УДК 378:377.5:331.526

Сваровская Елена Максимовна, студент
Научный руководитель: Тюленева Татьяна Александровна, к.э.н., доцент
(КузГТУ, г. Кемерово)

Elena M. Svarovskaya, student
Scientific supervisor: Tatyana A. Tyuleneva, c.e.s., docent
(KuzSTU, Kemerovo)

БЕНЧМАРКИНГ ПРОГРАММ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ РОССИИ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КУЗБАССА

BENCHMARKING OF DUAL EDUCATION PROGRAMS IN TECHNICAL UNIVERSITIES IN RUSSIA: BEST PRACTICES AND OPPORTUNITIES FOR KUZBASS

Проведен сравнительный анализ программ дуального обучения в технических вузах России. Разработаны система индикаторов и алгоритм бенчмаркинга. Выявлены лучшие практики. Предложены рекомендации по адаптации дуальных программ для КузГТУ с учетом потребностей угольной отрасли Кузбасса.

A comparative analysis of dual education programs in technical universities in Russia has been conducted. A system of indicators and a benchmarking algorithm have been developed. Best practices have been identified. Recommendations for adapting dual programs for KuzGTU, taking into account the needs of the coal industry in Kuzbass, have been proposed..

Кадровый дефицит в ключевых отраслях российской экономики — горнодобывающей, металлургической, машиностроительной — становится одним из наиболее острых вызовов последнего десятилетия. Опыт дуальное образования зарубежных стран активно изучается и адаптируется в России. Однако внедрение подобных программ в российских технических вузах идет неравномерно: одни университеты демонстрируют впечатляющие результаты, другие ограничиваются формальным расширением производственных практик, не достигая подлинной интеграции образовательного и производственного процессов .

Для систематизации бенчмаркинга программ дуального обучения в технических вузах России нами разработана таблица 1, охватывающая ключевые параметры реализации подобных программ в ведущих

университетах страны, на основе открытых данных вузов и отчетов о мониторинге эффективности.

Таблица 1 – Сравнительный анализ программ дуального обучения в технических вузах России

Параметр сравнения	КузГТУ (Кемерово)	СПбПУ Петра Великого	УрФУ (Екатеринбург)	ТПУ (Томск)	МГТУ им. Носова (Магнитогорск)
Наличие формализованной программы дуального обучения	Частично (отдельные направления)	Да (с 2019 г.)	Да (с 2020 г.)	Да (с 2018 г.)	Да (с 2017 г.)
Доля учебного времени на предприятии	15–20%	30–40%	25–35%	30–35%	35–45%
Число компаний-партнеров	12–15	40+	25+	20+	15+
Наличие совместных учебных лабораторий	3	12	8	6	7
Доля преподавателей-практиков	28%	42%	38%	35%	45%
Трудоустройство выпускников по специальности в течение 6 месяцев	72%	89%	84%	81%	87%
Наличие системы наставничества на предприятии	Частично	Да	Да	Да	Да
Финансирование программ со стороны компаний	Эпизодическое	Системное	Системное	Системное	Системное

Как следует из таблицы 1, программы дуального обучения в российских технических вузах находятся на разных стадиях развития. Лидерами по степени интеграции образовательного и производственного процессов выступают Санкт-Петербургский политехнический университет, Уральский федеральный университет и Магнитогорский государственный технический университет. КузГТУ, при всей своей отраслевой ориентации на угольную промышленность Кузбасса, пока демонстрирует более скромные показатели по формализации дуальных

программ и глубине интеграции с предприятиями. Для более глубокого понимания механизмов успешной реализации дуальных программ нами проведен детальный анализ лучших практик каждого из вузов-лидеров.

Опыт Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого заслуживает особого внимания. СПбПУ одним из первых в России системно подошел к внедрению дуального обучения, создав в 2015 году Институт передовых производственных технологий, одним из элементов образовательной деятельности которого является дуальность. Ключевыми элементами успеха стали: создание специализированного Центра корпоративных и сетевых образовательных программ, координирующего взаимодействие с 2000+ компаниями-партнерами; разработка модульной структуры образовательных программ, при которой теоретические модули чередуются с практическими на предприятиях; вовлечение руководителей производственных подразделений компаний-партнеров в государственные экзаменационные комиссии.

