

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

УДК 332.1

JEL: R1, O11, O33, O40

**Социально-экономическое сотрудничество России и Китая  
в вопросах организации международного инновационного  
проекта по обеспечению удаленного образования**

*Е.О. Черных*, к.э.н., доцент  
e-mail: *chxyz@yandex.ru*.

*А.В. Семёнов*, к.ист.н.  
e-mail: *legatus@bk.ru*

**Аннотация**

**Предмет/тема.** В статье исследуются вопросы организации международного инновационного проекта с целью обеспечения материально-технического снабжения и обновления средств компьютерной техники в российских вузах при переходе на удаленный режим работы. **Цели/задачи.** Целью статьи является обоснование необходимости разработки международного инновационного проекта России и Китая по обеспечению удаленного образования для укрепления и развития социально-экономического сотрудничества двух стран. **Методология.** Проанализирован рынок ПК и ноутбуков по данным различных консалтинговых агентств. При анализе источников авторы использовали исследования 2019-2020 гг., посвященные анализу мирового и российского рынка средств компьютерной техники и электронных компонентов, а также публикации, посвященные анализу проблем, возникших при переходе на дистанционное обучение (ДО) в российских вузах. **Результаты.** Установлено, что Китай занимает лидирующее место в производстве компьютерной и коммуникационной техники. По итогам 2019 года китайская компания Lenovo стала первой в мире с долей рынка почти 25% среди всех поставщиков компьютеров, вытеснив американские компании. Компьютеры, произведенные или собранные в Китае, также заполняют почти половину рынка России, при этом по качеству и возможностям они соответствуют лучшим мировым образцам. Выявлены общие черты и тенденции в развитии систем образования КНР и РФ, сделано заключение о том, что в условиях неблагоприятной эпидемиологической и геополитической ситуации при осуществлении цифровой трансформации системы высшего образования (ВО), в том числе учитывающей возможность полномасштабного перехода на ДО, предпочтительным вариантом социально-экономического сотрудничества двух стран, представляется совместный международный инновационный проект по обеспечению ДО, который может быть реализован как по государственной линии, так и в форме государственно-частного партнерства. Обосновано, что в период продолжения действия антироссийских и антикитайских санкций в технологической сфере Россия и Китай имеют общие интересы. Совместные проекты двух стран носят стратегический характер и имеют важное социально-экономическое значение и взаимную выгоду для обеих стран. **Выводы/значимость.** В статье делается вывод, что перспективы сотрудничества России и Китая по разработке международного инновационного проекта, связанного с ДО, вполне благоприятны. Реализация проекта позволит РФ и КНР обеспечить качественным образовательным ресурсом свои страны как в условиях чрезвычайной ситуации, так и в обычной, штатной. Взаимодействие наших стран по проекту, который обеспечивает ДО, даст возможность противостоять давлению США и стран Запада, использовать сильные стороны друг друга и стимулировать социально-экономическое развитие в обеих странах. **Практическое значение.**

**ние/рекомендации.** Выводы, обозначенные в исследовании, могут использоваться для обоснования международного сотрудничества с Китаем в области инновационного проекта по удаленному образованию и финансирования новых программ Минобрнауки в области приобретения и модернизации технических средств для обеспечения ДО.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение (ДО), высшее образование (ВО), международный инновационный проект, удаленное обучение студентов, российско-китайское партнерство, пандемия коронавируса, компьютерная техника, инфокоммуникационные технологии (ИКТ)

**DOI:** <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-73-89>

### **Введение**

Китай является важнейшим поставщиком сложной электронной и компьютерной техники на мировой рынок. В стране эффективно используются мобильные приложения для социальных сетей, электронные платформы для дистанционного обучения.

Во время чрезвычайной ситуации начала 2020 г., когда произошла вспышка вируса COVID-19, благодаря четкой социальной организации и функционированию общественных и обучающих платформ, Китай не только быстрее всех справился с эпидемией, но и успешно использовал аппаратное и программное обеспечение для внедрения по всей стране системы ДО.

Китай – важный стратегический партнер России на политической арене. Между странами налажено тесное и конструктивное взаимодействие на всех уровнях и международных площадках.

Китай является одним из главных экономических партнеров России (первый по объему товарооборота с 2010 года для РФ) [15]. Сфера экономического сотрудничества наших стран довольно широка. Она включает и производство компьютерной техники, и разработку программного обеспечения. Страны часто проводят совместные мероприятия в этой области.

2020 и 2021 годы объявлены годами российско-китайского научно-технического и инновационного сотрудничества [11], а также и информационных технологий [15].

США и страны Запада, несмотря на заявления о готовности конкурировать в области высоких технологий, всеми способами стремятся ограничить доступ России и Китая к технологическим новшествам [15], затормозить технический рост Китая и подавить технологический потенциал России. Они широко использовали санкции против предприятий и компаний РФ, а с приходом к власти Д. Трампа они решили наказать и Китай.

В этой связи Россия и Китай имеют объективные предпосылки более тесного сближения в социально-экономической области, а сотрудничество в сфере высоких технологий и компьютерной техники наших стран носит в высшей степени стратегический характер.

Путем осуществления санкционной политики и экспортных ограничений страны Запада, во главе с США, пытаются приуменьшить роль России и Китая в мировой технологической сфере [7].

Поэтому руководство РФ и КНР пришло к необходимости разработки собственных технических и технологических платформ и технических решений, которые заменят иностранные, в особенности американские [7].

### **Результаты исследования**

Социально-экономическое партнерство России и Китая в сфере науки, технологий и инноваций (НТИ) имеет давнюю историю, начиная с появления РФ как нового государства в декабре 1991 года.

Уже в 1992 году было подписано межправительственное соглашение о научно-техническом сотрудничестве. А в 1999 году, на заре появления высокоскоростных каналов связи для множественного доступа к сети Интернет в России (да и во всем мире), уже был разработан и реализован план взаимодействия между Минобрнауки России и КНР в сфере создания компьютерных телекоммуникаций для науки и образования [19]. Таким образом, сотрудниче-

ство между странами в сфере ИКТ и образования насчитывает уже более чем 20-летнюю историю.

В области образования нормативная база для сотрудничества между РФ и КНР была заложена еще в начале 90-ых годов XX века, и впоследствии была расширена и дополнена. Образовательная сфера является важнейшим направлением социально-гуманитарного обмена между странами. Создана мощная договорно-правовая база для дальнейшего развития партнерства в данном направлении [23].

В настоящее время, стремясь не отставать от темпов цифровизации экономики и общества, Россия и Китай также считают взаимодействие в сферах НТИ и образования приоритетным. В 2016 году на Давосском форуме была объявлена четвертая революция. В этой связи сотрудничество между РФ и КНР в сфере науки и образования стало основой инновационной модели отношений двух стран [28].

Все последние годы выстраивалось взаимодействие между российскими НИИ и вузами, частными китайскими компаниями и техническими университетами. Достаточно сказать, что за 2018-2019 гг. китайская компания Huawei, цифровой гигант современной эпохи, вывела на принципиально новый уровень взаимодействие с российскими НИИ и вузами [5].

В области перспектив развития ДО у обеих стран имеются хорошие предпосылки и благоприятные возможности. По состоянию на начало 2020 г. 854 млн. китайских граждан пользовались услугами сети Интернет. В России 102 млн. граждан используют сети для работы и отдыха. [4]. Иными словами, проникновение интернет-технологий и мобильного доступа к Интернету, в особенности среди молодежи, если считать в абсолютных цифрах, то в Китае, несомненно, сильнее; если считать в процентном отношении относительно общего количества населения, то здесь Россия выходит вперед (общее проникновение 75% по итогам 2018 года в РФ и 60% в Китае) [27].

Как бы то ни было, системы образования России и Китая, трансформируясь под воздействием цифровых технологий, имеют схожую направленность и пути развития [16].

В первую очередь (после потребительских товаров), Китай традиционно поставляет в Россию машины и оборудование, сложную электронику и компьютерную технику [15], поэтому дальнейшее развитие социально-экономического партнерства в данном направлении вполне закономерно.

В настоящее время Китай успешно конкурирует с США, Японией и странами Западной Европы в области сборки и производства электронной, полупроводниковой и компьютерной техники, прервав их многолетнюю гегемонию на рынке электронной бытовой техники и комплектующих к ней.

