

# Развитие человеческого капитала в условиях цифровой экономики и технологического перевооружения

Махмудова Мухаббат Мадиевна 

кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень, Россия

E-mail: mm.mahmudova@inbox.ru

**Аннотация.** В период цифровизации человеческий капитал, его развитие и уровень становятся ключевыми факторами экономического роста и благосостояния государства. В то же время обладатели человеческого капитала обнаруживают в нем источник роста собственного дохода. Инвестирование в человеческий капитал становится необходимым и эффективным инструментом поддержания финансового благополучия как на уровне домохозяйств, так и на уровне корпораций и государства. В статье проводится анализ тенденций формирования человеческого капитала в период цифровой трансформации страны. Предполагается, что внедрение и широкомасштабное использование цифровых технологий в быту и на производстве требуют от человека новых знаний и компетенций, что, безусловно, изменяет человеческий капитал, особенно трансформации касаются компонента образования. Ключевым трендом изменений в системе образования является переход к формату непрерывного образования. В этом случае человек, адекватно реагируя на изменения в бизнес-процессах и на рынке труда, приобретает новые компетенции на протяжении всей жизни. Наличие «жестких» компетенций у специалиста в новых условиях не делает его автоматически успешным в профессии. Востребованными становятся «мягкие» компетенции, формирование которых происходит в процессе коммуникаций человека и общества. Кроме того, реализуемая в стране программа технологического перевооружения производства создает дополнительный импульс и направление в формировании современного человеческого капитала. Данный процесс требует серьезных инвестиционных ресурсов, высококвалифицированных специалистов различных направлений, а также предполагает сотрудничество региональных органов власти, отраслевых ассоциаций, центров развития, технохабов, бизнес-сообществ. Технологическое развитие экономики обеспечивают кадры. И их подготовке как никогда уделяется большое значение. Данный материал актуализирует необходимость учета новых факторов, определяющих уровень и качество человеческого капитала в российских реалиях.

**Ключевые слова:** человеческий капитал; цифровизация; компетенции; soft skills; hard skills; digital skills; цифровые технологии

**JEL codes:** J24, A14, E71, M59, O33

**Для цитирования:** Махмудова, М.М. Развитие человеческого капитала в условиях цифровой экономики и технологического перевооружения / М.М. Махмудова. - Текст: электронный // Теоретическая экономика. – 2023. - №6. - С.38 -53 URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.06.2023)

## Введение

Современный этап развития национальной экономики характеризуется скоростным и повсеместным внедрением цифровых технологий и всевозрастающими объемами их использования во всех направлениях человеческой деятельности. В таких условиях активизация развития инновационных высокотехнологичных отраслей становится ключевым конкурентным преимуществом страны. Характерным трендом последнего десятилетия является рост удельного веса продукции данных отраслей в общей структуре валового производства России. Очевидным является потребность в высококвалифицированных специалистах, обеспечивающих интенсивный прирост объемов производства высокотехнологичных видов продукции, и чем больше страна производит инновационного продукта, тем в больших объемах качественного человеческого капитала она нуждается.

На сегодняшний момент наиболее популярными исследованиями процесса формирования человеческого капитала в российской практике являются работы Корчагина Ю.А. [1,2], Добрынина

А.Н., Дятлова С.А. [3], Цыреновой Е.Д. [5], Абалкина Л.И. [4], Капелюшникова Р.И. [7], Критского М.М., Смирнова В.Т. [6]

Человеческий капитал в работах, отечественных ученых рассматривается, преимущественно, как результат инвестиций и объект оценки эффективности капиталовложений с учетом цикличности его формирования. Однако, современный этап интенсивного внедрения цифровых технологий позволил автору предположить ускорение процесса формирования человеческого капитала посредством модернизации институтов, его формирующих. Понимание влияния новых технологий на качество компонентов человеческого капитала позволит своевременно применять меры по повышению его уровня еще на стадии формирования.

### Взаимосвязь человеческого капитала и цифровизации экономики

Экспертами принято выделять в трактовке категории «человеческий капитал» два подхода. Первый подход предполагает наличие в структуре человеческого капитала некоего запаса знаний, компетенций, здоровья, умений, совокупность которых определяет способность человека к труду и результативность его трудовой деятельности, проявляющуюся в уровне заработной платы (дохода) [8]. Второй подход трактует человеческий капитал, как форму инвестиций, приносящих доход на протяжении всей жизни человека [9].



Рисунок 1 - Виды человеческого капитала

Актуальной темой обсуждений на различных площадках страны являются инновации, сетевое пространство и цифровая экономика. Все эти понятия связываются с другими не менее важными в настоящих условиях категориями: «конкурентоспособность национальной экономики», «производительность труда» [10]. Достижение показателей экономического роста в тех условиях, в которых оказалась наша страна (с учетом обострения геополитической ситуации и секторальных ограничений) возможно только при условии интенсификации собственного производства, повышения производительности труда в индустриальном секторе, производство высокотехнологичных продуктов и услуг, что обеспечит конкурентоспособность российской экономики и материальное благосостояние граждан [11]. Переход к новому формату экономического развития, базирующегося на цифровых технологиях, невозможен, в свою очередь, без соответствующего по уровню развития человеческого капитала [12].

В свою очередь, использование новых технологий предъявляет новые требования к содержанию

человеческого капитала. Необходимость формирования профессионального кадрового сообщества, обмена новыми идеями, расширения опыта молодых специалистов в сфере управления персоналом и активного вовлечения учащейся молодежи в разработку практически значимых решений для современных организаций назрела достаточно давно [13].

Значимость человеческого капитала в условиях цифровизации сложно переоценить. Тем более, что все мировое сообщество рассматривает его как один из важнейших элементов совокупного мирового богатства, доля которого составляет 64%. В таких условиях человеческий капитал становится ресурсом формирования конкурентных преимуществ, как и наличие природных ископаемых, технологий и информации [14, с. 65]. В стране с высоким уровнем человеческого капитала наблюдается увеличение благосостояния общества, улучшение показателей качества и уровня жизни. В связи с этим в стремлении к экономическому росту ключевых макроэкономических показателей необходимо помнить и о его качественных составляющих, в частности, совершенствовании институтов социальной инфраструктуры, обеспечивающих высокий уровень и темпы развития человеческого капитала.