Опыт Уральского федерального университета демонстрирует иной подход к организации дуального обучения. УрФУ сделал ставку на создание совместных учебных лабораторий на базе предприятий-партнеров, что позволило обеспечить студентам доступ к современному оборудованию. Важным элементом стало внедрение системы базовых кафедр, при которой ведущие предприятия (УГМК, Уралвагонзавод) финансируют создание и деятельность кафедр, закрепленных за конкретными образовательными программами.

Томский политехнический университет интегрировал элементы дуального обучения в научную деятельность. Студенты-дуальщики выполняют научно-исследовательские работы по заказу компаний-партнеров, совмещая практическую подготовку с формированием исследовательских компетенций.

Результаты сравнения российских образовательных программ дуального обучения с лучшими мировыми практиками представлены в таблице 2, которая составлена по данным DAAD, SEFRI.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика российских и зарубежных программ дуального обучения

Параметр сравнения	Россия (лидеры)	Германия (модель dualen Studium)	Швейцария (модель duale Hochschule)
Доля учебного времени на предприятии	25–45%	50–60%	50–70%
Финансирование со стороны компаний	Частичное	Полное (стипендия + оплата обучения)	Полное (заработная плата студента)
Наличие двойного диплома	Отдельные программы	Стандартная практика	Стандартная практика

Обязательность участия работодателей в проектировании программ	Рекомендательная	Законодательно закреплена	Законодательно закреплена
Средний размер стипендии/зарплаты студента, евро/мес.	15–25 тыс. руб.	800–1200	1200–1800
Доля выпускников, остающихся работать на предприятии-партнере	55–65%	75–90%	75–90%

Как следует из таблицы 2, российские программы дуального обучения значительно уступают немецким и швейцарским аналогам по глубине интеграции с предприятиями и уровню финансовой поддержки студентов. Вместе с тем прямое копирование зарубежной модели для российских условий представляется нецелесообразным в силу существенных различий в нормативной базе, структуре экономики и корпоративной культуре. Как показывают исследования Х. Дойфера и К. Циммера, успех немецкой модели дуального обучения обусловлен не столько образовательными методиками, сколько столетними традициями вовлечения работодателей в систему профессиональной подготовки, закрепленными в законодательстве и корпоративной культуре [1].

Для количественной оценки эффективности программ дуального обучения нами предложена система индикаторов (таблица 3).

Таблица 3 – Система индикаторов оценки эффективности программ дуального обучения

Группа индикаторов	Конкретный индикатор	Методика расчета
Индикаторы интеграции	Доля учебного времени на предприятии	Анализ учебных планов
	Число компаний-партнеров на 100 студентов	Данные вуза
	Наличие совместных учебных лабораторий	Анализ материальной базы
	Доля программ с участием работодателей в проектировании	Экспертная оценка
Индикаторы качества подготовки	Доля преподавателей-практиков	Кадровый учет
	Наличие системы наставничества на предприятии	Анализ договоров
	Системное финансирование со стороны компаний	Анализ финансовых документов

	Доля программ, соответствующих профессиональным стандартам	Экспертная оценка
Индикаторы результативности	Доля трудоустройства по специальности в течение 6 месяцев	Мониторинг выпускников
	Удовлетворенность работодателей качеством подготовки	Опросы работодателей
	Доля выпускников, остающихся на предприятии-партнере	Мониторинг выпускников
	Доля выпускников, продолжающих обучение в магистратуре/аспирантуре	Данные вуза
Индикаторы отраслевой ориентации	Наличие базовых кафедр на предприятиях	Анализ структуры вуза
	Число совместных научных проектов с предприятиями	Данные вуза
	Доля выпускных квалификационных работ, выполненных по заказу предприятий	Анализ ВКР

Применение предложенной системы индикаторов позволяет, как нам представляется, не только оценить текущий уровень развития программ дуального обучения в конкретном вузе, но и выявить зоны отставания по сравнению с лидерами, а также сформировать адресные рекомендации по их преодолению.

