Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический университет»

**Наука и образование – двигатель экономического роста государства**

Информационные материалы для проведения единых дней информирования на кафедрах и структурных подразделениях, информационных часов в студенческих группах

**Сентябрь 2021**

Перед РБ в настоящее время остро стала необходимость в увеличении темпов экономического роста. Поиск путей его достижения является одним из приоритетных проблем для нашей страны.

В современном мире все большее значение приобретает научное знание. Лишь те страны, где динамично развиваются образование и наука, могут претендовать на достойное место в мире. В передовых странах наука уже стала главной производительной силой. Ежегодный оборот на мировом рынке высоких технологий и наукоемкой продукции в несколько раз превышает оборот рынка сырья. Каждый доллар, вложенный в науку на Западе, дает несколько десятков долларов чистой прибыли. Динамично развивающаяся наука постоянно ускоряет все экономические процессы. В развитых странах именно наука и образование - основной источник и фактор экономического роста и высокого жизненного уровня.

Безусловно, забота об образовании населения - одна из важнейших стратегических задач государства.

**Основные направления образовательной политики, обеспечивающие рост человеческого капитала и экономический рост в разных странах**

Теоретические модели и мировой опыт показывают, что каждая страна может выбрать и выбирает для себя те направления образовательной политики (из некоторого круга возможностей), которые в сложившейся ситуации ей представляются наиболее эффективными или приемлемыми с экономической точки зрения. В целом очевидно, что, как правило, в развивающихся странах вложения в образование положительно влияют на рост человеческого капитала и позитивно сказываются на экономическом развитии страны, если они увязаны с экономической политикой государства. Так, инвестиционный климат в стране зависит как от состояния различных общественных институтов, так и от образованности работников, способных воспринять импортируемые технологические инновации и обеспечить их имплементацию. Вместе с тем при наличии образованной молодежи, которая не может на родине применить свои знания (рынок труда узок), возникает феномен «утечки умов», который при определенных условиях, связанных с развитием как образования, так и экономики, можно превратить в «циркуляцию умов». Ниже мы рассмотрим те направления и меры, которые могут гармонизировать вложения в образование, увеличение человеческого капитала и повышение темпов экономического роста. При этом надо помнить, что связь человеческого капитала и образования двусторонняя и экономический рост обычно приводит к достаточно быстрому увеличению социальных расходов, в том числе на образование, а вот вложения в образование требуют времени, чтобы проявиться как в накоплении человеческого капитала, так и в экономическом росте. Но из этого не следует, что инвестиции в образование могут быть отложены на неопределенный срок в условиях медленного или нестабильного экономического развития.

**Развитие технического образования для обеспечения экономического роста**

Проведенный обзор теоретических и эмпирических работ, а также мирового опыта позволяет сделать вывод о том, что высококвалифицированная рабочая сила играет значительную роль как в процессе заимствования зарубежных технологий, так и при осуществлении собственных инноваций. Республике Беларусь предстоит пройти через догоняющий этап развития, когда за счет адаптации зарубежных технологий страна постепенно приближается к мировой технологической границе. В связи с этим рост числа выпускников технических специальностей, высококвалифицированных кадров, задействованных в секторе НИОКР, включая математиков, физиков, специалистов в секторе ИТ, инженеров и т. д., представляется чрезвычайно важным как для освоения зарубежных технологий, так и для осуществления собственных технологических прорывов. Одновременно политика в сфере образования должна сопровождаться развитием секторов с высокой добавленной стоимостью производимой продукции, предъявляющих спрос на высококвалифицированные кадры и препятствующих «утечке умов» за рубеж .

**Рост охвата и обеспечение доступности образования**

Увеличение охвата образованием необходимо проводить с помощью внедрения различных форм дистанционного образования, с тем чтобы учащиеся в сельской местности могли получать бесплатную квалифицированную помощь более профессиональных учителей/преподавателей, работающих в ведущих школах/колледжах/вузах. В связи с этим особое значение приобретает цифровизация образовательного процесса.