Для измерения уровня человеческого капитала используется показатель индекс человеческого капитала (ИЧК), представляющий собой совокупность показателей образования, физического состояния. В международном рейтинге стран (174 страны или 98% населения мира) по индексу человеческого капитала наша страна занимает 41-е место [15]. Российский ИЧК в 2020г. составил 0,68. Данный показатель имеет двойственную природу: так, например, уровень образования значительно выше, чем в странах с более высокими доходами, тогда как, по показателю здоровья россияне «выглядят» хуже среднемировых значений. Максимальные величины индекса человеческого капитала имеют Сингапур (0,88), Гонконг (0,81), Япония (0,8) [16].

Поскольку носителем человеческого капитала является человек, то уровень его зависит от тех же показателей, что и уровень жизни: макроэкономическая нестабильность, при которой снижаются доходы и благосостояние, ограничивающие возможности обогащения знаний и компетенций; эпидемии и пандемии, ухудшающие здоровье нации; социальные потрясения внутри страны и за ее пределами; геополитические факторы и пр.

Кроме того, стремительное развитие технологий, климатические изменения, демографические кризисы усугубляют перманентный недостаток человеческого капитала. В сложные периоды циклических колебаний в экономике государства не в состоянии поддерживать необходимый уровень человеческого капитала, сокращается его инвестирование, ухудшается качество медицинского и социального обслуживания населения, что, в свою очередь, нивелирует набранные в докризисный период темпы роста и развития человеческого капитала, отстающего от уровня инновационных технологий.

В то же время масштабный переход на цифровые технологии предполагает максимально возможное использование знаний и способностей нации.

### **Факторы формирования человеческого капитала в современных условиях**

В мировой практике корпоративного управления лидирующие позиции занимают те компании, которые раньше остальных научились формировать в своей структуре человеческий капитал, развивать его в соответствии с уровнем технологического развития и максимально использовать при создании добавленной стоимости. Наличие в компании высокоразвитого человеческого капитала, способного генерировать новые идеи, продукты и услуги, повышает рыночную стоимость такой компании. Специалисты с высоким человеческим капиталом сами создают новые продукты и быстрее остальных учатся их применять как при решении профессиональных задач, так и в быту. Такие специалисты готовы выполнять сложную работу и имеют более высокую производительность труда относительно специалистов низкой квалификации. В то же время присутствие таких специалистов в компании обходится ей много дороже [17].

Важнейшую роль в формировании человеческого капитала и его дальнейшего развития

играет образование. Именно в процессе обучения на всех этапах и в любых современных его форматах создаются необходимые компетенции. В нашей стране общее среднее образование имеет все население соответствующей возрастной категории. Причем уровень и качество современного школьного образования отличаются высокими оценками в международном сообществе. Также российское общество отличается высокой степенью охвата высшим образованием.

Однако, у работодателей существуют серьезные претензии к набору формируемых в высшей школе компетенций у выпускников. Темпы развития технологических инноваций, цифровизации бизнес-процессов характеризуются опережающими темпами над скоростью обновления компетенций и знаний обучающихся.

Формирование и уровень человеческого капитала определяются финансовыми возможностями человека, являющегося носителем этого капитала. Уровень доходов населения, структура потребления, объемы сбережений являются ресурсом развития человеческого капитала в обществе, ограничением его развития и результатом развития человеческого капитала.

В современных условиях нестабильности макроэкономической ситуации, санкционного давления со стороны иностранных государств и обострения геополитической ситуации наблюдается некоторое снижение уровня жизни россиян. Расходы домохозяйств увеличиваются в связи с инфляционным повышением цен. Меняется и структура потребления: все больше средств россияне тратят на оплату потребляемых услуг (коммунальных, образовательных, медицинских, досуговых и пр.).

Именно та часть населения, которая вкладывает средства в образование и собственное здоровье, является носителем человеческого капитала. В то же время эти потребители услуг, предъявляя серьезные требования к качеству и объему данных услуг, являются и контролерами и соинвесторами модернизации этих секторов. Характеристика современного этапа формирования человеческого капитала представлена на рисунке 2.

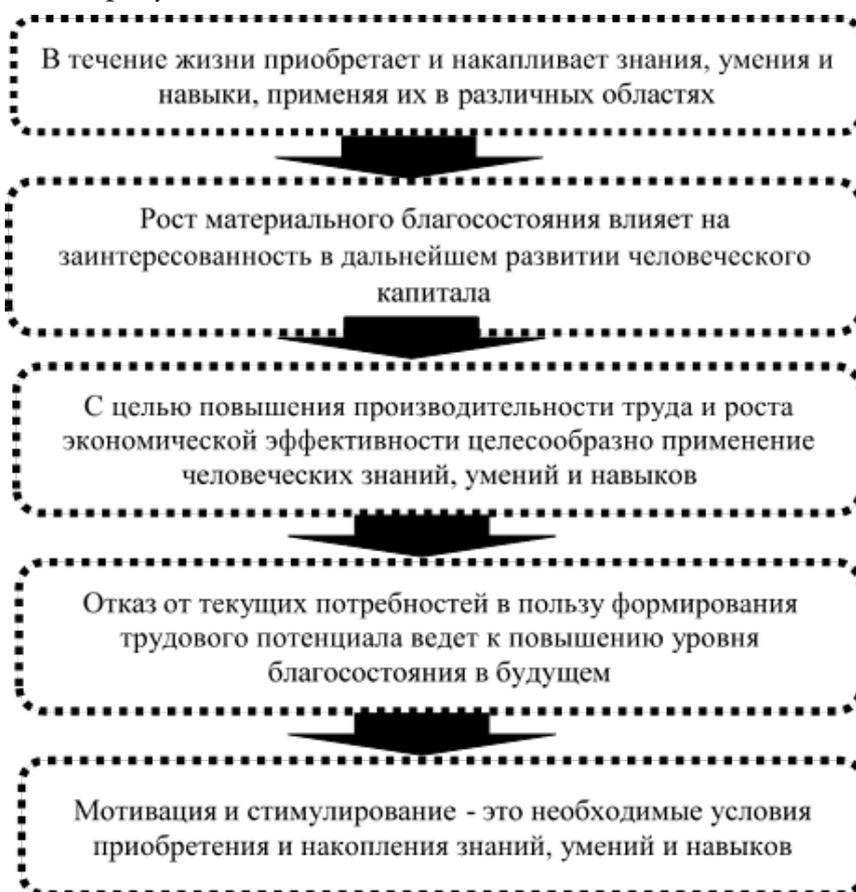


Рисунок 2 – Характеристика современного этапа формирования человеческого капитала