Сегодня многие электронные компоненты для компьютерной техники, средств связи и коммуникаций производятся в Китае, а ряд именитых мировых брендов, включая американские HP, Apple, Dell и южнокорейский Samsung, имеют свои заводы в КНР.

В таблице 1 приводятся данные о шести крупнейших поставщиках компьютеров на мировой рынок. Следует отметить, что Китай как место производства и сборки разных видов компьютеров занимает ключевое положение в глобальной стратегии поставок всех известных брендов.

Таблица 1

**Крупнейшие поставщики компьютеров (стационарные ПК, ноутбуки, десктопы, рабочие станции) в мире по итогам 2019 года**

Рейтинг (место)/ Группы производителей	Название фирмы	Страна	Объем продаж, тыс. ед.			Доля мирового рынка, %	Доля мирового рынка, %	
			Данные IDC	Данные Gartner	Данные Canalys		Диапазон	В среднем
1	Lenovo	Китай	64 768	62 968	64 827	24,2	24,1-24,3	24,2
2	HP	США	62 908	57 922	63 002	23,5	22,2-23,6	22,9

Рейтинг (место)/ Группы производителей	Название фирмы	Страна	Объем продаж, тыс. ед.			Доля мирового рынка, %	Доля мирового рынка, %	
			Данные IDC	Данные Gartner	Данные Canalys		Диапазон	В среднем
3	Dell	США	46 545	43 956	46 558	17,4	16,8-17,5	17,1
4	Apple	США	17 684	18 350	19 127	7,1	6,6-7,1	6,8
5	Aser	Тайвань	17 029	14 762	17 042	6,4	5,7-6,4	6,0
6	Asus	Тайвань	14 000*	14 476	15 000*	5,6	5,2-5,6	5,4
Другие	-	-	43 765	48 804	42 504	15,9	15,9-18,7	17,5
Все производители	-	-	266 699	261 238	268 060	100,0	100,0	100,0

Источник: составлено авторами по данным [9,12].

\* – оценочно на основании данных за 2018 год.

Хотя первенство в разработке и дизайне ПК все еще принадлежит американским компаниям (табл. 1), компании из Китая и Тайваня успешно встроились в глобальные производственно-логистические цепочки и заняли в них важное место. Как видно из таблицы 1, первое место среди поставщиков компьютеров удерживает китайская компания Lenovo, а пятое и шестое место занимают тайваньские производители ASER и ASUS, немного уступая американской компании Apple.

Как можно понять из рисунка 1, мировое производство компьютеров фактически монополизировано производителями США, КНР и Тайваня.

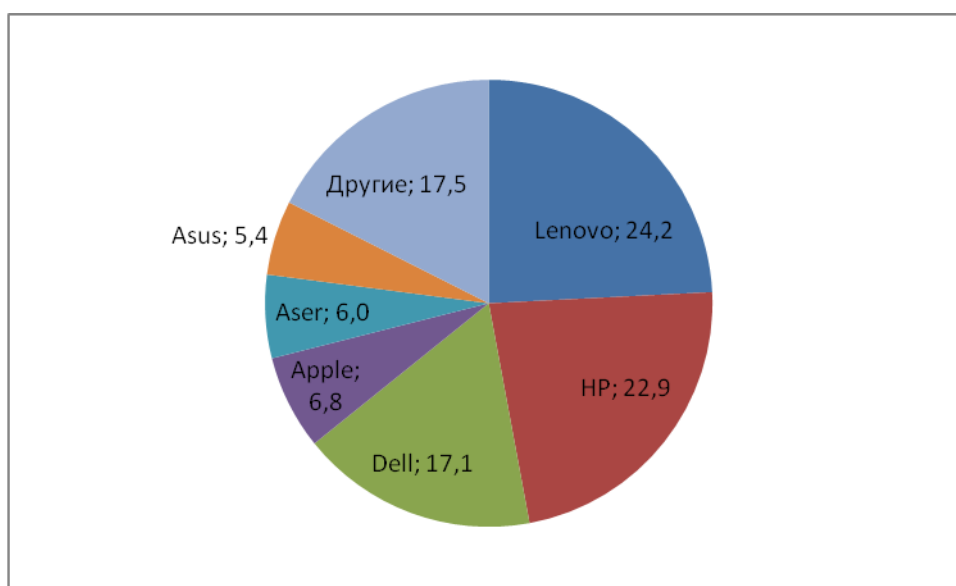


Рис. 1. Структура мирового производства персональных компьютеров в 2019 году, %.

Источник: составлено авторами

После вступления КНР в ВТО многие производители компьютеров и комплектующих к ним, перенесли свои производства в Китай. HP, правда, открыла свое первое производство в КНР еще в 1985 году, а Dell – в 2006 г. Тайваньские компании организовали свои предприятия в Западном Китае – в Чунцине: ASER – в 2011 году, ASUS – в 2015 году.

В этой связи с 2005 года Китай является бесспорным лидером по объемам экспорта на мировой рынок компьютерной техники и инфокоммуникационного оборудования (ИКТ), а

начиная с 2010-х годов, стал доминировать на рынке мобильных устройств и смартфонов [25].

К 2011 году Китай стал мировым лидером по добавленной стоимости в производстве радио-, ТВ и телекоммуникационного оборудования (21,8% от общемирового уровня), а в производстве компьютерного оборудования занял доминирующее место (38,8%) [25]. С тех пор доля Китая на мировом рынке ИКТ только растет.

По данным разных аналитических компаний, китайская Lenovo вышла на первое место совсем недавно – только в 2019 году (IDC) [9], хотя согласно Gartner и Canalys это произошло по итогам 2018 года [9, 21]. Это говорит о мощном потенциале Lenovo и большой емкости китайского рынка, который является для нее основным.

Китайские и тайваньские поставщики компьютеров выступают также основными игроками на российском рынке [2-3]. Кроме компании HP, остальные американские производители значительно отстают от них (табл. 2).

**Таблица 2**

**Крупнейшие поставщики компьютеров (стационарные ПК, ноутбуки, десктопы, рабочие станции) на российский рынок по итогам 2019 года**

Рейтинг (место)/ Группы производителей	Название фирмы	Страна	Доля рынка, % (данные IDC)
1	HP	США	22,8
2	Lenovo	Китай	18,8
3	Aser	Тайвань	17,0
4	Asus	Тайвань	11,4
5	Apple	США	5,3
Другие	-	-	24,7
Все производители	-	-	100,0
Китайские и тайваньские производители (из ТОП-5)	Lenovo, Aser, Asus		47,2
Американские производители (из ТОП-5)	HP, Apple		28,1

Источник: составлено авторами по данным [2]

Несмотря на лидерство американской HP, второе, третье и четвертое место занимают производители из Китая и Тайваня, что позволяет им доминировать на российском рынке (рис. 2).

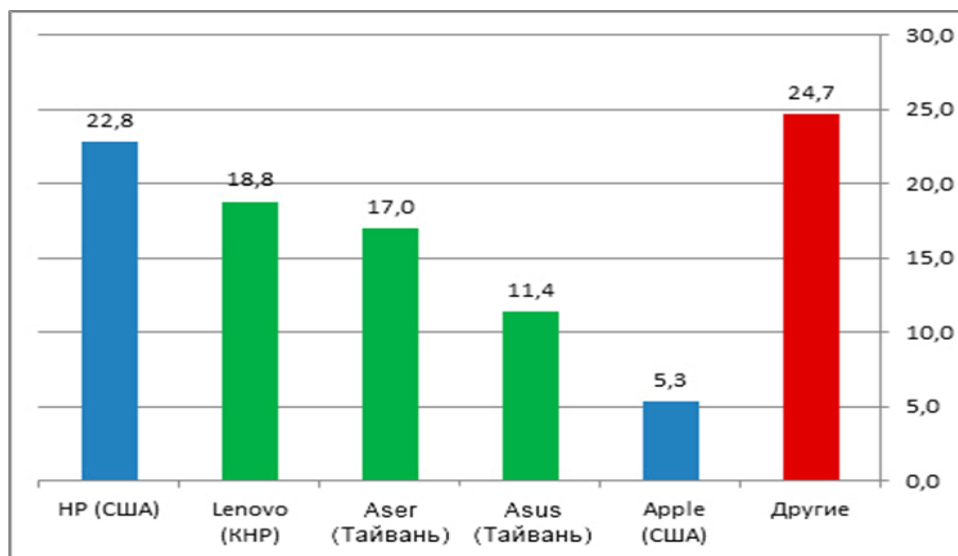


Рис. 2. Структура поставок персональных компьютеров в РФ в 2019 году, %.

