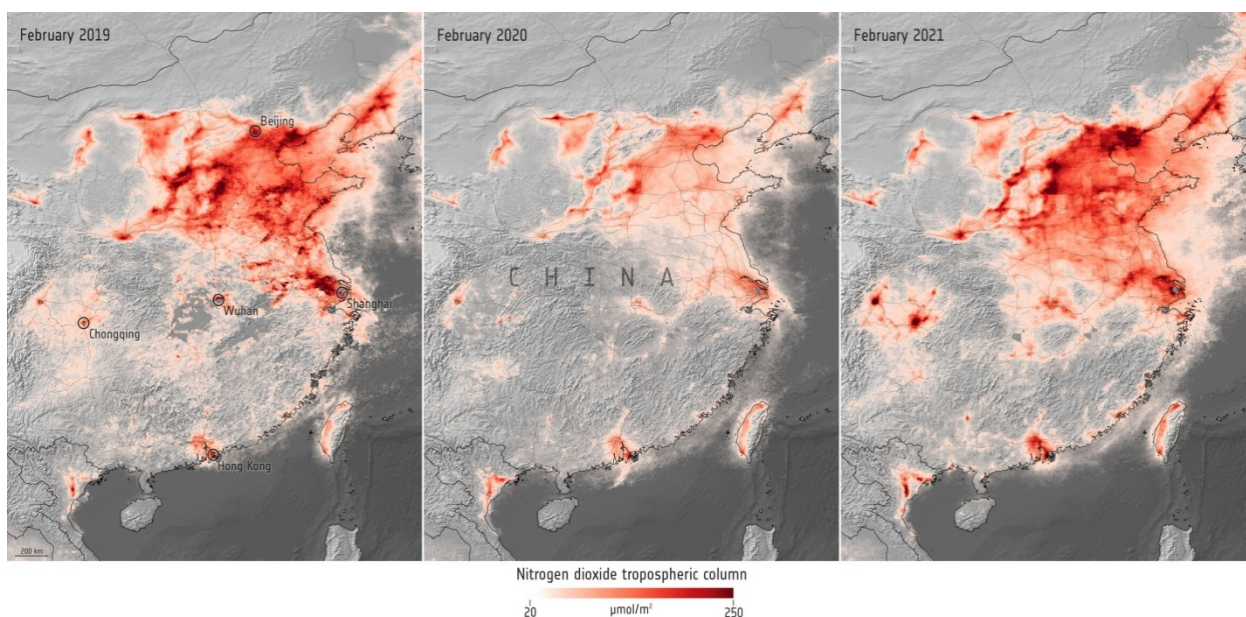
Что касается работы агентства, то их отдел кадров в 2020 г. стал набирать новых сотрудников при помощи онлайн-собеседований по видеосвязи на платформах Skype или WebEx. Также сразу после удачно пройденного собеседования новые работники получают поддержку и помощь в адаптации в новом коллективе – их с первого дня знакомят с командой, в которой они будут работать и помогают с необходимым на период дистанционной работы оборудованием – в первую очередь агентство обеспечивает своего нового сотрудника ноутбуком [3].

Говоря об оптимизации работы агентства, стоит упомянуть еще и о том, что конкретно изучают ученые из ESA – одним из проектов стал мониторинг состояния сельского хозяйства при помощи спутников на орбите Земли. Пандемия послужила причиной множества проблем и неопределенности для поставки продовольствия – это и логично, ведь количество рабочих стало меньше, а поставки товара из одной страны в другую сильно осложнились. Поэтому был важен проект по облегчению проблем сельского хозяйства – проект «COVID-19 Earth Observation Dashboard», разработанный усилиями космических агентств ESA, NASA (США) и JAXA (Япония) [4].

Данный проект предоставляет информацию о росте сельскохозяйственных культур и сбора урожая. Также панели мониторинга отслеживают качество воздуха в разных регионах мира, изменения климата, а также влияние на почву, воду и воздух мер по предотвращению распространения COVID-19. Сайт с мониторингом находится в открытом доступе, и любой желающий может ознакомиться с результатами наблюдения со спутников. В период пандемии остановка производства наблюдалась во многих

странах, однако в этом случае показателен пример Китая – это одна из сильнейших экономических единиц в мире, и поэтому на нее приходится большой процент загрязнения воздуха.

На карте видны наблюдения спутника «Copernicus Sentinel-5P» за 2019–2021 гг. – в феврале 2019 г. наблюдалась большая активность выбросов диоксида азота, в феврале 2020 г. выбросов минимальное количество, что опять же подтверждает остановку практически всех производств в Китае или снижение их активности, однако уже в феврале 2021 г. ситуация с загрязнением воздуха вернулась к уровню до объявления карантина в Китае (рис. 1).