Развитие здоровой конкурентной среды в сфере социальной инфраструктуры способствует расширению перечня предоставляемых услуг, повышению их качества и освоению новых технологий в реализации своих продуктов [18]. Таким образом, в условиях перехода к цифровой экономике формируется «замкнутый круг» в формировании современного человеческого капитала: платежеспособное население, замотивированное на получение новых знаний, пользование новыми технологиями, предъявляет спрос на новый формат образования и получения других услуг, что, в свою очередь, запускает механизм модернизации сектора нематериального производства, базирующегося на внедрении цифровых инноваций и форсирование их разработок в IT-секторах.

Таким образом, задача государства заключается в повышении благосостояния населения, поддержания достойного уровня дохода, который позволит россиянам развивать и повышать человеческий капитал, так необходимый для осуществления технологического прорыва в развитии национальной экономики.

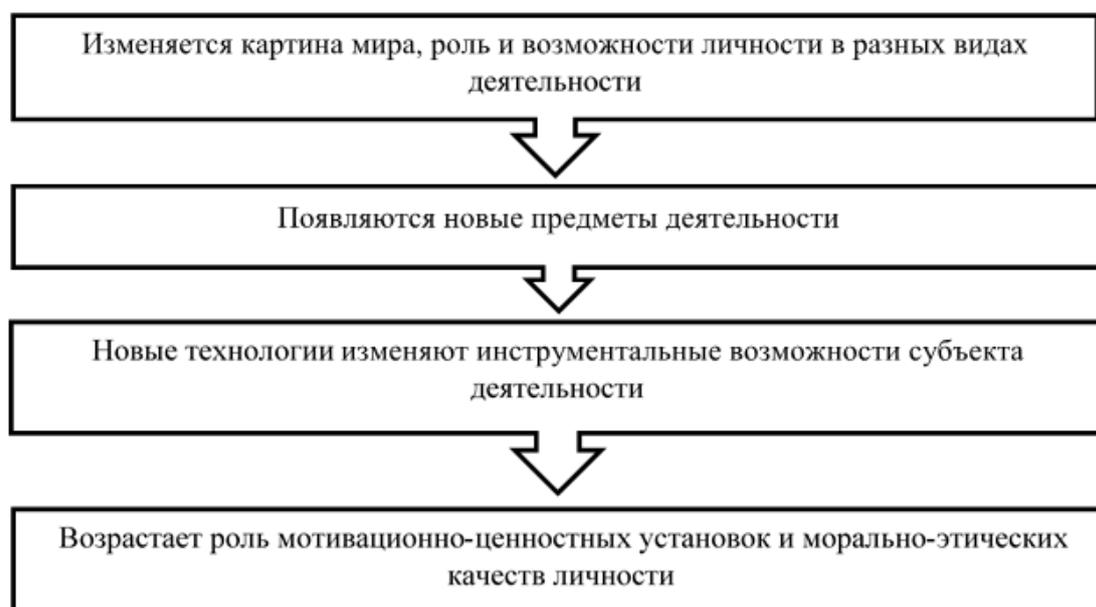
### **Влияние цифровой экономики на качество человеческого капитала**

Качество человеческого капитала соотносится, прежде всего, с набором компетенций. Причем, не всякий набор компетенций формирует высокий человеческий капитал.

Уже общепринято различать совокупности профессиональных навыков и знаний человека. Первую группу навыков (*hard skills*), отличающихся жесткостью и измеримостью, человек формирует при получении образования. В процессе общения, работе в коллективе, социализации человек приобретает мягкие навыки (*soft skills*), характеризующие его как личность, способную эффективно использовать знания и опыт, и обеспечивающие ему успех. Участие человека в сетевом современном пространстве позволяет ему сформировать некий набор цифровых компетенций (*digital skills*), позволяющих пользоваться новыми технологиями в быту и на работе [19].

Однако такое деление является условным. Вид человеческой трудовой деятельности обуславливает пересечение этих групп компетенций или их переструктурирование. Так, например, для преподавателя в вузе *soft skills* входят в группу *hard skills* параллельно с узкопрофессиональными навыками. Тогда как для высококвалифицированных специалистов высокотехнологичных отраслей набор *digital skills* является более актуальным, и они приобретают значение *hard skills*.

Цифровая экономика меняет характеристики деятельности человека. Некоторые подробности этих изменений отражены на рисунке 3.



**Рисунок 3** - Трансформация деятельности в условиях цифровой экономики

Наиболее востребованными в цифровой экономике становятся компетенции коммуникативные (см. рисунок 4) и исследовательские [14, с.67]. Они и обеспечивают их владельцам успех в профессиональной деятельности и достойный уровень благосостояния.



**Рисунок 4** - Ключевые компетенции цифровой экономики, формирующие современный человеческий капитал

Залогом успешной реализации человеческого потенциала в современных условиях является преобладание «мягких» компетенций в их общем «пакете». Находят свое выражение эти компетенции в способности человека стратегически мыслить, работе в проектных группах, коммуникациях, управлении конфликтными ситуациями, работе в условиях неопределенности и пр.

#### **Создание современного человеческого капитала как фактор технологического перевооружения экономики**

Создание и развитие современного человеческого капитала, соответствующего темпам и масштабам цифровизации экономики возможно с помощью активной подготовки кадров. Реализуемая в стране программа технологического перевооружения также накладывает особые требования к уровню и подготовке специалистов. В регионах успешно действуют особые экономические зоны, технопарки, строятся университетские кампусы (до 2030 года построят не менее 25 кампусов). Их резиденты показывают кратный объем выручки.