Источник: составлено авторами по данным [2]

Как было указано выше, окончательная сборка американской продукции производится также, в большинстве случаев, на китайских фабриках. А если брать только официальные данные, то на долю производителей из Китая (Lenovo) и Тайваня (Aser, Asus) приходится 47,2% российского рынка ПК против 28,1% американских (рис. 3).



Рис. 3. Доля производителей ПК на российском рынке по продажам в 2019 году, %.

Источник: составлено авторами

Компьютерная техника, собранная в КНР, пользуется большим спросом на мировом и отечественном рынке. Она не только весьма конкурентоспособна по цене, но и не уступает по своим функциональным возможностям гораздо более дорогим аналогам [14].

Китай также лидирует по поставкам в Россию отдельных электронных компонентов и комплектующих для компьютерной техники. Его доля составляла в 2018 году 30% (табл. 3).

Таблица 3

#### Крупнейшие поставщики электронных компонентов для компьютерной техники на российский рынок

Поставщики	2016 год	2018 год	Прирост 2018 / 2016, %	Уд. вес в 2018 году, %
Китай	286,6	605,3	111,2	30,0
Тайвань	293,7	327,8	11,6	16,3
Малайзия	189,1	268,4	41,9	13,3
США	117,6	151,4	28,7	7,5
Другие	513,0	664,3	29,5	32,9
Всего	1400,0	2017,2	44,1	100,0

Источник: составлено авторами по данным [20].

Причем США занимает в рейтинге только 4-е место с 7,5% (рис. 4).

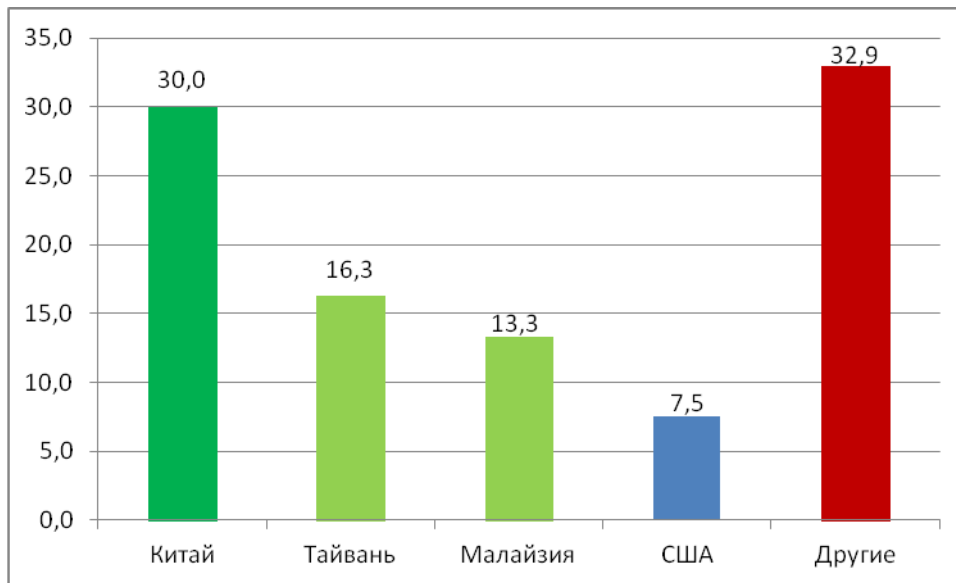


Рис. 4. Доля поставщиков электронных компонентов для компьютерной техники на российский рынок в 2018 году, %.  
 Источник: составлено авторами

Всего за 2 года импорт электронных компонентов вырос на 44,1%, при этом поставки из Китая в Россию возросли более чем вдвое (прирост 111,2%) (рис. 5).

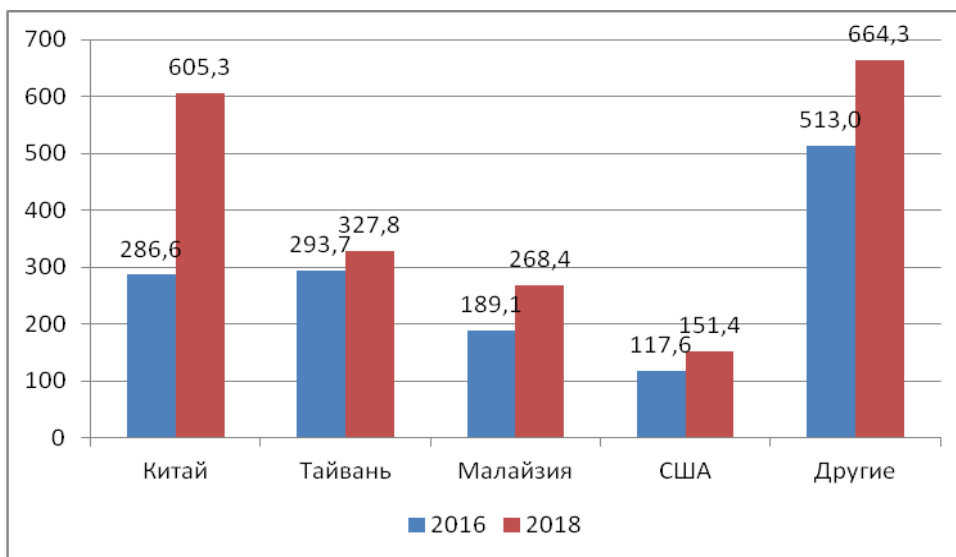


Рис. 5. Динамика поставок электронных компонентов для компьютерной техники на российский рынок в 2016-2018 гг. по поставщикам, млн. долл. США.  
 Источник: составлено авторами

Что касается мобильных устройств, так востребованных в студенческой среде, и особенно актуальных ввиду необходимости получения непрерывного доступа к инфокоммуникационным технологиям в период пандемии и полномасштабного перехода на ДО, то, начиная с 2011 года, и в этой области Китай занимает передовые позиции. Это известные бренды, такие как: Xiaomi, Huawei, Honor (суббренд Huawei) [22], Lenovo, Meizu [10].

Большая часть запчастей и комплектующих для всех смартфонов в мире, включая американские бренды, сейчас производится в Китае. Как итог, в настоящее время КНР является не только крупнейшим в мире производителем, но и экспортером и потребителем электронной

бытовой и компьютерной техники [8]. При этом внутреннее потребление сопоставимо с экспортом. Так, в 2018 году на долю внутреннего рынка КНР приходилось 27,8% от объема мирового рынка выпущенных смартфонов и 20% ПК [8]. Объем выпуска мобильных телефонов составил 1,8 миллиарда штук, персональных компьютеров – 300 миллионов, что составляет свыше 90% от совокупных объемов мирового производства по каждой категории в 2018 году [8].

Подводя итоги, следует отметить, что:

1. Китай занимает лидирующее положение на рынке ИКТ.  
2. Россия пока уступает в производстве компьютерной технике лидерам рынка – Китаю и США [26].

3. Во время возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с пандемией COVID-19, и повсеместного введения ДО, в РФ обнаружился дефицит сложной бытовой и, в особенности, компьютерной техники, основным поставщиком которой является Китай. Поэтому уже в марте 2020 года российские поставщики ноутбуков предупредили о дефиците товара из-за временной приостановки поставок китайскими производителями [17].

4. Проблема обеспечения российской системы высшего образования качественными и доступными средствами коммуникаций, связи и компьютерной техникой была известна и раньше, но она стала особенно острой и актуальной во время всеобщего перехода российских вузов на удаленный режим работы [1].

Именно материально-техническое обеспечение процесса ДО стало одной из главных проблем в период эпидемиологического кризиса. Студенты российских вузов оценили техническую готовность перехода на ДО скорее отрицательно, чем положительно: 53% обучающихся дали негативную характеристику техническому обеспечению учебного процесса, и только 3% сочли его вполне адекватным [13, 24] (рис. 6).