**Качество образования и экономический рост страны**

Важным аспектом влияния человеческого капитала на экономический рост является качество образования, которое измеряется показателями успеваемости обучающихся и их успехами при поступлении на более высокие уровни образования. Однако, как было указано выше, невозможно обосновать универсальное действие какого-то одного показателя развития человеческого капитала. Например, переменная «размер класса (число учащихся в расчете на одного учителя)» едва ли может привести повсеместно к однородному улучшению усвоения материала. В среднем самые небольшие по численности учащихся классы в РБ находятся в сельских школах, однако последние едва ли можно назвать эталоном в передаче знаний.

Вместе с тем в крупных городах, где есть университеты и колледжи и преимущества получения образования легче осознаются, снижение числа учащихся/студентов в расчете на одного преподавателя может сыграть положительную роль. Об этом свидетельствует и существование большого рынка репетиторства, на котором указанное число часто минимально и равно одному ученику. Родители готовы платить за индивидуальные занятия с репетитором, потому что такая услуга в большей мере способствует обучению.

**Повышение качества университетского образования**

Что касается университетского образования, то здесь можно предложить ряд тактических мер, потенциально способствующих улучшению обучения. Но и эти меры не всегда стоит рассматривать как универсальные. Любое преобразование стоит начинать с вопроса о том, есть ли у учебного заведения проблема, которую надо решить . Например, модульная система построения процесса обучения и контроля за успеваемостью чрезвычайно широко распространена среди продвинутых университетов. Но если студенты в каком-то университете хорошо учатся и при семестровой системе, то, вероятно, переход к модульной не имеет смысла и станет лишь малоэффективным подражанием. Другое дело, когда студенты прикладывают усилия лишь незадолго до экзаменационной сессии, копируя конспекты своих однокурсников и механически перенося информацию на шпаргалки. В таком учебном заведении явно есть проблема с обучением. Студенты нашли способ сдавать сессии и получать диплом, при этом почти не учась. Этот способ должен быть нейтрализован. Модульная система не оставляет времени учиться во время экзаменационной сессии. В ее рамках учиться нужно с первого дня модуля. Но переход на модульную систему не приведет к улучшениям, если списывание на экзаменах не будет предотвращено. При этом коллективное выполнение домашних заданий, распространенное во многих продвинутых университетах, может быть эффективным. Конечно, далеко не всегда студенты учатся друг у друга при выполнении таких домашних заданий, но все же нередко таким способом отстающим студентам удается подтянуться. Если же на экзаменах можно списывать, то не самый мотивированный студент (а таких, вероятно, достаточно много) понимает, что может сдать курс, используя при этом время не на учебу, а на другие цели (досуг, работа). Но ни один из серьезных университетов мира не позволяет своим студентам списывать.

**Численность иностранных студентов и качество высшего образования**

На качество высшего образования косвенно указывает такой показатель, как численность иностранных студентов, который, в свою очередь, согласно результатам исследований, положительно влияет на экономический рост в долгосрочной перспективе. Следовательно, важным инструментом политики в сфере образования являются программы привлечения иностранных студентов, в том числе за счет улучшения репутации и рекламы отечественных вузов за рубежом.

**«Утечка умов» и меры по её предотвращению**

Обучение белорусских студентов за рубежом может приносить выгоды стране только в случае их возвращения после окончания учебного заведения за границей. Главным фактором желания молодежи продолжить работать за рубежом остаются слабые перспективы их достойного трудоустройства в родной стране. Поэтому необходима реализация мер по предоставлению определенных гарантий занятости выпускникам, возможно, за счет внедрения системы их трудоустройства «по направлению» в тот регион, который заранее выберет сам студент, с адекватными оплатой и условиями труда. В связи с этим представляется целесообразной разработка единой электронной системы учета потребностей в кадрах работодателей всех регионов и структуры выпуска вузами специалистов (бакалавров, магистров) в разрезе направлений подготовки и специальностей для помощи в поиске вакансий выпускникам и сопутствующей их поддержке в период поиска работы.