Студенческое предпринимательство, создание стартап-студий в вузах, зарождение технологий на этапе студенчества - то, что государство будет поддерживать и развивать. Сейчас до 20% технологий создается в вузах. Этот показатель нужно увеличивать. Новый инструмент в политике технологического развития - впервые будут созданы 30 передовых инженерных школ [14, с.65].

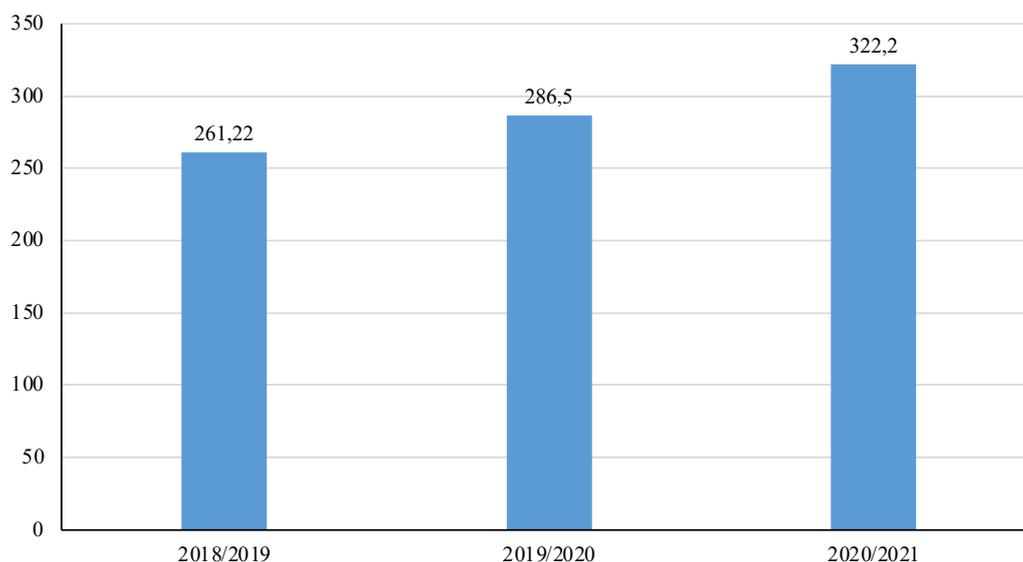
Реализуемая матрица системы научно-технологического развития обозначает проекты-маяки, которые за счет своей масштабности способны обеспечить комплексное технологическое развитие. В их числе - в сфере коммерческого использования беспилотников, еще два - это электромобили и персональные цифровые медицинские устройства.

В качестве задач, способствующих формированию технологического суверенитета, выделяются:  
- формирование государственного технического заказа;

- деятельность научно-образовательных центров, образованных по нацпроекту «Наука и университеты»;
- работа государственных и частных предприятий в рамках Концепции научно-технологического развития страны;
- реализация «проектов-маяков» в сфере беспилотного транспорта, электромобилей и персональных медицинских приборов;
- формирование «научного спецназа» - отечественных специалистов, подготовкой которых заняты три десятка инженерных школ [21, с.15].

Обучение и подготовка квалифицированных специалистов для работы в России и обеспечивающих функционирование экономики является важным фактором обеспечения технологического прорыва. Прежде всего следует готовить специалистов со средним профессиональным образованием и научные кадры, которые смогут разработать и развить необходимые технологии.

На сегодняшний день численность обучающихся в учреждениях СПО на направлениях в области цифровых технологий составляет около 12% от общего числа учащихся в СПО. Общая численность обучающихся по данным направлениям растет ежегодно, что видно из рисунка 5.

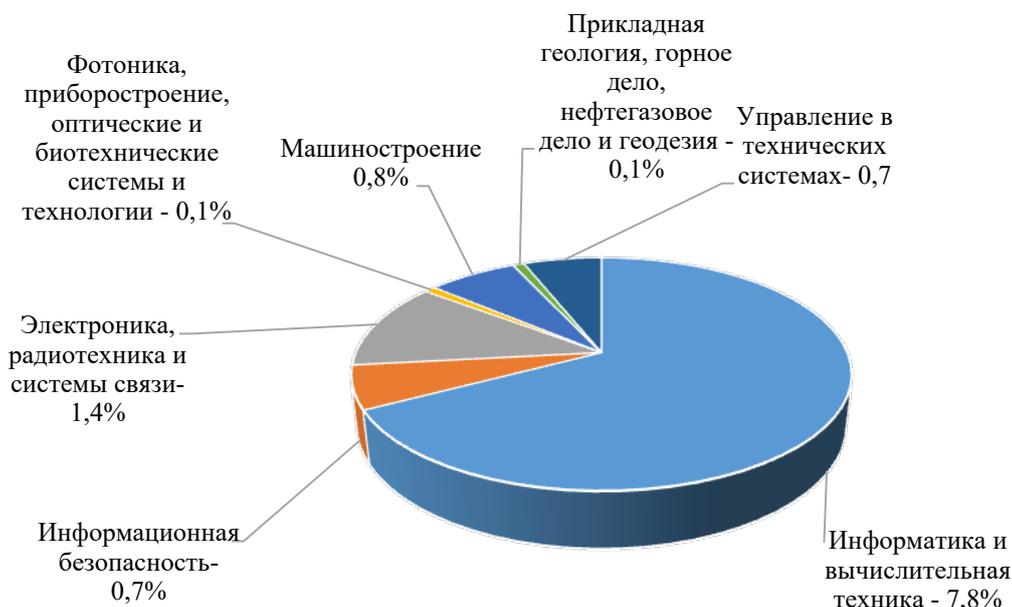


**Рисунок 5** - Динамика численности обучающихся в учреждениях СПО на направлениях в области цифровых технологий, тыс. чел. [15]

Среди общего числа студентов учреждений СПО наиболее популярным направлением подготовки в секторе цифровых технологий является «Информатика и вычислительная техника», «Электроника радиотехника» (см. рис. 6).

