

МЕТОД КЕЙСОВ В ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ (ТРИЗ)

Шамина О.Б.

Томский политехнический университет

г. Томск

Сегодня, когда потребность в инновациях как никогда высока, только системный подход к формированию компетенций будущих инженеров «обречён» на успех. Необходимо определить область деятельности, преодолеть скептицизм, создать новое и убедиться, что это изменило / позволит изменить рынок. Независимо от того, в какой области деятельности вы работаете, важно понять задачу и «распознать», в чём собственно заключается проблема.

Метод кейсов дает описание ситуации – посмотрите, произошло то-то и то-то, надо разобраться, что именно и почему и, главное, как быть и что делать? В настоящее время разработано большое количество приемов решения проблемных ситуаций. Все методические инструменты управления инновационным процессом имеют ограничения, делающие их формальное использование не всегда успешным, причем ни один из методов не охватывает всех этапов проекта от анализа ситуации до практической проверки результата. Анализ существующих методов и опыт преподавания теории решения изобретательских задач в течение тридцати с лишним лет показали эффективность применения ТРИЗ для поиска идей, в том числе и в режиме работы «Case in». Метод кейсов и ТРИЗ дополняют друг друга – налицо синергетический эффект.

При обучении ТРИЗ студенты знакомятся с теоретическим ядром и практикуются в применении прикладных методик. Теоретическое ядро предполагает освоение таких понятий, как техническая система, техническое противоречие, ресурсы и анализ закономерностей развития систем. Овладение стандартами ТРИЗ и алгоритмом (АРИЗ) позволяют выявлять ресурсы системы и находить оптимальные решения. Удержание

внимания во время занятий всегда являлось одной из важных задач педагогической деятельности. Постановка задачи в форме кейса делает курс привлекательным для студентов. Во-первых, отсутствие лекций как таковых – каждое занятие выстраивается как увлекательный тренинг с «разбором полётов» при системном поиске идей для реальных проблемных задач, которые в своё время были решены методами ТРИЗ либо на примере которых наглядно демонстрируются тризовские подходы. Освоение курса завершается публичной защитой идеи, предлагаемой для разрешения проблемной ситуации (задачи) по направлению профессиональной подготовки студентов. Главными критериями при оценивании работы являются поиск решения по алгоритму ТРИЗ (анализ ситуации, выявление и разрешение противоречия с помощью стандартов / приёмов ТРИЗ) и, конечно, собственно разрешение проблемной ситуации при использовании собственных ресурсов системы либо при минимальном использовании дополнительных ресурсов. В результате приходит умение анализировать проблемную ситуацию, выбирать методы поиска решений, исходя из установленных ограничений и ресурсов системы, и находить оптимальное решение. Приобретённый опыт поиска идей на основе ТРИЗ с применением метода кейсов может стать первой ступенькой на инновационном пути.

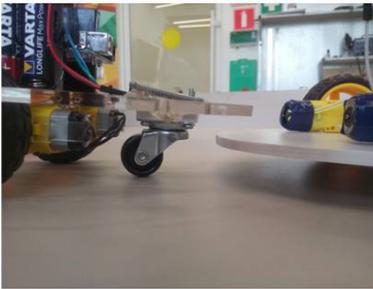
ТРИЗ уникальным образом позволяет с одной стороны развить, а с другой - упорядочить творческое мышление. В весеннем семестре 2018 / 2019 учебного года студентам первого курса ТПУ, обучающимися по программе элитного технического образования, было предложено использовать основные подходы ТРИЗ при работе над заданиями, предложенными в Кванториуме для выполнения совместных проектов со школьниками старших классов г. Томска. На рис. 1 представлены слайды из зачётной презентации студентов с постановкой задачи и описанием конфликта. Конфликтная ситуация была разрешена с помощью инструментов ТРИЗ и на зачёте ребята представили работающее устройство. Ещё один пример: проект «Интерактивная песочница» студентов ЭТО ТПУ, с которым авторы – Вагиз Дусеев, Егор Шеломенцев и Максим Рудь – были приглашены на GPU Technology Conference 2014.