Вполне вероятно, что, до тех пор пока размер экономики и бюджета не позволяет сгладить образовательное неравенство, следует особо поддерживать продвинутые инженерные и  научные (для инноваций) программы.  В  большинство отраслей являются догоняющими, поэтому для них нужны высококвалифицированные инженеры. На более длинной дистанции, при бо́льшем размере экономики и бюджета необходимо сократить имеющееся образовательное неравенство. Способности и талант не бинарные величины (есть или нет), вполне вероятно, что корректнее говорить о больших или меньших способностях. Образовательная система, когда это позволят растущие бюджетные расходы на образование, должна обеспечить реализацию способностей достаточно широких слоев населения.

Для экономического роста накопления человеческого капитала за счет только повышения уровня образования населения недостаточно, поскольку, согласно результатам исследований, наибольшим стимулирующим фактором для получения образования (в том числе самообразования) является доход семьи. Поэтому необходимо увязывать политику в области образования с политикой по увеличению благосостояния населения, особенно в сельской местности и удаленных регионах. Кроме того, очевидно, что, каким бы ни был уровень образования человека, его благосостояние и здоровье напрямую влияют на то, сможет ли он применять свои знания и опыт для повышения производительности своего труда. Следовательно, важными являются сопутствующие меры в области здравоохранения по снижению заболеваемости и смертности, уровня травматизма на рабочих местах, по пропаганде здорового образа жизни, а также политика на рынке труда по сокращению рабочей нагрузки, повышению требований к работодателю по безопасности труда. Тогда работник сможет дольше работать. В этом случае у работников разных возрастов появится стремление проходить программы повышения квалификации и переподготовки.

**Таким образом, целесообразна реализация мер государственной политики, способствующих наращиванию следующих показателей:**

Рост доли государственных расходов в ВВП на образование. Рост бюджетных расходов на образование является одним из необходимых условий повышения его качества и развития данной сферы. В тех странах, где достигнут практически полный охват детей общим образованием и число лет обучения в школе равно или превышает 12 лет, стоит задача плавного перехода ко всеобщему третичному образованию, а в дальнейшем ко всеобщему высшему образованию. При этом рост массовости высшего образования, как правило, сопровождается введением его полной или частичной оплаты (от небольших регистрационных взносов до многотысячной платы за обучение) и развитием системы образовательного кредитования, поддерживаемой государством, а также формированием таких институтов, как гранты талантливым или нуждающимся студентам от благотворительных фондов, фонды целевого капитала, часть которых расходуется на выплату различных стипендий, и др. Кроме того, система высшего образования становится многоуровневой в тех странах, где она изначально была одноуровневой, как это происходит в ряде европейских стран (например, в Германии, Франции), что позволяет государству обеспечивать финансирование более 50% затрат университетов. Еще одним источником поступления в университеты финансовых средств становятся заказы крупных компаний на проведение научных исследований и разработок, а также заказы городов, в которых или близко к которым расположены высшие учебные заведения, на реализацию масштабных социальных, культурных, образовательных и спортивных проектов. В совокупности расходы на высшую школу в развитых странах составляют от 1 до 1,5%.

Рост числа выпускников технических вузов. Необходимость импорта и заимствования технологий побуждает развивающиеся страны увеличивать численность студентов технических высших учебных заведений. В среднем по странам ОЭСР удельный вес окончивших инженерно-технические вузы составляет 14% . В развивающихся странах этот показатель ниже.

Рост числа занятых в секторе НИОКР: как инженеров, формирующих условия для эффективной адаптации зарубежных технологий, так и научных сотрудников, обеспечивающих фундамент для создания собственных технологий на этапе перехода от имитационной модели роста к инновационной. Это направление тесно связано с предыдущим, поскольку заимствование и адаптация к местным условиям современных технологий требуют высокой квалификации. Вместе с тем необходимо обеспечить приток указанных технологий в развивающуюся страну, то есть создание в ней привлекательного для иностранных инвесторов и фирм инвестиционного и делового климата. Что касается сферы образования в целом и высшего образования в особенности, то их роль состоит в привитии готовности к технологическим и сопутствующим им (или обеспечивающим их) экономическим и социальным изменениям. Кроме того, это предполагает существенное увеличение расходов на науку и диверсификацию ее развития и финансирования: от государства как единственного источника средств на НИОКР до формирования ее диверсифицированного финансового обеспечения со стороны государства, различных фондов, компаний и организаций, финансовых институтов, а также самих университетов.