Для проведения эффективного технологического перевооружения предприятиям необходимо особое внимание уделять подготовке кадровых ресурсов, реализующих проекты обновления материальной базы. Это должны быть высокопрофессиональные специалисты, которые «держат руку на пульсе» новых технологических решений, современных принципов и подходов в организации и управлении производством. В случае нецелесообразности содержания такого штата – при малом количестве проектов модернизации – или при условии, что своих кадровых ресурсов иногда недостаточно, целесообразным будет привлекать независимые профессиональные компании, способные оказать содействие в реализации проектов обновления парка оборудования.

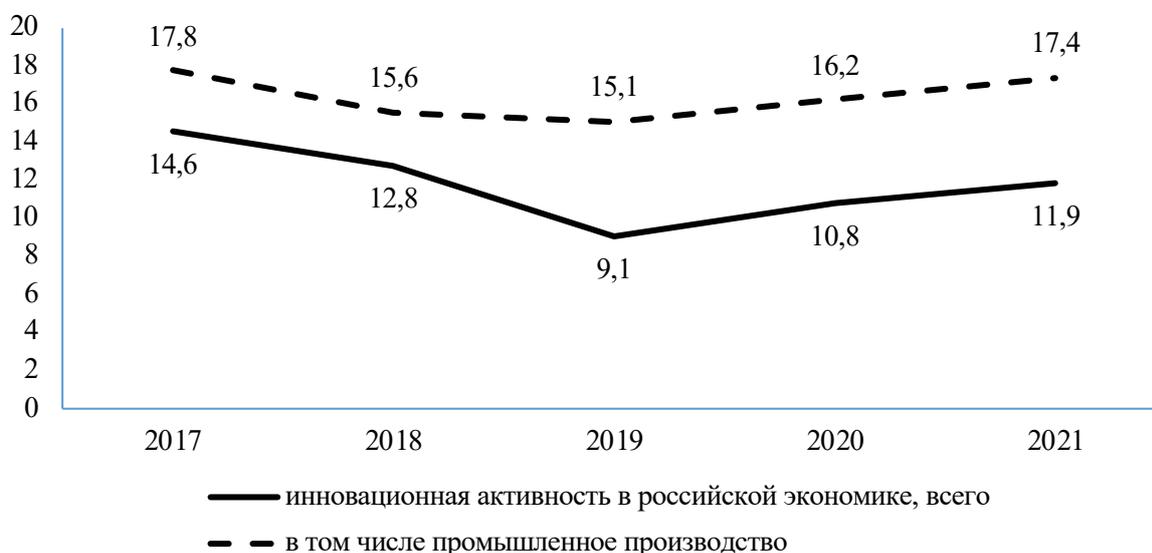
Привлечение таких компаний для экспресс-анализа программ технического перевооружения (в качестве технологического аудитора) также окажет положительный эффект, так как позволит получить независимое мнение об эффективности прорабатываемых решений. Это позволит минимизировать риски выбора неподходящего оборудования.



**Рисунок 6** – Распределение обучающихся в учреждениях СПО по направлениям в области цифровых технологий, % от общего числа студентов СПО [15]

В ключевой модели формирования технологического суверенитета существует взаимодействие двух процессов - развитие науки (когда основным продуктом является знание, а технологии - скорее побочны) и развитие производства (когда технологии - обязательный составной элемент, подчиненный логике освоения рынков, повышения конкурентоспособности).

Развитие производства возможно посредством инновационной активности предприятий. Российский бизнес сегодня, как никогда заинтересован в использовании новых технологических решений, обеспечивающих их конкурентоспособность и фундаментальность материально-технической базы. За анализируемый период в российской экономике наблюдается устойчивая тенденция роста инновационной активности, в том числе в секторе промышленного производства (см. рис. 7). Как показывает статистика, именно инновационная деятельность производителей определяет общероссийскую тенденцию использования новых технологий в производственных и бизнес процессах.



**Рисунок 7** – Динамика инновационной активности российских предприятий, % [22]

Очевидно, что наиболее активные предприятия-инноваторы сосредоточены в высокотехнологичных отраслях, на долю которых приходится около 50% инноваций (см. рис. 8). Как правило, отечественные предприятия либо внедряют передовые зарубежные инновации, либо разрабатывают новые организационно-управленческие решения, либо создают собственные инновационные технологии. Максимальный экономический эффект сопровождает проекты по автоматизации систем управления. Популярными у промышленников являются и технологии искусственного интеллекта, использование которого повышает эффективность производственных процессов на 7-10%.

Примечательным является факт практически равномерного использования процессных и продуктовых инноваций в российском бизнесе (см. рис. 9). Новые решения в управлении, организации, маркетинговой деятельности широко используются в сельском хозяйстве и стройиндустрии. Инновации, внедренные в процесс производства, позволяющие создавать новые продукты, максимально востребованы в промышленном производстве. Российский производитель на данный момент больше ориентирован на запросы рынка в производстве продукции, отвечающим современным условиям импортозамещения.