Для систематизации процедур бенчмаркинга и выработки рекомендаций по совершенствованию программ дуального обучения нами разработан алгоритм, представленный в таблице 4.

Таблица 4 – Алгоритм бенчмаркинга программ дуального обучения в технических вузах

Этап	Процедуры
1. Идентификация объектов бенчмаркинга	Определение перечня вузов-ориентиров
	Учет отраслевой и региональной специфики
	Формирование единой системы классификации программ
	Выбор зарубежных аналогов для сравнения
2. Сбор и верификация данных	Анализ открытых данных вузов и компаний-партнеров
	Мониторинг отраслевых отчетов
	Проведение экспертных опросов
	Верификация сопоставимости показателей
3. Расчет системы индикаторов	Применение единой методики расчета
	Нормирование показателей
	Выявление зон опережения и отставания
	Построение сравнительных профилей

4. Анализ причин выявленных различий	Оценка влияния нормативной базы
	Анализ финансовых и организационных факторов
	Учет отраслевой конъюнктуры
	Выявление лучших практик (best practices)
5. Разработка рекомендаций	Формирование предложений по заимствованию лучших практик
	Разработка дорожных карт внедрения
	Подготовка предложений для органов управления
	Мониторинг результатов внедрения

Отличительной особенностью предложенного алгоритма, по сравнению с существующими методиками сравнительного анализа образовательных программ, является интеграция отраслевого фактора (потребностей конкретной отрасли, в частности угольной промышленности Кузбасса) в систему оценочных индикаторов, а также включение этапа сравнения с зарубежными аналогами. Подобный подход, как нам представляется, позволяет не только оценить качество подготовки кадров в абстрактных категориях, но и определить степень соответствия выпускников реальным потребностям производства.

Анализ лучших практик, реализованных в ведущих технических вузах России, позволяет выделить ряд ключевых элементов, которые представляется целесообразным адаптировать для Кузбасса.

1. Опыт Санкт-Петербургского политехнического университета показывает, что системное развитие программ дуального обучения требует создания специализированного подразделения (центра корпоративного образования), координирующего взаимодействие вуза с компаниями-партнерами. Для КузГТУ подобный центр мог бы стать организационной основой для масштабирования дуальных программ с учетом специфики угольной и металлургической отраслей региона.

2. Создание совместных учебных лабораторий на базе предприятий значительно повышает качество практической подготовки. Для Кузбасса, располагающего располагают современными производственными площадками на базе крупнейших угольных компаний, подобный подход мог бы стать основой для создания сетевых учебных центровй, специализирующихся на цифровых технологиях для горного дела .

3 Системное финансирование программ дуального обучения со стороны компаний-партнеров возможно при условии четкого распределения обязанностей: компания финансирует практическую подготовку и оборудование, вуз — теоретическую подготовку и научное сопровождение. Для Кузбасса подобная модель могла бы быть реализована через механизмы государственно-частного партнерства с привлечением средств региональных угольных компаний. При этом, как показывает

немецкий опыт, наиболее эффективной является модель, при которой компания-партнер выплачивает студентам стипендию или заработную плату в период практической подготовки, что существенно повышает мотивацию студентов и их вовлеченность в учебный процесс.

Таким образом, ключевым фактором успеха программ дуального обучения является наличие системы наставничества на предприятии, при которой каждый студент закрепляется за опытным специалистом-практиком. Для Кузбасса подобная система могла бы быть формализована через внесение изменений в коллективные договоры угольных предприятий и введение дополнительных стимулов для наставников. При этом, как показывает швейцарский опыт, наставники должны проходить специальную педагогическую подготовку, что позволяет им эффективно передавать знания и навыки студентам. Представляется целесообразным развивать практику привлечения опытных специалистов угольной отрасли к преподаванию в КузГТУ в качестве практиков-совместителей. Подобная практика позволяет студентам получать актуальные знания о реальных производственных процессах и формировать профессиональные связи еще в период обучения [2, 3]. Для Кузбасса подобная практика могла бы быть расширена за счет привлечения главных инженеров, технических директоров и других руководителей угольных предприятий к чтению специальных курсов и руководству выпускными квалификационными работами.