В странах ЕС в 2016 г. удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в  общем числе организаций составил: в  Бельгии — 52,9%, в Швейцарии — 52,7, в Германии — 52,6% (то есть больше 50%), в большинстве государств — 20–45%, хотя есть и аутсайдеры: в Румынии — 6,5%, в России — 7,3%. За пределами ЕС уровень инновационной активности в целом несколько ниже, хотя есть и исключения. Так, в Малайзии доля организаций, внедряющих технологические инновации, достигла 68,9%, в Австралии — 58,7, в Чили — 57,4%. В Бразилии данный показатель составил 38,9%, в Индии — 35,4, в Китае — 26,9, в США — 12,8%. Показательно, что в Беларуси технологические инновации осуществляли 21,4% организаций .

Развитие секторов с высокой добавленной стоимостью производимой продукции, предъявляющих спрос на высококвалифицированные кадры. В развивающихся странах развитие секторов с высокой добавленной стоимостью производимой продукции является следствием импорта (заимствования) и адаптации зарубежных технологий. Соответственно, сфера высшего образования, поддерживая этот процесс, обеспечивает экономику инженерными кадрами и кадрами в области естественных наук и математики, а также информационных технологий. Во многом эффективность современного производства обеспечивается развитостью цифровой среды, в которой оно действует.

Уже в краткосрочной перспективе конкуренция за IT-специалистов станет одной из самых острых, в том числе в сфере кибербезопасности, поэтому рост подготовки кадров в данной сфере создает конкурентные преимущества для нашей страны на мировом рынке образования.

Спрос на высшее образование в Беларуси и его доступность можно определить по Индексу учащихся (доля получивших высшее и среднее профессиональное образование в общем числе выпускников школ), который высчитывает Всемирный банк. По этому показателю Беларусь находится на втором месте из 139 стран.

Рост уровня молодежной занятости, в том числе занятости выпускников высших учебных заведений. Востребованность профессионального образования во многом определяется возможностями трудоустройства молодежи и дальнейшими карьерными перспективами. В настоящее время на фоне быстрых технологических изменений в выпуске высших учебных заведений растет доля окончивших по инженерным и естественнонаучным направлениям подготовки, а также IT-специалистов. В то же время наибольший удельный вес среди выпускников университетов приходится на выпускников по экономике, менеджменту и бизнесу (предпринимательству): по странам ОЭСР этот показатель составил в среднем 24%. В Бразилии он достиг 36%, в РБ более 33%, в Южной Африке — 33%, в Индии он был существенно ниже — 18% (по Китаю данные отсутствуют).

Рост числа иностранных студентов. Привлечение в страну иностранных студентов (рост экспорта образования) ведет к повышению качества высшего образования из-за высокой конкуренции на мировом образовательном рынке, а также оказывает положительное воздействие на экономику регионов (городов), где расположены высшие учебные заведения, а также на экономику самих университетов. В Австралии экспорт образования является третьей позицией по величине в экспорте данной страны, составляя 17,4 млрд долл. США. В Великобритании обучается более 500 тыс. иностранных студентов, при этом их плата за обучение примерно в два раза превосходит плату за обучение английских студентов, которых частично субсидирует государство. Аналогичная ситуация наблюдается в ведущих университетах США (1 млн иностранных студентов), где помимо платы за обучение — в среднем 40–45 тыс. долл. США — студент оплачивает проживание и питание в кампусе, а также прочие расходы — еще примерно 20 тыс. долл. США (для сравнения: в РБ в 2019/2020 учебном году обучалось 15,5 тыс. иностранных студентов ).

На основе теоретических и эмпирических моделей, а также мирового опыта рассмотрена система мер, которые, увеличивая человеческий капитал, могут положительно сказаться на темпах экономического роста РБ.

*Информацию подготовил: Костин П.А., доцент кафедры «МиИТ»*

*Рекомендовано на заседании научно-методического центра по идеологической и воспитательной работе (протокол № 1 от 02.09.2021).*