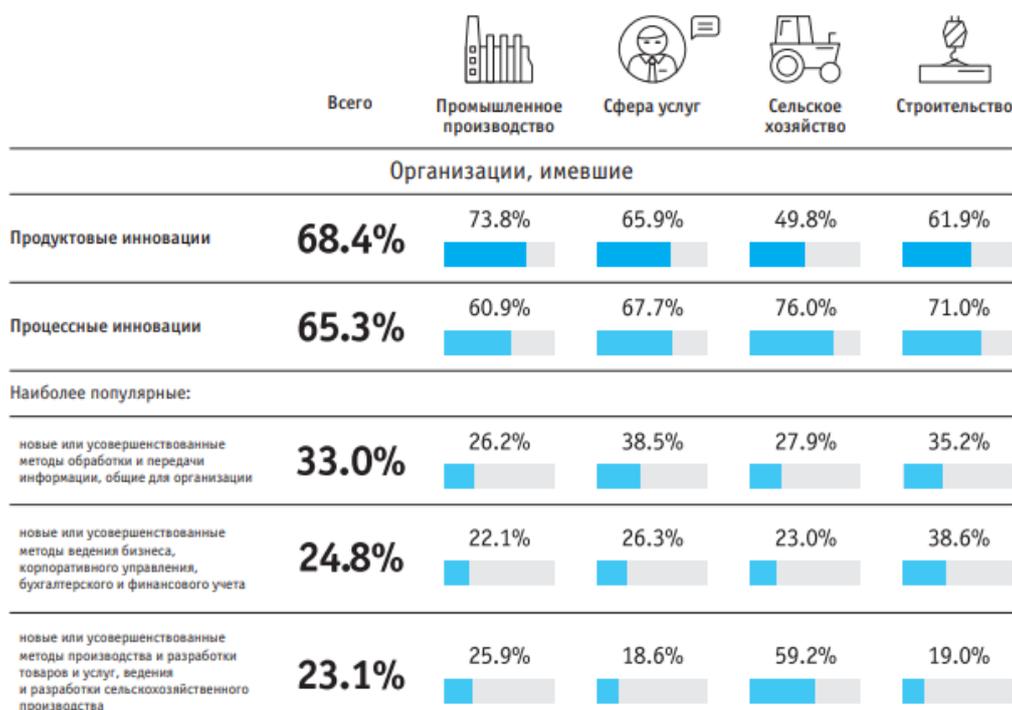
Рисунок 8 – Отраслевой разрез инновационной активности российского бизнеса, %

Успешно внедренные собственные разработки компаний повышают их конкурентоспособность и обеспечивают положительный финансовый результат. Однако, сосредоточение бизнеса на усовершенствовании в функционирующей бизнес-парадигме может спровоцировать риск упущения появления «подрывной инновации».

Компонентами технологического суверенитета являются:

- когнитивный суверенитет: необходимо выработать собственные экономические и технологические идеи, поскольку в последние 20 лет все значимые идеи были заимствованы из-за рубежа;
- фундаментальные технологии, позволяющие создать необходимые продукты с помощью цифровых инструментов;
- транспортные технологии, с помощью которых будут созданы двигатели и маршруты со странами-партнёрами;

- климатические технологии, которые позволят управлять циклом воды, углерода и метана, осуществить климатическую адаптацию [23, с.18].



**Рисунок 9** – Распределение организаций, реализующих процессные и продуктовые инновации, %

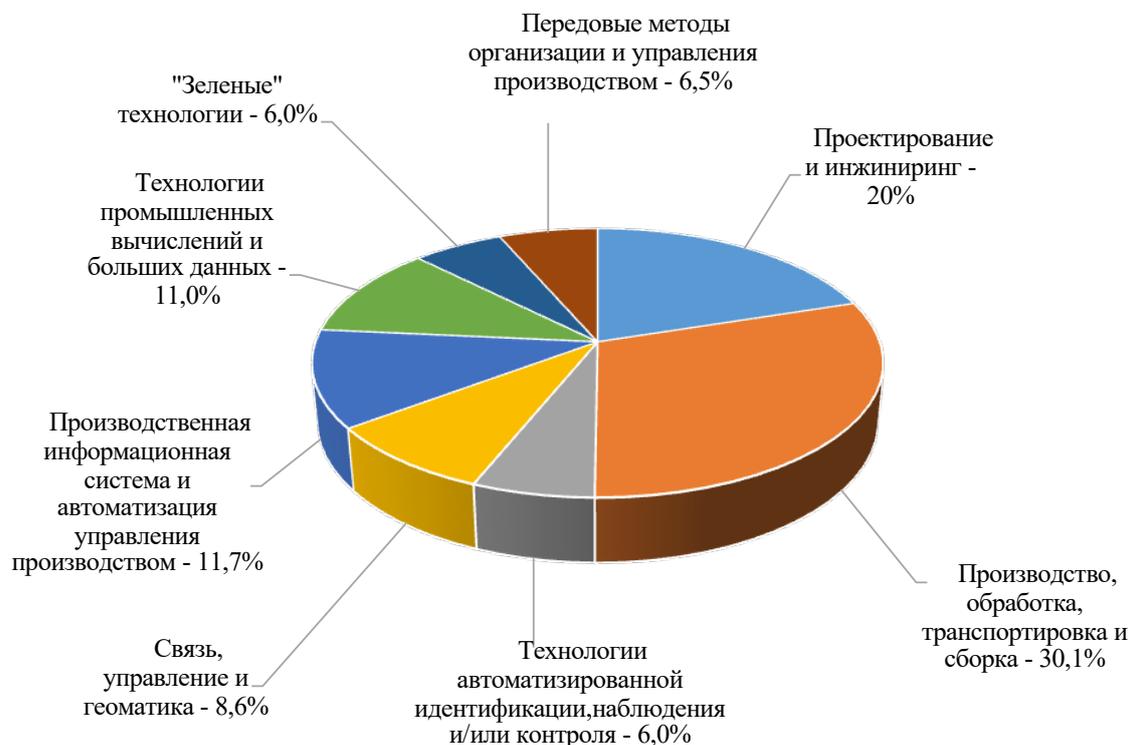
В настоящее время в стране идет программа по развитию приборной базы отечественной науки. Одно из ключевых условий - закупка передового оборудования российского производства, которое позволит ученым проводить актуальные исследования и получать результаты, которые нужны для технологического развития РФ.

Динамика числа передовых технологических решений в российской экономике характеризуется благоприятной устойчивой тенденцией роста. Так, в 2021г. в России разработано 2186 новых производственных технологий, что в 1,5 раза больше чем в 2017г. (см. рис. 10). Снижение темпов роста данного показателя в 2021г. обусловлено пандемийными ограничениями.



**Рисунок 10** – Динамика числа передовых производственных технологий, разработанных российскими предприятиями за период 2017-2021гг.

Основные усилия разработчиков новых технологий сконцентрированы в сфере промышленного производства, машиностроении, транспортировке, на долю которых приходится более 30% всех вновь созданных в стране технологий (см. рис. 11). Масштабный переход бизнеса на проектную деятельность и реализацию инновационных проектов, требующих новых решений в технологическом и техническом консультировании, обусловили высокую долю прорывных отечественных технологий в инжиниринге и проектировании (20%).