На уровне КузГТУ и региональных органов управления образованием следует рассмотреть возможность создания координационного совета по развитию программ дуального обучения, включающего представителей вуза, крупнейших угольных и металлургических компаний Кузбасса, отраслевых ассоциаций (Союз угольщиков Кузбасса) и региональных органов власти. Подобный совет мог бы стать площадкой для выработки согласованных подходов к развитию дуальных программ и обмену лучшими практиками. При этом, как показывает опыт Германии, подобные координационные структуры наиболее эффективны, когда они наделены реальными полномочиями по утверждению образовательных стандартов и контролю за качеством подготовки.

Вузам Кузбасса стоит перенять у лидеров опыт создания единой информационной системы мониторинга карьерных траекторий выпускников, позволяющей отслеживать их трудоустройство, заработную плату и удовлетворенность работой. При этом, как показывает опыт ТПУ, наиболее эффективными являются стажировки, в рамках которых преподаватели не только знакомятся с образовательными программами, но и участвуют в совместных научных проектах с коллегами из вузов-партнеров. На уровне региональных органов управления образованием Кузбасса следует рассмотреть возможность введения налоговых льгот для

угольных и металлургических компаний, активно участвующих в программах дуального обучения. Подобные льготы, как показывает опыт Германии, существенно повышают мотивацию компаний к инвестициям в подготовку кадров и позволяют компенсировать затраты на организацию практической подготовки студентов. Кроме того, КузГТУ стоит рассмотреть возможность введения практики «проектных семестров». В рамках таких семестров студенты 3–4 курсов в течение полугодия работают над реальными производственными задачами на предприятиях под руководством наставников от компании и научных руководителей от вуза. Подобная практика, как нам представляется, могла бы быть особенно эффективной для подготовки инженерных кадров для угольной отрасли Кузбасса, где существует значительный спрос на специалистов, способных решать комплексные производственные задачи.

Обобщая результаты проведенного исследования, необходимо подчеркнуть, что программы дуального обучения в технических вузах России находятся на разных стадиях развития, при этом ряд университетов демонстрирует впечатляющие результаты, которые могут быть адаптированы для Кузбасса. Проведенный бенчмаркинг показал, что ключевыми факторами успеха подобных программ являются формализация взаимодействия с компаниями-партнерами, значительная доля учебного времени на предприятии, создание совместных учебных лабораторий, развитие системы наставничества и системное финансирование со стороны компаний. Внедрение предложенной системы индикаторов и алгоритма бенчмаркинга позволит КузГТУ и другим вузам Кузбасса более точно выявлять проблемные зоны и адресно применять меры по совершенствованию программ дуального обучения с учетом специфики угольной и металлургической отраслей региона.

Список литературы

1. Deißinger, Th. Vocational Education and Training in Germany: The Dual System as a Model / Th. Deißinger, K. Zimmer. – Berlin : Springer, 2024. – 256 p. – ISBN 978-3-658-42156-8. – Текст : непосредственный.

2. Тюленева, Т. А. Опыт организации и проведения производственной практики в вузе в период действия особого режима с использованием дистанционных образовательных технологий / Т. А. Тюленева // Открытое и дистанционное образование. – 2020. – № 1(77). – С. 47-53. – DOI 10.17223/16095944/77/7. – EDN KNRPUG.

3. Тюленева, Т. А. Цифровизация горнодобывающей промышленности региона: проблемы и перспективы / Т. А. Тюленева // Вестник Сургутского государственного университета. – 2020. – № 4(30). – С. 25-33. – DOI 10.34822/2312-3419-2020-4-25-33. – EDN SZNRPA.