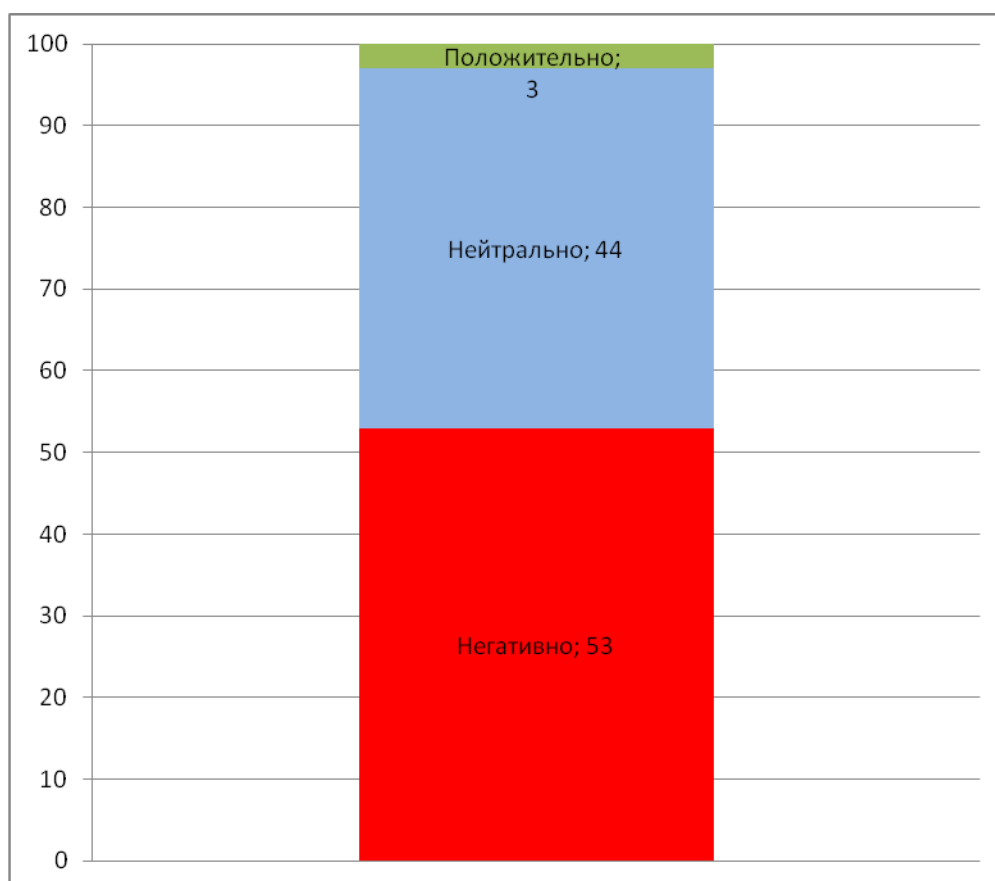


Рис. 6. Оценка студентами российских вузов технического обеспечения учебного процесса в период ДО, %.

Источник: составлено авторами по данным [13, 24]

Согласно исследованию «РАЭКС» (RAEX) [6], в среднем по РФ 6,7% студентов полно-



стью неудовлетворены технической реализацией сервисов и технологий перехода на ДО, а 17,9% скорее неудовлетворены технической и технологической реализацией перехода на дистанционные формы обучения (табл. 4).

Таблица 4

Оценка удовлетворенности студентов технической и технологической реализацией процесса ДО в 2020 году

Категория вузов	Не удовлетворен	Скорее, не удовлетворен	Скорее, удовлетворен	Полностью удовлетворен
ТОП-20	6,2	17,9	65,1	10,8
Региональные	13,8	27,2	50,1	8,9
Московские	5,7	11,9	65,0	17,4
В среднем по РФ	6,7	17,9	61,8	13,6

Источник: составлено авторами по данным [6].

Таким образом, в целом 24,6% студентов негативно оценивают техническую реализацию данного процесса, а среди региональных вузов их доля достигает 41% (рис. 7).

Технические проблемы – главная сложность перехода на ДО. По мнению студентов, технические неполадки являются корнем всех проблем перехода на ДО, даже в ведущих вузах страны (их назвали 62,6% опрошенных), а в целом по стране они упоминаются 58,1% обучающихся. Также указывается изначально слабая материально-техническая база вузов – она отмечается в 13,6% случаев (рис. 8).

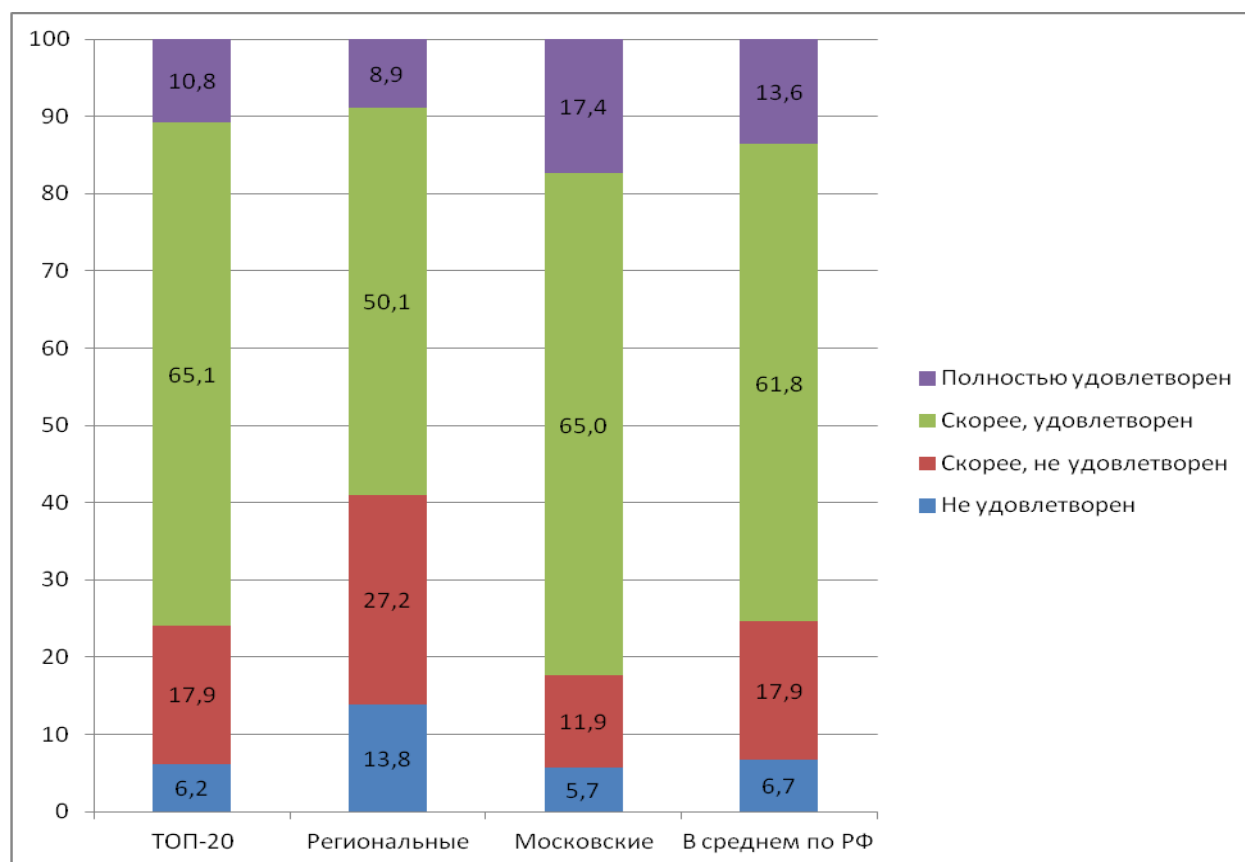


Рис. 7. Оценка студентами технической реализации перехода на ДО, %.

