



УНИВЕРСИАДА ПО ИННОВАТИКЕ. Заключительный этап (дистанционный)

КЕЙС «COVID-19: В ПОИСКАХ ЛЕКАРСТВА»

В декабре 2019 года в китайском городе Ухань началась вспышка пневмонии, возбудителем которой оказался неизвестный ранее коронавирус – впоследствии ему дали название CoViD-19 (CoViD-19 – CoronaVirus Disease-19). Сегодня заболевание охватило практически весь мир – США, Китай, Италия, Испания, Франция, Германия, Великобритания, Канада, Россия и многие другие страны. По данным на конец марта, количество зараженных в мире – 335 997, выздоровевших – 98 333, умерших – 14 641. Несмотря на наличие выздоровевших, от заболевания пока нет лекарства.

Первоначально причиной нового вируса называли рынок морепродуктов в Ухане, с которым были связаны первые заболевшие, где также продавали овец, кроликов и змей. Затем исследователи стали настаивать, что переносчиками заболевания были именно летучие мыши. При этом существуют версии, указывающие на искусственное происхождение CoViD-19. В частности, указывается статья в научном издании Nature Medicine от 2015 года («A SARS-like

cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence»), подписанной 15 авторами, 13 из которых имеют отношение к Университету Северной Каролины в Чапел-Хилле, а еще 2 являются сотрудниками ведущей лаборатории специальных патогенов и биобезопасности Уханьского института вирусологии. В статье обоснована методика создания искусственного патогена и проверки его способности к заражению на мышах и клетках эпителия легких человека.

Тем не менее, основной версией происхождения CoViD-19 является его перенос от животного к человеку. Вирус, вызывающий пневмонию, на 96% схож с тем, который обнаружили у летучих мышей в Китае.

Сегодня коронавирус является не просто угрозой для жизни людей, а ставит под вопрос эффективность экономической и социальной систем целых государств, приводя к нарастанию социальной напряженности, снижению деловой активности и парализации отраслей экономики. В частности, Италия, ставшая одним из крупнейших очагов распространения вируса в Европе, решила закрыть на карантин всю страну и изолировать население. В ответ на это государства-соседи, среди которых Австрия, Словения, Венгрия и Швейцария, также усилили контроль на итальянских границах. Из-за введенных ограничительных мер во многих странах мира, включая Россию, сильно пострадали такие сферы, как туризм, гостиничный и ресторанный бизнес, железнодорожные и авиаперевозки. Компании остались без клиентов, а люди без зарплаты. За последнюю неделю января Китайский CSI 300 потерял более 4%, индекс Шанхайской биржи – почти 3%, Dow Jones – более 1%, а цена барреля Brent сократилась почти на 10%. Стоимость барреля нефти Brent в начале марта впервые за 2,5 года опускалась ниже отметки в \$49 и продолжила падать. По имеющимся данным, сектор железнодорожных и авиаперевозок России потеряет от \$10 млн до \$25-30 млн и \$200–550 млн соответственно в зависимости от масштаба и срока сокращения поездок. По данным агентства Bloomberg, пандемия коронавируса лишит мировую экономику более 5 трлн долл в течение следующих 2-х лет.

Введение ограничительных мер не только способствовало экономическому кризису в ряде отраслей, но и развитию ряда направлений бизнеса с применением новых и высоких технологий. По мере введения ограничительных мер масштабы использования дистанционных средств доставки весьма возросло. Китайская полиция начала использовать дроны для оповещения жителей с помощью громкоговорителей. Многие компании и госучреждения были вынуждены перейти на дистанционные средства взаимодействия, что послужило увеличению спроса на использование систем видеоконференцсвязи. В ситуации карантина весьма востребованными стали средства защиты, такие как маски и перчатки. В частности, компаниями Ростеха разработана уникальная защитная маска с фильтром, работающим по технологии фотокатализа (TIOKRAFT) – ускорения химической реакции разложения органических соединений с применением катализатора диоксида титана (TiO₂) и источника ультрафиолетового света мягкого диапазона. Этот фильтр задерживает вредные примеси, а затем под воздействием ультрафиолета расщепляет их на воду и углекислый газ. Огромный интерес есть к средствам выявления заболевших, например, новым моделям тепловизоров, а также специализированному медицинскому оборудованию, например, аппаратам искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В частности, китайский завод по производству приборов ночного видения и других устройств для армии Wuhan

Guide Infrared полностью задействовал ресурсы под производство систем обнаружения симптомов коронавируса, что привело к подорожанию акций Wuhan Guide Infrared на 85,9%. Известно, что холдинг «Швабе» (входит в Госкорпорацию «Ростех») готовится выпустить тепловизор, который менее чем за секунду сможет выявлять в большом потоке людей с высокой температурой тела.