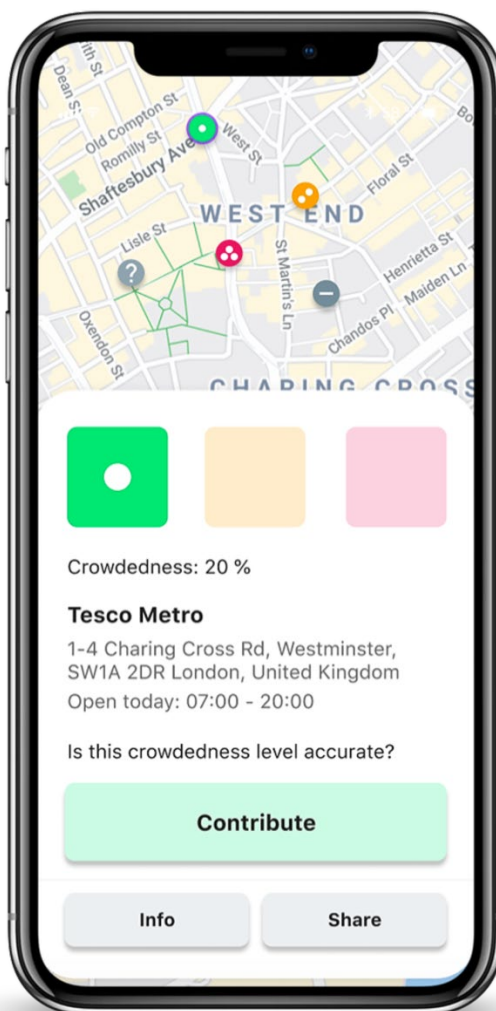
**Рис. 1.** Уровень загрязнения воздуха в Китае (2019-2021)

К слову, подобная тенденция относительно уровня загрязнения воздуха наблюдается во всем мире по одному сценарию – будь то Европа или Азия [5]. Во Франции также был виден спад в 2020 г., а в 2021 все вернулось к исходным показателям.

Разумеется, проблемы становятся толчком для появления новых технологий в жизни человека. В период, когда лишние взаимодействия с людьми могут стать причиной заболевания или даже смерти, появилась необходимость обеспечить связь без непосредственного физического контакта. В Барселоне в период пандемии медицинские учреждения начали использовать телемедицинских устройств, спроектированных усилиями инженеров из ESA – TempusPro. Данные устройства дали возможность определять основные параметры пациента – кровяное давление, температуру, частоту сердечных сокращений, дыхание – а уже после передавать самим врачам. Данное устройство изначально использовалось для показаний астронавтов агентства. Подобная помощь медикам пришлось вовремя, поскольку Испания – одна из стран Европы, которая в большей степени пострадала от COVID-19, и потому, протестированные еще в Кёльне, устройства TempusPro было решено направить в Испанию [6].

В период пандемии как никогда прежде поднялся вопрос скопления людей в общественных местах. Как известно, в такой обстановке велика вероятность распространения вирусов, в том числе и коронавирусной инфекции. Поэтому при поддержке ESA британскими разработчиками из британской компании Lanterne была претворена в жизнь идея стартапа, суть которой была разработка мобильного приложения для мониторинга людных мест и промежутков времени. Все это было разработано в приложении «Crowdless» (в переводе с англ. «менее наполненный людьми») для того, чтобы население могло посещать общественные места первой необходимости – к

примеру, супермаркет или аптеку – и при этом соблюдать дистанцию. Если же слишком многолюдно, то приложение, используя данные спутника или же таких сервисов, как GoogleMaps или GooglePlacesdata, переключается на менее переполненные магазины недалеко от выбранной ранее локации [7]. Приложение обозначает цветами более или менее наполненные людьми локации – от зеленого до красного – и на основе этого пользователь делает вывод, отправляться ли в магазин в данный момент, или лучше перенести свой визит на другое время (рис. 2).



**Рис. 2.** Интерфейс приложения «Crowdless»

Также частью дистанционной работы стали различного рода конференции и рабочие встречи при помощи видеосвязи. Что примечательно, так это то, что многие конференции проводятся с участием не только сотрудников агентства – примером может послужить одна из недавних дискуссий относительно вопросов образования во время COVID-19, в которой участвовали и представители преподавательского состава университета (университет Страсбурга), ученики начальной и средней школ Великобритании и Финляндии, а также генеральный директор ESA. Данную конференцию, поднимающую вопросы социальных и технических аспектов дистанционного образования, можно посмотреть на сайте космического агентства [8]. Конференция имеет большое значение в период пандемии, поскольку дает возможность для диалога разных людей по возрасту, образованию и сфере деятельности – они могут обмениваться своим видением тех или иных проблем и возможностей дистанционного обучения.

Стоит отметить, что подобных семинаров при помощи видеозвонков – иными словами, вебинаров – за период с объявления пандемии и режима изоляции было около 11 раз, что еще раз подтверждает их необходимость в это непростое время. 5 из этих вебинаров посвящены тому, как людскими усилиями можно улучшить жизнь на Земле в период COVID-19. Как было указано выше, вебинары затрагивали вопросы дистанционного образования – однако это не все. Немаловажная роль посвящена окружающей среде, способам или средствам, благодаря которым бизнес стремится справиться с вызовами пандемии – известно, что бизнес многих людей пострадал, и компаниям приходилось закрываться.