Источник: составлено авторами по данным [6]

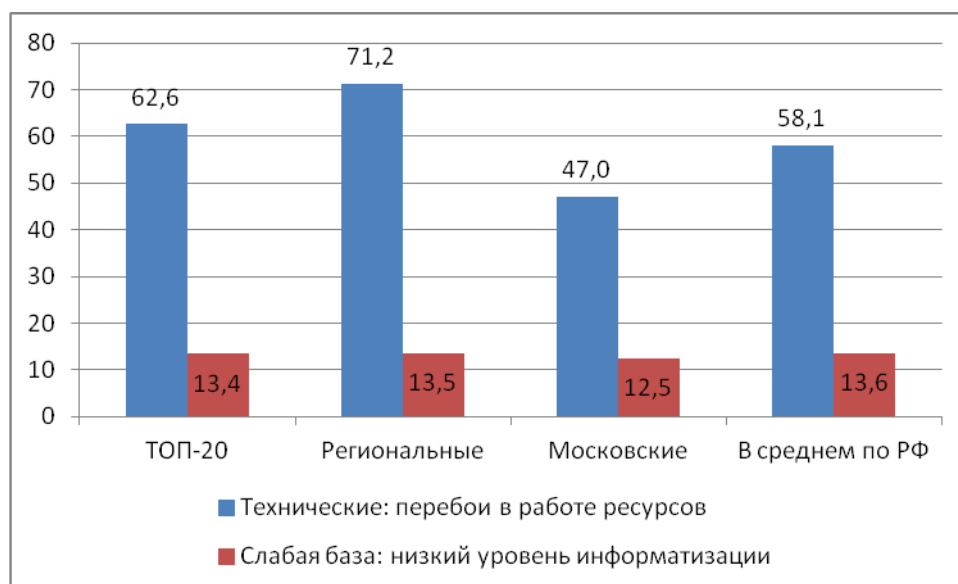


Рис. 8. Оценка студентами материально-технических проблем перехода на дистанционные формы, в % от числа опрошенных.

Источник: составлено авторами по данным [6]

Эти данные совпадают с исследованием Минобрнауки [24]. В целом, по РФ около 13% вузов не обладают даже минимальной инфраструктурой для осуществления ДО в силу удаленности, слабого финансирования и материально-технического обеспечения, а также отсутствия возможности проведения высокоскоростных каналов связи, только 11% обладают данной инфраструктурой в полной мере, а остальные 76% имеют в распоряжении отдельные ее элементы, позволяющие осуществлять ДО студентов, пусть и с потерей качества [24] (рис. 9).

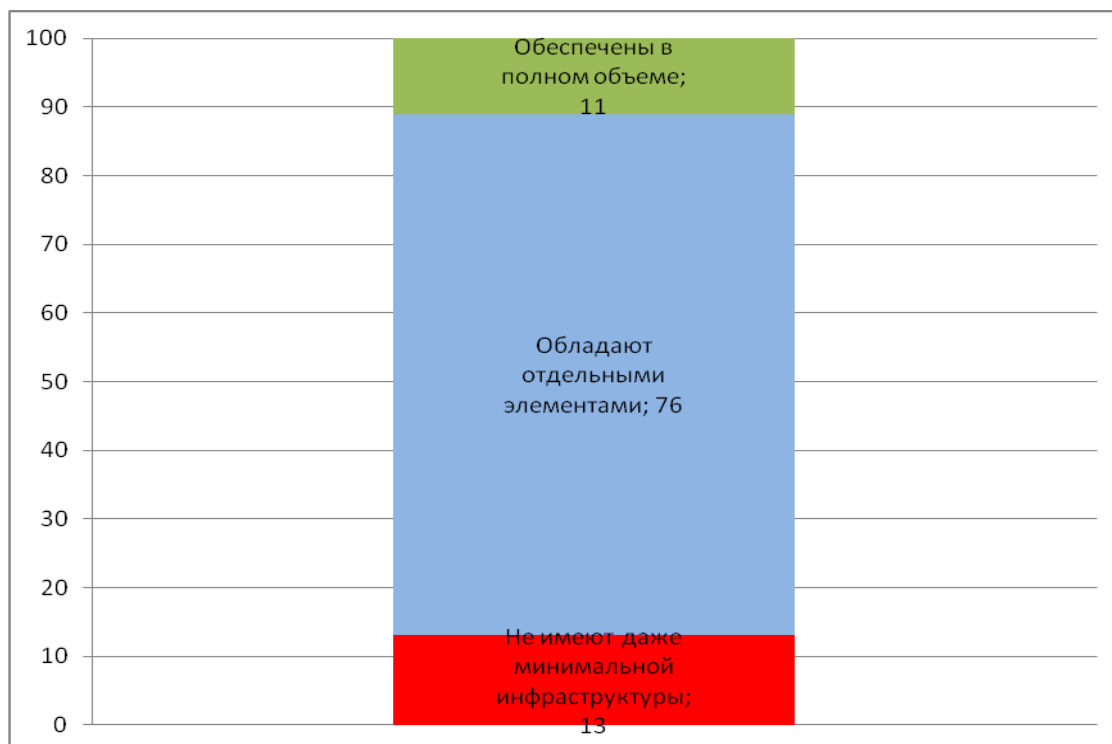


Рис. 9. Обеспеченность российских вузов необходимой инфраструктурой для осуществления ДО, %.

Источник: составлено авторами по данным [13, 24]

Не стоит забывать также, что около 30% студентов с низкими доходами вообще не имеют качественной компьютерной и коммуникационной техники требуемого уровня [13, 24].

В основном, ведущие российские вузы успешно справились с переходом на ДО, но многие провинциальные вузы испытали очевидные проблемы.

### **Обсуждение результатов**

Китайским вузам, по известным причинам, пришлось первыми перейти на дистанционный формат обучения, причём в весьма сжатые сроки. И хотя система ДО в Китае оказалась весьма развитой (действует как минимум 22 самостоятельные образовательные платформы), многие китайские вузы оказались не вполне готовы к такому оперативному переходу. В первое время с нагрузкой проведения удаленных видеоконференций не справлялись и национальные онлайн-платформы. И хотя впоследствии было объявлено об успешном переводе всех 30 млн. студентов страны на ДО, переход на удаленный формат нельзя считать вполне гладким [6].

Проблемы, с которыми столкнулись китайские вузы, были не столько технического плана, сколько технологического и учебно-методического характера. Для сравнения, в России уже в марте одновременно шло обучение по более чем 1 млн. онлайн-курсам [13] против 24 000 в Китае [6]. Поэтому, оценивая скорость перехода, количество и качество онлайн-курсов, можно сделать вывод, что и китайские вузы переходили на ДО не одновременно, как в России, а разновременно, и, тем не менее, эффективно работающих учебных платформ и курсов было недостаточно. Несмотря на языковые, культурные и ценностные различия двух стран, взаимодействие и обмен опытом в области организации ДО, был бы полезным как для соответствующих ведомств, так и народов двух стран.

Взаимовыгодный обмен – это основа равноправного социально-экономического сотрудничества. В рамках общего проекта по компьютерному обеспечению учебного процесса в удаленном формате китайская сторона могла бы взять на себя разработку и поставку компьютерной техники, необходимой и достаточной для проведения занятий разной сложности на ДО, а российская сторона – представить программное обеспечение и образовательные технологии, которые бы учитывали специфику каждой из сторон. Реализация такого проекта способствовала бы укреплению и развитию взаимовыгодного социально-экономического сотрудничества между двумя странами.

Формой реализации данного проекта может стать государственное и частное партнерство (на уровне негосударственных вузов). На государственном уровне составляется техническое задание для заказа и поставок необходимого количества устройств с необходимыми характеристиками из Китая. Отдельные вузы могут вступать в прямые контакты с китайскими компаниями и предлагать им свои индивидуальные технические задания.

Чтобы иметь работоспособную систему высшего образования, которая содержит аппаратное и программное обеспечение достаточного качества и уровня для работы в любых условиях, включая полностью удаленный режим, необходимо разработать программу финансирования. Для российских вузов – это может быть национальный проект под эгидой Минобрнауки. В проекте следует предусмотреть бюджетное финансирование.

В то же время национальный проект по ДО должен быть эффективным и учитывать конъюнктуру рынка электроники и компьютерной техники. Нужно учитывать временное падение спроса на компьютеры в мире, в том числе в Китае в сегменте стационарных компьютеров на 40% в I квартале 2020 года [18]. В такой ситуации восстановлению спроса помогут заказы на компьютерную технику в рамках национального проекта по ДО и на основе российско-китайского взаимодействия в этой области.