**Рисунок 11** – Структура разработанных передовых производственных технологий в России в 2021г., % от общего числа разработок [22]

Реализация концепции «зеленой экономики» предопределила высокую долю разработок, соответствующих «зеленой» повестке. Так, в 2021г. в России разработали два вида нового топлива. Первый вид - противоаварийное Accident Tolerant Fuel. Это топливо поможет вывести безопасность и надежность атомной энергетики на качественно новый уровень, объясняют в ПАО «Росатом». Второй продукт - уран-плутониевое «РЕМИКС-топливо», способное обеспечить многократный рецикл ядерных материалов в АЭС на тепловых нейтронах. Новое топливо имеет большой потенциал для продвижения и на зарубежных рынках.

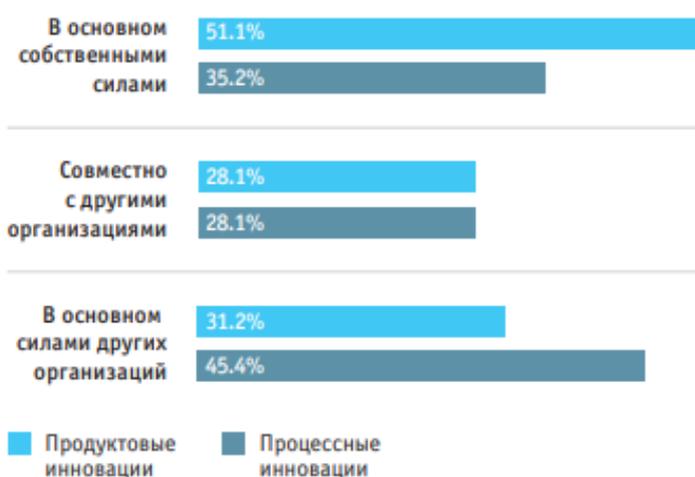
Разработка инноваций достаточно финансовоемкий процесс. Инновационные компании собственными средствами финансируют разработку продуктовых инноваций, привлекая партнеров среди научных организаций, потребителей продукции, образовательных учреждений (см. рис. 12).

Прикладная наука, разрабатывающая производственные технологии обеспечивает технологическую независимость экономики. Отечественные ученые разрабатывают различные технологии: продуктовые технологии — те, которые воплощены в конструкции, принципах функционирования будущих изделий, и процессные или производственные технологии. Имеются в виду технологии производства, а также разработки, испытаний, сопровождения продукции. И прикладная наука должна создавать весь спектр необходимых технологий. Может быть, так скажем, не очень широкий ассортимент, но покрывающий основные товарные группы.

# 17.0%

инновационных организаций участвовали в совместных проектах по выполнению исследований и разработок в 2020 г.

## Организации, разрабатывавшие инновации в кооперации в 2018–2020 гг.



## Основные партнеры по кооперации

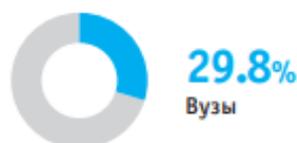
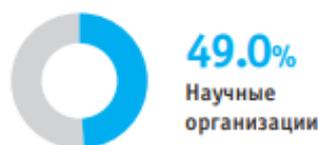


Рисунок 12– Кооперация при разработке инноваций

Аналитики делят научные технологии, необходимые для обеспечения технологической независимости на группы:

1. Критические технологии, с появлением которых прогнозируется новый технологический уклад.
2. Сквозные технологии – основа нового технологического уклада. Как правило, разработка каждой из них закрепляется за компаниями-лидерами.
3. Проекты-маяки – стратегические инициативы по созданию рынка высокотехнологичной инфраструктуры.
4. Национальные технологические инициативы – инфраструктурные и организационные проекты, реализующие технологическую независимость – компании и организации, занятые экономически важными отраслями.

В обеспечении технологического суверенитета российской экономики принципиальна роль заказчиков. Если крупные государственные корпорации будут заключать договора на производство, поставку, сопровождение и прочие этапы технологических процессов с российскими предприятиями, то это будет способствовать росту спроса на выпускаемую в этих отраслях продукцию и дальнейшее развитие отраслей.

В целом российские предприниматели обладают всеми возможностями и ресурсами для создания технологий, замещающих зарубежные разработки. В новых условиях государству необходимо сосредоточить внутренний спрос и организовать производство российских технологий, а предпринимательство в состоянии разрабатывать и предлагать отраслевые инновационные решения. В перспективе же необходимо сконцентрироваться не на сиюминутных фрагментарных решениях о замене импортных изделий, а о развитии технологического и производственного потенциала.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что задача технологического перевооружения - сформировать условия для разработки принципиально инновационных технологических решений. То есть быть на шаг впереди вместо того, чтобы постоянно догонять лидеров рынка, копируя имеющееся оборудование и технологии. Российские компании уже столкнулись с проблемой зависимости от импортного обеспечения. После ухода зарубежных производителей, российский бизнес какое-то время продолжил пользоваться ранее приобретенными технологиями и техникой, однако, из-за остановки обслуживания и дальнейших поставок производители пользователи остались без обновления, техподдержки и доступа к базе знаний производителя, в которой описано решение большинства проблем с инфраструктурой [24, с.90].

Достижение технологического суверенитета должно помочь решить эти проблемы и создать больше продуктов и услуг, которые будут конкурентоспособны на международных рынках. России, с масштабным платежеспособным спросом топливно-энергетического комплекса, бизнес-логика подсказывает необходимость иметь и огромное производство физического продукта, и первоклассный научный потенциал, чтобы обеспечить взыскательные технологические запросы отрасли и успешную конкуренцию на мировых рынках.