В мире развернулась настоящая гонка за создание вакцины от коронавируса. Не менее 35 лабораторий по всему миру пытаются создать вакцину. По разным оценкам на поиск лекарства уйдет от 3 до 11 месяцев. Китайская академия медицинских наук оценивает эффективность 8 вакцин. Часть работ уже успешно завершена. В Италии испытывают вакцины от компании Takis. В Германии компания CureVac рассчитывает произвести вакцину против коронавируса к лету 2020 года. В США идут клинические испытания вакцины, разработанной компанией Moderna Therapeutics. Компания не проверяла свое изобретение на животных, сразу перейдя к опытам на людях. В России новосибирский вирусологический центр «Вектор» начал проводить доклинические тесты экспериментальной вакцины. Недавно Федеральное медико-биологическое агентство представило препарат для лечения коронавирусной инфекции на основе противомаларийного препарата мефлохина. Научно-производственный центр «Фармзащита» разработал схему лечения с учетом китайского и французского опыта. Поиски лекарства продолжаются.

Задание:

Ознакомьтесь с содержанием кейса. Используя дополнительные источники информации, решите следующие задачи:

- 1. Оцените социальный и экономический эффект от коронавируса в масштабах России и всего мира.**
- 2. Определите наиболее перспективные технологические направления бизнеса, обладающие тенденциями к росту в условиях борьбы с коронавирусом. Оцените экономический потенциал этих направлений.**
- 3. Проанализируйте результаты научных исследований, проводимых в России и зарубежных странах в области разработки лекарства от коронавируса. Какие организации ближе всех к созданию вакцины?**

Источники:

1. Газета «Коммерсант», «Коронавирус CoViD-19: откуда он взялся и чего от него ожидать» URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4291983>
2. Anews, «Откуда взялся коронавирус: версии появления вируса в Китае, откуда COVID-19 в Италии и России» URL: <https://www.anews.com/p/126207362-otkuda-vzyalsya-koronavirus-versii-rojavleniya-virusa-v-kitae-otkuda-covid-19-v-italii-i-rossii/>
3. Газета «Известия», «Дело вирусологов: новые факты о лабораторном происхождении источника COVID-19» URL: <https://iz.ru/990058/anna-urmantceva/delo-virusologov-novye-fakty-o-laboratornom-proiskhozhdenii-istochnika-covid-19>

4. Газета ВФМ, «Как вспышка нового коронавируса влияет на экономику и бизнес?» URL: <https://www.bfm.ru/news/435049>
5. Газета «Ведомости», «Коронавирус становится главным риском для российской экономики в 2020 году» URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/03/01/824158-rasprostranenie-virusa>
6. Ростех, «КРЭТ готов к серийному производству инновационных противомикробных масок» URL: <https://rostec.ru/news/kret-gotov-k-seriynomu-proizvodstvu-innovatsionnykh-protivomikrobnnykh-masok/>
7. Газета «Коммерсант», «Швабе» выпустит тепловизор для определения носителя коронавируса в толпе» URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4291795>
8. РИА НОВОСТИ, «России создали препарат для лечения коронавирусной инфекции» URL: <https://ria.ru/20200328/1569286989.html>
9. РБК, «В мире развернулась гонка за создание вакцины от коронавируса» URL: <https://www.rbc.ru/society/23/03/2020/5e7353ee9a7947b8586afd25>

Требования к решению кейса

Решение кейса должно быть представлено в виде двух файлов:

- 1) презентация (формат .pdf или .pptx) с основными положениями решения и выводами (не более 10 слайдов);
- 2) текстовый файл (формат .pdf или .docx) с дополнительной информацией (не более 1 страницы формата А4 12 шрифтом): расчеты, аналитические данные, ссылки на источники информации.

В презентации и текстовом файле должны содержаться разные материалы. Файлы с решением кейса должны быть отправлены в срок до 15 апреля (уточняется) 2020 года 23:59 мск. по следующему электронному адресу: **olimpinmsu@mail.ru**. Позднее решения кейса приниматься не будут. Защита презентации пройдет очно в формате **видеоконференции**.

Основные критерии оценки

При выставлении оценок за решение кейса будут использоваться следующие критерии:

- Качество проведенного анализа и аргументированность сделанных выводов.
- Логика и структура изложения.
- Качество оформления презентации.
- Нестандартность мышления при выработке решения.
- Учет современных экономических особенностей и условий.