Таким образом, национальный проект по ДО становится международной программой сотрудничества России и Китая, которая может быть реализована в двух областях: в образовании и в науке и технике. К участию в ней на государственном уровне привлекаются лучшие предприятия КНР по производству компьютерной техники, ведущие компании двух стран по разработке программного обеспечения и передовые вузы России и Китая для создания и апробации онлайн-курсов для ДО.

### **Выводы**

В ходе исследования сделаны следующие заключения.

1. Китай является ведущим производителем компьютеров и комплектующих в мире. Все известные мировые компьютерные бренды производятся в Китае. В стране накоплен большой опыт производства и сборки аппаратного обеспечения для ИКТ различной сложности. Первое место в мировом производстве компьютеров занимает известная китайская компания Lenovo, которая выпускает продукцию для всех сегментов рынка потребления.

2. Россия в настоящее время не производит компьютерную технику, которая могла бы быть в необходимом количестве и оперативно задействована в реализации государственной программы по организации ДО.

3. В условиях чрезвычайной ситуации – вспышки пандемии, результат перехода российского высшего образования на ДО можно считать удовлетворительным, тем не менее, были выявлены проблемы, связанные с недостаточным количеством компьютерной техники надлежащего уровня в составе материально-технической базы вузов, особенно в регионах. 30% российских студентов с низкими доходами были не готовы к ДО, так как не имели качественной компьютерной и коммуникационной техники.

4. Китайская система высшего образования также столкнулась с проблемами при переходе на ДО, которые были связаны преимущественно с учебно-методической областью.

Организация взаимодействия Китая и России в инновационной сфере, на стыке двух областей: образования и науки и техники, придаст новую динамику социально-экономическому сотрудничеству двух стран и укрепит отношения стратегического партнерства РФ и КНР.

Российско-китайский международный инновационный проект по обеспечению ДО обладает достаточно благоприятными перспективами:

1. Наши страны должны быть готовы в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций, как повторения эпидемии коронавируса или появления новых волн пандемии, за счет обеспечения непрерывного ДО поддерживать социальную стабильность в обществе.

2. Имея в наличии мощные интернет-платформы и обучающие программы ДО, РФ и КНР могут повысить общий уровень образования, обеспечивая высококачественным образовательным ресурсом самые отдаленные уголки в своих странах.

3. В социально-экономической области Россия и Китай смогут сообща противостоять политическому и экономическому давлению со стороны США и некоторых стран Запада, которые используют разного рода санкции и силовое вытеснение со своих рынков и рынков третьих стран.

4. Наладив взаимодействие в двух сферах: образовании и науке и технике, наши страны смогут использовать сильные стороны друг друга и укрепить взаимовыгодное партнерство.

5. Участвуя в общем международном проекте по обеспечению ДО, Россия и КНР получат и мощные стимулы для социально-экономического развития в своих странах. Россия сможет реализовать национальный проект по обеспечению ДО, используя, в том числе, и формат государственно-частного партнерства. Китай получит заказ на компьютерную технику и телекоммуникационное оборудование, и широкий рынок сбыта, а также повысит уровень своих онлайн-курсов для ДО.

### **Литература**

1. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Особенности организации дистанционного образования в вузах в условиях самоизоляции граждан при вирусной пандемии. [Электронный ресурс]. / Современные проблемы науки и образования (Электронный научный журнал). – 2020. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29830> (Дата обращения: 25.07.2020).

2. Бахур В.В России рухнули продажи ПК. В топ-5 вендоров перестановки. [Электронный ресурс]. 05.03.2020. – URL: [https://cnews.ru/news/top/2020-03-05\\_obval\\_na\\_rossijskom\\_rynke](https://cnews.ru/news/top/2020-03-05_obval_na_rossijskom_rynke) (Дата обращения: 25.07.2020).

3. Бахур В.В России рухнул рынок ПК. В пятерке лидеров перестановки. [Электронный ресурс]. 05.12.2019. – URL: [https://cnews.ru/news/top/2019-12-05\\_na\\_rossijskom\\_rynke\\_pk\\_smenilas](https://cnews.ru/news/top/2019-12-05_na_rossijskom_rynke_pk_smenilas) (Дата обращения: 25.07.2020).

4. Бинь Сяо. Развитие устойчивого научно-технического и инновационного сотрудниче-

ства Китая и России. [Электронный ресурс]. / Российский совет по международным делам – РСМД. 04.03.2020. – URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/asian-kaleidoscope/razvitie-ustoychivogo-nauchno-tekhnicheskogo-i-innovatsionnogo-sotrudnichestva-kitaya-i-rossii/> (Дата обращения: 22.07.2020).

5. Данилин И. Диалог России и Китая в сфере инновационных технологий. [Электронный ресурс]. Российский совет по международным делам (РСМД). 06.05.2020. – URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/dialog-rossii-i-kitaya-v-sfere-innovatsionnykh-tekhnologii/> (Дата обращения: 22.07.2020).

6. «Дистанционное образование», 2020 год. [Электронный ресурс]. / Исследование «РА-ЭКС», 2020. – URL: [https://gaex-a.ru/researches/distance\\_education/2020](https://gaex-a.ru/researches/distance_education/2020) (Дата обращения: 19.07.2020).

7. Ёсикадзу Ватанабэ (Yoshikazu Watanabe). JB Press (Япония): Россия и Китай стремительно сближаются в сфере высоких технологий, но создать союз им сложно. Почему? / пер. с японск. [Электронный ресурс]. 13.11.2019. – URL: <https://inosmi.ru/politic/20191113/246212283.html> (Дата обращения: 22.07.2020).

8. Китай лидирует в производстве, экспорте и потреблении бытовой электроники. [Электронный ресурс] / РИА-Новости. 10.04.2019. – URL: <https://ria.ru/20190410/1552553716.html> (Дата обращения: 25.07.2020).

9. Компьютеры (мировой рынок). [Электронный ресурс]. 21.05.2020. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Компьютеры\\_\(мировой\\_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Компьютеры_(мировой_рынок)) (Дата обращения: 25.07.2020).

10. Лучшие производители электроники в Китае в 2020 году. [Электронный ресурс]. – URL: <https://vyborok.com/luchshie-proizvoditeli-elektroniki-v-kitae/> (Дата обращения: 23.07.2020).

11. Научно-техническое сотрудничество с Китаем: возможности для России. [Электронный ресурс]. / Русско-Азиатский Союз промышленников и предпринимателей. 19.11.2019. – URL: [https://raspp.ru/business\\_news/Scientific-and-technical-cooperation-with-China-opportunities-for-Russia/](https://raspp.ru/business_news/Scientific-and-technical-cooperation-with-China-opportunities-for-Russia/) (Дата обращения: 19.07.2020).

12. Олиярнык М. Рынок ПК вырос впервые за восемь лет: рейтинг производителей. [Электронный ресурс]. 20.01.2020. – URL: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/technology/rynok-kompyuterov-v-2019-hodu-vyros-vpervye-za-vosem-let-rejtingh-proizvoditelej-3889893> (Дата обращения: 25.07.2020).

13. Презентация к докладу «Уроки «стресс-теста». Вузы в условиях пандемии и после нее». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/c84/prezentatsiya-3.07.20-e.v.galazhinskiy.pdf> (Дата обращения: 19.07.2020).

14. Производство компьютеров в Китае. Китайские компьютеры. [Электронный ресурс]. / © 2020 Компания «NS TRADE». – URL: <http://www.nstrade.ru/blog/item/proizvodstvo-kompyuterov-v-kitae.-kitajskie-kompyutery/> (Дата обращения: 23.07.2020).

15. Российско-китайское сотрудничество: пути друг к другу. [Электронный ресурс]. / Аналитический отчет ССХИ и «Эксперт РА», 2019. – URL: [https://roscongress.org/upload/medialibrary/3ca/sino\\_russian-cooperation\\_rus.pdf](https://roscongress.org/upload/medialibrary/3ca/sino_russian-cooperation_rus.pdf) (Дата обращения: 19.07.2020).

