

2. Байнев, В.Ф. Четвертая промышленная революция как глобальный инновационный проект // Наука и инновации. 2017. № 3. С. 38–41.
3. Байнев, В.Ф. Переход Беларуси к инновационной экономике: реформирование или модернизация? / В.Ф. Байнев // Наука и инновации. 2016. № 5(159). С. 36–39.
4. Байнев, В.Ф. Экономика предприятия и организация производства / В.Ф. Байнев. Минск: БГУ, 2003. 191 с.
5. Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь: справочное издание // А.А. Косовский, Е.С. Мальчевский., А.Г. Климков [и др.]; под ред. А.Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИИСА», 2018. – 98 с.
6. Промышленная политика и маркетинговые стратегии как драйверы развития новой экономики в условиях глобализации и диверсификации производства: коллективная монография / Е.И. АLEXИНА, В.Ф. Байнев, О.А. Борис [и др.]; под ред. проф. В.Н. Парахиной. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. 360 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Лущинский В. А., Байнев В. Ф., Белорусский государственный
университет, г. Минск, Беларусь*

Сегодня, в эпоху «четвертой промышленной революции» и формирования интеллектуальной экономики [1, 2], когда инновации и лежащие в их основе знания превратились в главные драйверы социально-экономического прогресса, эффективно функционирующая научно-образовательная система становится ключевым фактором конкурентоспособности экономических систем разного уровня – предприятий, отраслей, региональных и национальных экономик. Это непосредственно следует из того, что всякая национальная система воспроизводства капитала наряду с традиционными его формами (воспроизводство основного и оборотного капиталов) подразумевает непрерывное и максимально быстрое возобновление постоянно изнашивающегося и устаревающего человеческого капитала, важным элементом которого являются имеющиеся у людей знания [3]. Так как в эпоху нынешнего ускорения технико-технологического прогресса скорость обновления знаний стремительно возрастает, то в учебно-образовательном процессе решающую роль начинает играть фактор времени, напрямую связанный с производительностью труда преподавателя. Иными словами, чем выше скорость передачи обучаемым новых знаний, тем больше скорость обновления человеческого капитала, тем выше конкурентоспособность располагаемых этим капиталом экономических систем.

Как известно, одним из ключевых факторов роста производительности труда в любой сфере жизнедеятельности человека выступали и продолжают выступать достижения технико-технологического прогресса (новая техника). В нынешней образовательной сфере, в профессиональной деятельности современного преподавателя таким фактором являются технические средства обучения (ТСО). В самом общем виде, технические средства обучения – это совокупность технических устройств с дидактическим обеспечением, применяемых в учебно-воспитательном процессе для предъявления и обработки информации с целью его оптимизации [3]. При этом с точки зрения экономиста под оптимизацией учебно-воспитательного процесса следует понимать уменьшение связанных с его осуществлением экономических издержек в расчете на единицу информации, усваиваемой обучаемыми в процессе получения ими новых знаний. Очевидно, что разные виды ТСО позволяют оптимизировать учебно-воспитательный процесс по-разному, с разной экономической эффективностью. Так как количество разновидностей и стоимость современных ТСО быстро возрастают, то проблема оценки экономической эффективности их использования становится все более и более значимой и актуальной.

В рамках решения данной задачи на кафедре инновационного менеджмента БГУ при осуществлении магистерского диссертационного исследования на тему «Инновационные методы использования ТСО в образовательном процессе вузов» была разработана методика определения экономической эффективности использования ТСО в учебно-воспитательном процессе. В основу данной методики положен фундаментальный принцип, учитывающий главное экономическое назначение любой техники – ее способность повышать производительность труда человека по сравнению с вариантом осуществления им производственной деятельности без использования техники (вручную). Применительно к ТСО таким назначением является повышение производительности труда педагога при условии сохранения-увеличения качества учебно-воспитательного процесса (сохранения-увеличения объема полученной обучаемыми информации в процессе усвоения ими новых знаний). Это ведет к экономии затрат рабочего времени преподавателя и, соответственно, издержек на оплату его труда с учетом указанного выше условия.

Исходя из этого положения, экономический эффект от использования ТСО в учебно-воспитательном процессе E (*Effect*) (в расчете на год) может быть рассчитан следующим образом:

$$E_{\text{ТСО}} = 12 \cdot TC_n \cdot (T_0 - T_{\text{ТСО}}) \cdot MR_1 \cdot K / AFWT, \quad (1)$$

где T_0 – годовые затраты рабочего времени преподавателя на осуществление им учебного процесса без использования ТСО, чел./час; $T_{\text{ТСО}}$ – годовые затраты рабочего времени преподавателя на осуществление им учебно-воспитательного процесса с использованием ТСО, чел./час; HR_1 (*Hourly Rate*) – часовая тарифная ставка работника первого разряда, руб./чел./час; TC_n (*Tariff Coefficient*) – повышающий тарифный коэффициент преподавателя, имеющего n -й квалификационный разряд, из Единой тарифной сетки Республики Беларусь; K – коэффициент повышения заработной платы преподавателя (по сравнению с ее тарифной частью) (в БГУ $K = 2,5 - 4,5$); MR_1 (*Monthly Rate*) – месячная тарифная ставка работника первого квалификационного разряда (с 01.10.2018 г. составляет 35,5 руб./мес.); $AFWT$ (*Annual Fund of Working Time*) – годовой фонд рабочего времени, чел./час (2022 часа при шестидневной рабочей неделе преподавателя).