Задача

- Разработка и создание передвижных устройств в виде касок для игры в хоккей на ботузах-управлении через андроид



Технический конфликт



- Несоответствие высоты основных колёс с направляющими колёсами
- Несовпадение размера основных колёс и внутреннего объёма каски

Рис. 1. Постановка задачи и описание проблемной ситуации

Студенты обучались ТРИЗу, когда в 2012 году возникла идея разработать проект для музея занимательной науки. Ребята провели системный поиск вариантов решений для проекта. «Интерактивная песочница» стала самым популярным экспонатом и символом музея. В практике подготовки студентов ЭТО значит ежегодный Турнир изобретательских идей – команды сражаются «за идею», при этом в турнире могут принять участие не только студенты ЭТО, но и все желающие студенты ТПУ.

В ТПУ ТРИЗ включён в образовательные программы

Инженерной школы новых производственных технологий, Школы инженерного предпринимательства и программы Элитного технического образования. С 2017 года СибГМУ также стал обучать студентов ТРИЗу в рамках программы элитного медицинского образования – ведь не секрет, что сейчас инновационная деятельность «сдвигается» в сторону синергии «инженерства» и медицины. На рис. 2 представлены слайды из работы студентки СибГМУ, выполненной на уровне изобретения.

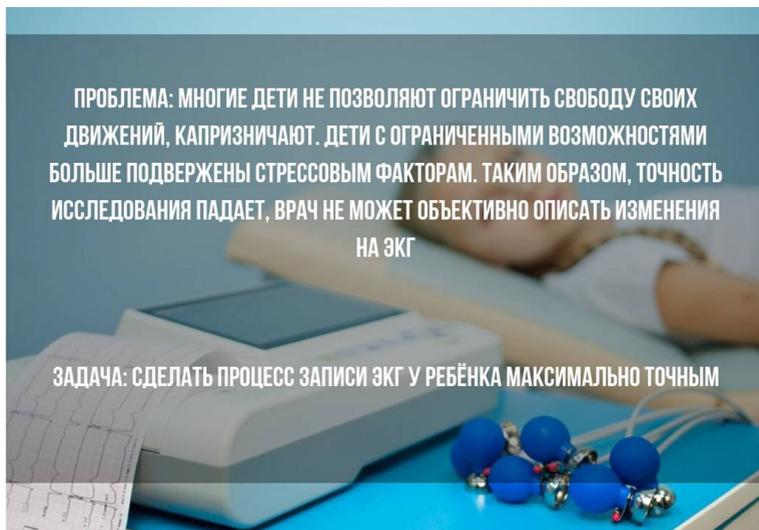


Рис. 2. Описание кейс-задачи и результат

Очевидно, что режим работы в формате кейса и доведение проекта до конечного результата под силу далеко не всем студентам – необходимы настойчивость, целеустремлённость, умение «держаться удар» и доводить дело до конца. Но тем и ценен такой опыт, что он позволяет выявить лучших и сформировать важные компетенции ещё на этапе обучения. Современный специалист беспомощен без владения методами анализа и прогнозирования ситуации. Способы снижения факторов расплаты вкупе с изобретательством становятся важнейшей составляющей подготовки инженера XXI-го века и сегодня для будущего специалиста высшей пробы как никогда актуален слоган юношеских олимпийских игр - 2018 «ПОЧУВСТВУЙ БУДУЩЕЕ!»

КЕЙС-ЧЕМПИОНАТ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОИСКА И РЕКРУТИНГА ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Шатунова Д.В.

*Уральский федеральный университет
г.Екатеринбург*

Свердловская область, являясь ведущим промышленным регионом, постоянно испытывает кадровый голод – как с позиции исполнительного технического персонала, так и среди специалистов высокого уровня, способных решать сложные технологические задачи. И если рынок труда ежегодно пополняется большим количеством выпускников ВУЗов региона, соответствующих требованиям первой категории, то для второй категории предприятиям приходится проводить сложные системы собеседования с кандидатами для выявления действительно перспективных специалистов.

Система образования в России в основном базируется канонических подходах к образованию студентов: лекции, семинары – практические задания, лабораторные работы. Каждый предмет изучается отдельно, в редких случаях с применением