16. Системы образования России и Китая меняются под воздействием цифровых технологий. [Электронный ресурс]. / НИУ ВШЭ. 26.09.2019. – URL: <https://www.hse.ru/news/science/308211791.html> (Дата обращения: 22.07.2020).

17. Скобелев В., Скрынникова А. Поставщики ноутбуков предупредили о дефиците из-за перехода на удаленку. [Электронный ресурс]. / РБК. 20.03.2020. – URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/20/03/2020/5e7356099a7947b9a3d15240](https://www.rbc.ru/technology_and_media/20/03/2020/5e7356099a7947b9a3d15240) (Дата обращения: 23.07.2020).

18. Степанов Д. Мировые продажи ПК переживают самое крутое падение за 7 лет. [Электронный ресурс]. 14.04.2020. – URL: <https://cnews.ru/news/top/2020-04-14-globalnyj-gupok-pk-perezhil> (Дата обращения: 25.07.2020).

19. Техсотрудничество России с Китаем. [Электронный ресурс]. Архив международных программ научно-технического сотрудничества. – URL: [http://innovbusiness.ru/content/document\\_r\\_A81142E7-C3EB-4DB1-87D0-BA1705585DE8.html](http://innovbusiness.ru/content/document_r_A81142E7-C3EB-4DB1-87D0-BA1705585DE8.html)

(Дата обращения: 21.07.2020).

20. Ткачев И., Назарова К. Главными поставщиками микроэлектроники в Россию оказались три страны Азии. [Электронный ресурс]. / РБК. 10.07.2019. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/10/07/2019/5d2478bc9a7947fb4f267654> (Дата обращения: 23.07.2020).

21. Топ-6 крупнейших производителей компьютеров в мире. [Электронный ресурс]. «Рамблер» Москва, «Вести. Экономика». 24.01.2019. – URL: [https://news.rambler.ru/internet/41610450/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://news.rambler.ru/internet/41610450/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (Дата обращения: 25.07.2020).

22. ТОП-10 китайских компаний в России. [Электронный ресурс]. / Русско-Азиатский Союз промышленников и предпринимателей. 06.11.2019. – URL: [https://raspp.ru/business\\_news/top10-chinese-companies-in-russia/](https://raspp.ru/business_news/top10-chinese-companies-in-russia/) (Дата обращения: 23.07.2020).

23. Трифонова Д.Д. Взаимодействие России и Китая в области образования // Китай: история и современность: материалы XI международной научно-практической конференции Екатеринбург, 18-20 октября 2017 г. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – С. 124-131.

24. Уроки «стресс-теста». Вузы в условиях пандемии и после нее. [Электронный ресурс]. / Аналитический доклад Минобрнауки России (Коллектив авторов). – Июнь 2020. – 50 с. – URL: [http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress\\_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf](http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf) (Дата обращения: 19.07.2020).

25. Цветкова Н.Н. Китай в мировом производстве и экспорте товаров ИКТ // Восточная аналитика. – 2016. – № 1. – С. 7-40.

26. Юзбекова И. Первый российский процессор запустят в массовое производство. [Электронный ресурс]. 22.12.2015. – URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/22/12/2015/5673da9d9a79473fc28e865a](https://www.rbc.ru/technology_and_media/22/12/2015/5673da9d9a79473fc28e865a) (Дата обращения: 23.07.2020).

27. Юй Хайлин Исследование инновационного сотрудничества цифровой экономики Китая и России. [Электронный ресурс]. / Креативная экономика. – 2020. – Том 14. – № 7. – URL: <https://creativeconomy.ru/lib/110560> (Дата обращения: 22.07.2020).

28. Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Senin A.S. The Triple Helix Model as an Effective Instrument for the Innovation Development of Industrial Enterprises within the National Economy // European Researcher. – 2014. – Vol. 76. – No. 6-1. – Pp. 1066-1074.

#### **Об авторах**

*Черных Елена Олеговна*, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедры восточных языков, Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития РФ, Москва.

*Семёнов Александр Владимирович*, кандидат исторических наук, профессор кафедры восточных языков, Дипломатическая академия Министерства иностранных дел Российской Федерации, Москва.

#### **Для цитирования**

Черных Е.О., Семёнов А.В. Социально-экономическое сотрудничество России и Китая в вопросах организации международного инновационного проекта по обеспечению удаленного образования // Проблемы рыночной экономики. – 2020. – № 4. – С. 73-89.

DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-73-89>

### **Socio-economic cooperation between Russia and China in organizing an international innovative project to provide remote education**

---

**Yelena O. Chernykh**, Cand. of Sci. (Econ.), Associate Professor  
e-mail: [chxyz@yandex.ru](mailto:chxyz@yandex.ru)

**Alexander V. Semenov**, Cand. of Sci. (Histor.), Professor  
e-mail: [legatus@bk.ru](mailto:legatus@bk.ru)

### Abstract

**Subject/topic.** The article examines the issues of organizing an international innovation project in order to ensure the material and technical supply and renewal of computer equipment in Russian universities during the transition to a remote mode of operation. **Goals/objectives.** The purpose of the article is to substantiate the need to develop an international innovative project of Russia and China to provide remote education to strengthen and develop socio-economic cooperation between the two countries. **Methodology.** The market of PCs and laptops was analyzed according to the data of various consulting agencies. When analyzing the sources, the authors used the 2019-2020 studies devoted to the analysis of the world and Russian markets for computer equipment and electronic components, as well as publications devoted to the analysis of problems that arose during the transition to distance learning (DL) in Russian universities. **Results.** It has been established that China occupies a leading position in the production of computer and communication equipment. At the end of 2019, the Chinese company Lenovo became the first in the world with a market share of almost 25% among all computer suppliers, displacing American companies. Computers made or assembled in China also fill almost half of the Russian market, while in terms of quality and capabilities they correspond to the best world standards. Common features and tendencies in the development of education systems of the PRC and the Russian Federation were identified, the conclusion was made that in the conditions of an unfavorable epidemiological and geopolitical situation, the digital transformation of the higher education system (HE), including taking into account economic cooperation between the two countries is a joint international innovative project to ensure DL, which can be implemented both through the state line and in the form of a public-private partnership. It is substantiated that during the period of the continuation of the anti-Russian and anti-Chinese sanctions in the technological sphere, Russia and China have common interests. The joint projects of the two countries are of a strategic nature and are of great socio-economic importance and mutual benefit for both countries. **Conclusions/Relevance.** The article concludes that the prospects for cooperation between Russia and China in the development of an international innovation project related to DL are quite favorable. The implementation of the project will allow the Russian Federation and the PRC to provide their countries with high-quality educational resources both in an emergency situation and for an ordinary, regular one. The interaction of our countries on a project that provides DOs will make it possible to resist pressure from the United States and Western countries, use each other's strengths and stimulate socio-economic development in both countries. **Practical value/recommendations.** The conclusions outlined in the study can be used to justify international cooperation with China in the field of an innovative project on remote education and financing of new programs of the Ministry of Education and Science in the field of acquiring and modernizing technical means for providing DL.

**Keywords:** *distance learning (DL), higher education (HE), international innovation project, distance learning for students, Russian-Chinese partnership, coronavirus pandemic, computer technology, infocommunication technologies (ICT)*

### References

1. Abramyan G.V., Katasonova G.R. Features of the organization of distance education in universities in the conditions of self-isolation of citizens during a viral pandemic. [Electronic resource]. / Modern problems of science and education (Electronic scientific journal). – 2020. – No. 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29830> (Access date: 25.07.2020, In Russian).