Одной из тем для обсуждения стала дискуссия представителей бизнеса и ESA о том, как построить правильно бизнес после пандемии таким образом, чтобы в будущем переход на удаленный режим работы не стал негативно влияющим фактором для многих организаций из сферы оказания услуг. Это необходимо, так как нынешнее общество – постиндустриальное, информационное общество – преимущественно состоит из различного рода услуг. Если одна часть – имеется в виду IT-сфера – активно набирает свои обороты и не так сильно пострадала от пандемии, а, наоборот, получила дополнительные возможности для развития. В то же время такие базовые услуги, как продажа продовольственных и непродовольственных товаров, оказание косметических услуг и многое-многое другое.

Поэтому действующий генеральный директор ESA, Йоханн-Дитрих Вёрнер, высказал мысль о необходимости цифровизации всех процессов и обучения людей всем необходимым для этого навыкам [9]. Живость ума и умение быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и т.д. – все это необходимо в эпоху постиндустриального общества, где информация – главный фактор производства, а человеческий капитал ставится как никогда.

Подводя итоги, стоит отметить, что для многих людей пандемия COVID-19 стала суровым испытанием, и зачастую стремление преодолеть вызовы пандемии претерпевали фиаско. Тем не менее пример Европейского космического агентства наглядно показывает, как можно оптимизировать свою деятельность под такие непростые условия. Следует помнить, что, в первую очередь, ESA занимается запуском ракет-носителей на орбиту Земли и за ее пределы, однако во время пандемии многие проекты были отложены или отменены, и вся работа сотрудников была сосредоточена дистанционно – и им удалось добиться эффективности. Это доказывает деятельность агентства: ряд вебинаров, посвященных COVID-19, мобильное приложение для отслеживания загруженности того или иного общественного места, аппарат «TempusPro», который был необходим для сотрудников скорой помощи в Германии и Испании, а также спутник «Copernicus Sentinel-5P» для наблюдения за изменениями экологической обстановки в условиях пандемии. Таким образом, несмотря на вызовы пандемии, ESA смогла развиваться в условиях дистанционной работы, а также наметить новые векторы для улучшения работы – в том числе и для цифровизации.

#### **Литература:**

1. Факты о ЕКА / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/About\\_Us/Corporate\\_news/ESA\\_facts](https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/ESA_facts) (Дата обращения: 13.04.2021).
2. Миссия «ЭкзоМарс» стартует к Марсу в 2022 г. / РОСКОСМОС [сайт] / URL: <https://www.roscosmos.ru/28173/> (Дата обращения: 13.04.2021).
3. Набор сотрудников в период COVID-19 / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/About\\_Us/Careers\\_at\\_ESA/Recruiting\\_during\\_COVID-19](https://www.esa.int/About_Us/Careers_at_ESA/Recruiting_during_COVID-19) (Дата обращения: 13.04.2021).

4. Приборная панель трех агентств -NASA, ESA, JAXA / Приборная панель для наблюдения за Землей/ ЕКА [сайт] / URL: <https://eodashboard.org/?country=CN> (Дата обращения: 14.04.2021).
5. ЕКА и пандемия коронавируса/ ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/Enabling\\_Support/Preparing\\_for\\_the\\_Future/Space\\_for\\_Earth/ESA\\_and\\_the\\_COVID-19\\_pandemic](https://www.esa.int/Enabling_Support/Preparing_for_the_Future/Space_for_Earth/ESA_and_the_COVID-19_pandemic) (Дата обращения: 14.04.2021).
6. Телемедицина на передовой в Испании / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/Applications/Telecommunications\\_Integrated\\_Applications/Telemedicine\\_on\\_the\\_frontline\\_in\\_Spain](https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/Telemedicine_on_the_frontline_in_Spain) (Дата обращения: 14.04.2020).
7. Приложение социального дистанцирования использует пространство для спасения жизни / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/Applications/Telecommunications\\_Integrated\\_Applications/Social\\_distancing\\_app\\_uses\\_space\\_to\\_save\\_lives](https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/Social_distancing_app_uses_space_to_save_lives) (Дата обращения: 21.04.2021).
8. Дискуссия об образовательном процессе в период COVID-19 / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Videos/2020/06/Discussion\\_on\\_education\\_during\\_the\\_COVID-19\\_pandemic](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2020/06/Discussion_on_education_during_the_COVID-19_pandemic) (Дата обращения: 14.04.2021).
9. Как переизобрести бизнес модели после COVID-19 / ЕКА [сайт] / URL: [https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Search?SearchText=webinar&result\\_type=videos](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Search?SearchText=webinar&result_type=videos) (Дата обращения: 21.04.2021).