### **Заключение**

Анализируя сложившуюся ситуацию в нашей стране с уровнем и развитием человеческого капитала, можно выделить актуальные направления, способствующие в скором времени повысить качество и ускорить развитие человеческого капитала. Так, прежде всего, необходимо форсировать модернизацию в основных секторах, формирующих человеческий капитал: образование, здравоохранение и система социальной защиты [20]. Система образования является ключевым источником формирования капитала, поскольку именно здесь осваиваются знания, навыки, необходимые для инновационного развития общества и его перехода к цифровой экономике. Современное образование должно идти на опережение в формировании молодых специалистов, в их стремлении к капитализации полученных компетенций. В то же время обновленная система образования основывается на полной технологической модернизации, внедрении цифровых инноваций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корчагин Ю.А. Российский человеческий капитал: фактор развития или деградации? – Монография. – Воронеж: ЦИРЭ, 2005. – 252 с.
2. Корчагин Ю.А. Человеческий капитал и процессы развития на макро и микроуровнях. – Воронеж: Центр исследований региональной экономики, 2004 - 140 с.
3. Добрынин А. И. Человеческий капитал: методологические аспекты анализа / А. И. Добрынин, С. А. Дятлов, С. А. Курганский . - Санкт-Петербург: С.-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов, 1999. - 209 с.
4. Стратегический ответ России на вызовы нового века/ Под ред. Л.И.Абалкина. - Москва: Экономика, 2004.– С. 21-22.
5. Цыренова А.А. Развитие человеческого капитала в условиях трансформации институциональной среды – Монография. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006
6. Смирнов В.Т., Сошников И.В., Романчин В.И., Скоблякова И.В. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография. – Москва: Машиностроение–1, 2005. – 513 с.
7. Капелюшников, Р. И. Сколько стоит человеческий капитал России – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. – 76 с.
8. Масюк Н.Н., Голованова О.С. Теоретико-методический подход к управлению человеческим капиталом в контексте требований цифровой эпохи. // Теоретическая экономика. - 2021. -№10(82). - С. 71-85.
9. Нуреев Р. М. Проблемы развития человеческого капитала в России [электронный ресурс]: // <https://www.hse.ru> (дата обращения 10.12.2022)
10. Гунина И. А., Логунова И. В., Пестов В. Ю. Повышение эффективности использования человеческого капитала в условиях цифровой трансформации// Регион: системы, экономика, управление. – 2019. - № 1. – С. 18-25.
11. Быкова М.В. О роли человеческого капитала в инновационном развитии современной российской экономики и общества // Университет XXI века: научное измерение: материалы научной конференции -Тула, 2022. С. 115-117.
12. Диденко Д.В. Взаимосвязи процессов формирования человеческого капитала и экономического роста: новые свидетельства на заре индустриализации российских регионов. //Теоретическая экономика. - 2020.- №6(66). - С. 40-54.
13. Борисов А.Ф., Трофимова Т.А., Кузнецов А.Л. Управление развитием человеческого капитала в коммерческой компании. //Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. - 2022. - Т. 11.№1.- С. 16-19.
14. Махмудова М. М. Интеллектуальный капитал страны: тенденции и факторы развития в условиях цифровизации экономики. // Научные исследования и разработки. Экономика -2020-№1 – С.64-67.
15. Индикаторы цифровой экономики -2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380с.
16. Кислинская М.В., Лудушкина Е.Н., Павлова И.А., Чемоданова Ю.В. Человеческий капитал как средство реализации стратегических инициатив ведущих государств по цифровизации экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 12-2. – С. 94-100
17. Шестакова И.Г. Человеческий капитал в цифровую эпоху // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. – 2018. - № 1. - С. 56-63.
18. Симчера М. И. Трансформация модели дополнительного образования в условиях цифровой экономики // Молодой ученый. - 2020. - № 16 (306). - С. 322-325.
19. Уваров А. Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации – М.: ГУ ВШЭ, 2018. - 168с.

20. Авершина А.С., Воронцов А.М. Особенности развития профессионального образования в условиях глобализационных и интеграционных процессов. // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства: материалы Международной научно-практической конференции. - Керчь, 2021. С. 767-769.

21. Сладкова Л.А. Российский инженер в условиях выпуска импортозамещающей продукции. // Актуальные проблемы современного инженерного образования: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции - Омск, 2022. - С. 11-15.

22. Наука. Технологии. Инновации: 2023: краткий статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский. – Москва: Высшая школа экономики, 2023. – 410с.

23. Стрижакова Е.Н., Стрижаков Д.В. Новые вызовы для экономики Российской Федерации и пути их преодоления в условиях санкций. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2023. - № 1 - С. 4-21

24. Курс на технологическую независимость // Стандарты и качество. - 2023. - № 1. - С. 86-90.

# Human capital development in the digital economy

**Makhmudova Muhabbat Madievna**

candidate of pedagogical Sciences, associate Professor

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

E-mail: mm.mahmudova@inbox.ru

**Annotation.** In the period of digitalization, human capital, its development and level become key factors of economic growth and the welfare of the state. At the same time, the owners of human capital discover in it a source of growth of their own income. Investing in human capital is becoming a necessary and effective tool for maintaining financial well-being both at the household level and at the level of corporations and the state. The article analyzes the trends in the formation of human capital during the digital transformation of the country. It is assumed that the introduction and large-scale use of digital technologies in everyday life and at work require new knowledge and competencies from a person, which, of course, changes human capital, especially transformations relate to the education component. The key trend of changes in the education system is the transition to the format of continuing education. In this case, a person, responding adequately to changes in business processes and the labor market, acquires new competencies throughout his life. The presence of «rigid» competencies of a specialist in the new conditions does not automatically make him successful in the profession. Soft competencies are becoming in demand, the formation of which occurs in the process of communication between a person and society. In addition, the program of technological re-equipment of production implemented in the country creates an additional impetus and direction in the formation of modern human capital. This process requires serious investment resources, highly qualified specialists in various fields, and also involves the cooperation of regional authorities, industry associations, development centers, technohabs, and business communities. Technological development of the economy is provided by personnel. And their training is more important than ever. This material actualizes the need to take into account new factors that determine the level and quality of human capital in Russian realities.

**Keywords:** human capital; digitalization; competencies; soft skills; hard skills; digital skills; digital technologies