2. Bakhur V. In Russia, PC sales collapsed. Permutation Top 5 Vendors. [Electronic resource]. 05.03.2020. – URL: [https://cnews.ru/news/top/2020-03-05\\_obval\\_na\\_rossijskom\\_rynke](https://cnews.ru/news/top/2020-03-05_obval_na_rossijskom_rynke) (Access date: 25.07.2020, In Russian).
3. Bakhur V. The PC market has collapsed in Russia. In the top five of the leaders of the reshuffle. [Electronic resource]. / 05.12.2019. – URL: [https://cnews.ru/news/top/2019-12-05\\_na\\_rossijskom\\_rynke\\_pk\\_smenilas](https://cnews.ru/news/top/2019-12-05_na_rossijskom_rynke_pk_smenilas) (Access date: 25.07.2020, In Russian).
4. Bin Xiao. Development of sustainable scientific, technical and innovative cooperation between China and Russia. [Electronic resource]. / Russian Council for International Affairs - RIAC. 04.03.2020. – URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/asian-kaleidoscope/razvitie-ustoychivogo-nauchno-tehnicheskogo-i-innovatsionnogo-sotrudnichestva-kitaya-i-rossii/> (Access date: 22.07.2020, In Russian).
5. Danilin I. Dialogue between Russia and China in the field of innovative technologies. [Electronic resource]. / Russian Council for International Affairs (RIAC). 06.05.2020. – URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/dialog-rossii-i-kitaya-v-sfere-innovatsionnykh-tehnologiy/> (Access date: 22.07.2020, In Russian).
6. «Distance education», 2020. [Electronic resource]. / Research «RAEKS», 2020. – URL: [https://raex-a.ru/researches/distance\\_education/2020](https://raex-a.ru/researches/distance_education/2020) (Access date: 19.07.2020, In Russian).
7. Yoshikazu Watanabe. JB Press (Japan): Russia and China are rapidly converging in the field of high technologies, but it is difficult for them to create an alliance. Why? / per. from Japanese. [Electronic resource]. 13.11.2019. – URL: <https://inosmi.ru/politic/20191113/246212283.html> (Access date: 22.07.2020, In Russian).
8. China leads in the production, export and consumption of consumer electronics. [Electronic resource]. / RIA-Novosti. 10.04.2019. – URL: <https://ria.ru/20190410/1552553716.html> (Access date: 25.07.2020, In Russian).
9. Computers (world market). [Electronic resource]. 21.05.2020. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Article:Computers\\_\(world\\_market\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Article:Computers_(world_market)) (Access date: 25.07.2020, In Russian).
10. The best manufacturers of electronics in China in 2020. [Electronic resource]. – URL: <https://vyborok.com/luchshie-proizvoditeli-elektroniki-v-kitae/> (Access date: 23.07.2020, In Russian).
11. Scientific and technical cooperation with China: opportunities for Russia. [Electronic resource]. / Russian-Asian Union of Industrialists and Entrepreneurs. 11/19/2019. – URL: [https://raspp.ru/business\\_news/Scientific-and-technical-cooperation-with-China-opportunities-for-Russia/](https://raspp.ru/business_news/Scientific-and-technical-cooperation-with-China-opportunities-for-Russia/) (Access date: 19.07.2020, In Russian).
12. Oliarynyk M. The PC market has grown for the first time in eight years: rating of manufacturers. [Electronic resource]. 20.01.2020. – URL: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/technology/rynok-kompjuterov-v-2019-hodu-vyros-vpervye-za-vosem-let-rejtin-h-proizvoditelej-3889893> (Access date: 25.07.2020, In Russian).
13. Presentation to the report «Lessons of the» stress test. Universities in a pandemic and after it». [Electronic resource]. – URL: <http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/c84/prezentatsiya-3.07.20-e.v.galazhinskiy.pdf> (Access date: 19.07.2020, In Russian).
14. Manufacture of computers in China. Chinese computers. [Electronic resource]. © 2020 NS TRADE Company. – URL: <http://www.nstrade.ru/blog/item/proizvodstvo-kompyuterov-v-kitae.-kitajskie-kompyutery/> (Access date: 23.07.2020, In Russian).
15. Russian-Chinese cooperation: ways to each other. [Electronic resource]. / Analytical report CCXI and Expert RA, 2019. – URL: [https://roscongress.org/upload/medialibrary/3ca/sino\\_russian-cooperation\\_rus.pdf](https://roscongress.org/upload/medialibrary/3ca/sino_russian-cooperation_rus.pdf) (Access date: 19.07.2020, In Russian).
16. Educational systems in Russia and China are changing under the influence of digital technologies. [Electronic resource]. / NRU HSE. 26.09.2019. – URL: <https://www.hse.ru/news/science/308211791.html> (Access date: 22.07.2020, In Russian).
17. Skobelev V., Skrynnikova A. Suppliers of laptops have warned of a shortage due to the transition to remote control. [Electronic resource]. / RBC. 03/20/2020. – URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/20/03/2020/5e7356099a7947b9a3d15240](https://www.rbc.ru/technology_and_media/20/03/2020/5e7356099a7947b9a3d15240) (Access date: 23.07.2020, In Russian).
18. Stepanov D. World PC sales are experiencing the steepest drop in 7 years. [Electronic re-



source]. 14.04.2020. – URL: [https://cnews.ru/news/top/2020-04-14\\_globalnyj\\_rynok\\_pk\\_perezhil](https://cnews.ru/news/top/2020-04-14_globalnyj_rynok_pk_perezhil) (Access date: 25.07.2020, In Russian).

19. Technical cooperation between Russia and China. [Electronic resource]. / Archive of international programs of scientific and technical cooperation. – URL: [http://innovbusiness.ru/content/document\\_r\\_A81142E7-C3EB-4DB1-87D0-BA1705585DE8.html](http://innovbusiness.ru/content/document_r_A81142E7-C3EB-4DB1-87D0-BA1705585DE8.html) (Access date: 21.07.2020, In Russian).

20. Tkachev I., Nazarova K. The main suppliers of microelectronics to Russia turned out to be three Asian countries. [Electronic resource]. / RBK. 10.07.2019. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/10/07/2019/5d2478bc9a7947fb4f267654> (Access date: 23.07.2020, In Russian).

21. Top-6 largest computer manufacturers in the world. [Electronic resource]. / «Rambler» Moscow, «Vesti. Ekonomika». 24.01.2019. – URL: [https://news.rambler.ru/internet/41610450/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://news.rambler.ru/internet/41610450/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (Access date: 25.07.2020, In Russian).

22. TOP-10 Chinese companies in Russia. [Electronic resource]. / Russian-Asian Union of Industrialists and Entrepreneurs. 06.11.2019. – URL: [https://raspp.ru/business\\_news/top10-chinese-companies-in-russia/](https://raspp.ru/business_news/top10-chinese-companies-in-russia/) (Access date: 23.07.2020, In Russian).

23. Trifonova D.D. Interaction between Russia and China in the field of education // China: history and modernity: materials of the XI international scientific-practical conference Yekaterinburg, October 18-20, 2017. – Yekaterinburg: Ural University Publishing House, 2018. – Pp. 124-131. (In Russian).

24. Lessons from the «stress test». Universities in a pandemic and after it. [Electronic resource]. / Analytical report of the Ministry of Education and Science of Russia (team of authors). – June 2020. – 50 p. – URL: [http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress\\_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf](http://www.tsu.ru/upload/medialibrary/add/uroki-stress_testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-posle-nee.pdf) (Access date: 19.07.2020, In Russian).

25. Tsvetkova N.N. China in global production and export of ICT goods // Eastern analytics. – 2016. – No. 1. – Pp. 7-40. (In Russian).

26. Yuzbekova I. The first Russian processor will be launched into mass production. [Electronic resource]. 22.12.2015. – URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/22/12/2015/5673da9d9a79473fc28e865a](https://www.rbc.ru/technology_and_media/22/12/2015/5673da9d9a79473fc28e865a) (Access date: 23.07.2020, In Russian).

27. Yu Hailin Research of innovative cooperation between the digital economy of China and Russia. [Electronic resource]. / Creative economy. – 2020. – Vol. 14. – No. 7. – URL: <https://creativeconomy.ru/lib/110560> (Access date: 22.07.2020, In Russian).

28. Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Senin A.S. The Triple Helix Model as an Effective Instrument for the Innovation Development of Industrial Enterprises within the National Economy // European Researcher. – 2014. – Vol. 76. – No. 6-1. – Pp. 1066-1074. (In English).

#### **About authors**

*Yelena O. Chernykh*, Candidate of Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of the Department of Oriental Languages, Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of economic development of the Russian Federation, Moscow

*Alexander V. Semenov*, Candidate of Sci. (Histor.), Professor, Department of Oriental Languages, Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow

#### **For citation**

Chernykh Y.O., Semenov A.V. Socio-economic cooperation between Russia and China in organizing an international innovative project to provide remote education // Market economy problems. – 2020. – No. 4. – Pp. 73-89 (In Russian).

**DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2020-4-73-89>**