

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ОАО «СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ», «ШКОЛА – ВУЗ – ПРЕДПРИЯТИЕ»
В ТОМСКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Бельская Е.Я., Шестакова В.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: belpen@tpu.ru

**IMPLEMENTATION OF THE PROJECT OF JOINT-STOCK COMPANY "SYSTEM OPERATOR
OF THE UNITED POWER SYSTEM" CALLED "SCHOOL - UNIVERSITY - ENTERPRISE"
IN TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY.**

Belskaja E.J., Shestakova V.V.

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: belpen@tpu.ru

***Annotation.** The article gives the description of the experience of implementation of the educational integration project "School - University - Enterprise" of joint-stock company "System Operator of the United Power System" in Tomsk Polytechnic University. The problems and their solutions. Conclusions about the effectiveness of the project.*

Развитие рыночных отношений, технологическая модернизация российской экономики выдвигают новые требования к подготовке кадров с новыми компетенциями, к профессиональному самоопределению и образованию, а также к развитию личности учащихся. В связи с этим в последнее время появляются новые образовательные проекты, основанные на личностно-ориентированном подходе.

В Томском политехническом университете (ТПУ) ведется эффективная работа по разработке и внедрению интеграционного образовательного проекта подготовки будущих высококвалифицированных специалистов для работы в энергетической отрасли России – «Школа – Вуз – Предприятие». В реализации проекта Открытого акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС», далее «Системный оператор»), принимают участие вузы, школы и других городов России: Екатеринбурга, Ставрополя, Самары, Пятигорска. «Системный оператор» в настоящее время планирует расширять проект, применяя опыт работы со школьниками и студентами, накопленный в ТПУ. На данный момент участниками проекта являются ученики 10–11 классов профильных школ, а также студенты всех курсов и магистранты профильных вузов.

Целью статьи является описание реализации интеграционного образовательного проекта подготовки будущих энергетиков «Школа – Вуз – Предприятие» на примере реализации летнего лагеря «Энергия молодости» в течение трех лет.

Участники проекта во время двухнедельной летней смены обучались по специальной программе, разработанной преподавателями Томского политехнического университета и Уральского федерального университета, включающей в себя следующие блоки: лекции, практикумы, аттестация.

Специфика подготовки лекций заключалась в том, что они были рассчитаны на слушателей с разным уровнем подготовки: ученики старших классов, студенты, магистранты. Каждая лекция состояла из двух частей: первая часть (45 мин.) – научно-популярная – предназначена для школьников и студентов 1–2 курсов, вторая часть (45 мин.) – классическая вузовская лекция – для студентов старших курсов и магистрантов. Особенно интересными и полезными для слушателей были лекции, сопровождающиеся демонстрацией опытов. Поэтому в будущем планируется чаще использовать именно этот вид работы.

Второй составляющей образовательной программы являются практикумы, при разработке которых необходимо было также учитывать разный уровень подготовки участников программы. Цель практикума заключалась в привлечении каждого участника к выполнению определенных заданий в течение 40–50 минут в соответствии с его уровнем подготовки. Для выполнения этих условий применялись многоуровневые задачи. Задачи первого уровня для школьников и студентов, только поступивших в вуз, ставят целью развитие творческих решений. Например, разработать проект строительства энергетических объектов с обоснованием. Для этого слушателям необходимо ответить на следующие вопросы: где строить электростанции (ЭСТ), какого типа и какой мощности будут ЭСТ, как будут называться ЭСТ, подстанции и энергосистема в целом и т.п.

Задачи второго уровня предназначены для студентов 1–2 курсов. Данной группе необходимо спроектировать ЭСТ, запланированную в задаче первого уровня. Итог работы группы представляет собой схемы размещения зданий и других сооружений на ЭСТ, схемы тепловой и электрической части, перечень основного оборудования с объяснением принципа работы и т.д. Формой отчета могут быть доклады о работе оборудования, особенностях эксплуатации и др.

Задачи третьего уровня адресованы студентам старших курсов, которым необходимо разработать систему обеспечения безопасности работы спроектированной энергосистемы: схема энергосистемы, объединяющая построенные ЭСТ, с указанием количества и длин линий электропередачи, план перспективного развития, результаты расчетов потерь и способы их уменьшения.

Следует отметить, что цель для всех групп общая – создание четкого плана электрификации заданного района с учетом его особенностей. Участники проекта работают при этом все вместе, но каждый имеет свою задачу, соответствующую его уровню подготовки. При такой постановке задачи ребята чувствуют себя творцами, созидателями, с нуля поднимающими энергетику.

И, наконец, третья составляющая образовательной программы – аттестация, оценивание результатов обучения. При разработке системы оценивания были учтены не только мнения руководителей образовательной программы, но и мнения самих участников – школьников и студентов. Система оценивания удовлетворяет нескольким требованиям. Во-первых, все участники смены, независимо от возраста, должны находиться в одинаковых условиях, каждый должен иметь возможность набрать максимальное количество баллов и занять первое место по итогам образовательной программы. Во-вторых, система оценивания должна быть максимально приближена к условиям реальной жизни: чем эффективнее работаешь, тем больше получаешь.

В лагере была воспроизведена в миниатюре принятая в России модель управления энергетикой. Территория РФ разбита на 8 зон, в каждой из которых энергетическими объектами управляет Объединенное диспетчерское управление (ОДУ). В крупных городах располагаются региональные

диспетчерские управления (РДУ), которые подчиняются ОДУ. Во главе энергетики России стоит ОАО «СО ЕЭС». Все участники смены распределяются на работу в четыре ОДУ. При распределении обязательным является условие, чтобы в одно ОДУ попали представители из разных городов.

В летней смене 2013 года была разработана новая система оценивания. Школьникам и студентам младших курсов в первый день занятий присваивается должность монтера, а студентам старших курсов – должность инженера. За шесть–семь дней занятий каждый участник смены имеет возможность пройти по карьерной лестнице: монтер – инженер – специалист службы РДУ – специалист службы ОДУ – начальник службы РДУ – начальник службы ОДУ.

Баллы начисляются в зависимости от должности по принципу «выше должность – выше зарплата». При пассивном отношении к делу работник не продвигается по карьерной лестнице. В конце дня на собрании руководящего состава каждому работнику начисляются баллы, и принимается решение о присвоении новых должностей отличившимся участникам. В конце смены подсчитываются итоговые баллы, руководители обмениваются мнениями, и из начальников служб ОДУ назначаются 4 генеральных директора ОДУ – победители смены «Энергия молодости». Именно такая система оценивания явилась самой оптимальной и результативной по сравнению с прошлыми сменами «Энергии молодости».

Таким образом, основанный на личностно-ориентированном подходе интеграционный образовательный проект «Школа – Вуз – Предприятие» наглядно демонстрирует эффективность данной образовательной программы и целесообразность условий, обеспечивающих повышение качества профессиональной подготовки школьников и студентов.