Экономическая эффективность использования ТСО в образовательном процессе EE (*Economic Efficiency*) подразумевает сопоставление годового экономического эффекта (экономии фонда оплаты труда) от использования ТСО с годовыми затратами, связанными с текущей эксплуатацией и обслуживанием техники, и рассчитывается следующим образом:

$$EE_{\text{ТСО}} = E_{\text{ТСО}} / (C / LT + CF), \quad (2)$$

где C (*cost*) – первоначальная стоимость ТСО, руб.; LT (*LifeTime*) – срок службы ТСО, лет; CF (*Current Fees*) – годовые расходы на текущую эксплуатацию и обслуживание ТСО, руб.

Подставляя (1) в (2), получаем итоговую формулу для расчета экономической эффективности использования ТСО в образовательном процессе:

$$EE_{\text{ТСО}} = 12(T_0 - T_{\text{ТСО}}) \cdot TC_n \cdot K \cdot MR_1 / AFWT \cdot (C / LT + CF). \quad (3)$$

Расчетное значение $EE_{\text{ТСО}}$ показывает, во сколько раз экономия денежных средств (экономический эффект) от применения ТСО превышает затраты на его эксплуатацию и обслуживание. Очевидно, при $EE_{\text{ТСО}} > 1$ (достигнутый эффект превышает затраты) использование ТСО экономически обосновано, в противном случае учебный процесс экономически выгоднее осуществлять без его применения. Конкретные значения $EE_{\text{ТСО}}$, полученные при определении экономической эффективности разных модификаций и даже видов ТСО, позволяют объективно сравнивать их между собой и осуществлять экономически обоснованный выбор того или иного варианта технического оснащения учебно-воспитательного процесса.

На основе предложенной методики осуществлен сравнительный анализ экономической эффективности некоторых видов ТСО, используемых на экономическом факультете БГУ (таблица 1). Результаты приведенных в таблице 1 расчетов позволяют сделать вывод о том, что разные модификации даже одного и того же вида ТСО имеют существенно различную экономическую эффективность их использования. Так, из трех наиболее распространенных наименований мультимедиа проекторов, используемых в учебном процессе на экономическом факультете БГУ, наиболее эффективно с экономической точки зрения применение проектора OptomaBL-FP190D-OB, который более прост и удобен в эксплуатации, требуя существенно меньших затрат на текущую эксплуатацию и обслуживание при большем сроке службы.

Таблица 1 – Сравнительная экономическая эффективность использования разных видов ТСО, используемых в учебном процессе экономического факультета БГУ

Наименование ТСО	Проектор А (NEC VT75LP)	Проектор Б (Optoma BL-FP190D-OB)	Проектор В (Optoma DU400)
Экономическая эффективность использования $EE_{ТСО}$, разы	2,72	3,17	2,45

Источник: собственная разработка В.А. Лушинского.

В заключение хотелось бы отметить, что в нынешних условиях массированного внедрения информационно-коммуникационных и других инновационных технологий в сферу образования актуальность оценки и сравнения экономической эффективности того или иного варианта технического оснащения учебно-воспитательного процесса будет только нарастать.

Список использованных источников

1. Головчанская Е.Э. Развитие интеллектуальных ресурсов Республики Беларусь: теория, методология, практика. Минск, 2018. 227 с.
2. Байнев, В.Ф. Четвертая промышленная революция как глобальный инновационный проект // Наука и инновации. 2017. № 3. С. 38-41.
3. Байнев, В.Ф. Национальная система воспроизводства капитала как основа инновационного развития страны // Наука и инновации. 2018. № 6(184). С. 23–27.
4. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. Москва, Издательский центр «Академия», 2001. 256 с.

ТЕНДЕНЦИИ МИГРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БЕЛАРУСИ СО СТРАНАМИ ЕАЭС

Масленкова Е. В., *Международный университет «МИТСО»,
г. Минск, Беларусь*

С началом функционирования Евразийского экономического союза развивается новая евразийская миграционная система, включающие страны-участницы интеграционного образования – Россию, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Армению. Миграционный обмен между данными странами состоит из всех видов современных миграционных перемещений населения, включая миграции на постоянное место жительства, временную трудовую миграцию, образовательную (учебную) миграцию и др. Данные миграционные перемещения с каждым годом становятся все более значимым фактором воздействия на рынки труда и социально-экономическое развитие как отдающих, так и принимающих стран.