DOI: 10.17117/na.2017.01.02.147

<http://ucom.ru/doc/na.2017.01.02.147.pdf>

Поступила (Received): 31.01.2017

Мальцев А.А. Ролевая игра «Разработка концепции ЛПК-25 ЖБ»

Maltsev A.A.
Roleplay "Development of ЛПК-25 ЖБ concept"

Создан сценарий ролевой игры для студентов, изучающих дисциплину «Основы динамики и надежности металлургического оборудования». Коллективная учебно-техническая игра наилучшим образом сформирует социально-личностные, познавательные (когнитивные), творческие, общепрофессиональные, профессиональные и профильно-специализированные компетенции учащихся

Ключевые слова: ролевая игра, компетенции, металлургия, педагогика

Мальцев Андрей Анатольевич

Кандидат технических наук, доцент
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
г. Москва, ул. 2-я Бауманская, 5

"Fundamentals of dynamics and reliability of metallurgical equipment" to create a script for role play students of the discipline. Collective training and technical game best form of social and personality, cognitive (cognitive), creative, general professional, occupational and profile-specialized competence of students

Key words: role play, competence, metallurgy, education

Maltsev Andrew Anatolievich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Moscow state technical university named N.E. Bauman
Moscow, Baumanskaya 2-ya st., 5

Введение

В последние десятилетия как в России, так и за рубежом «идет поэтапное сокращение гигантских металлургических предприятий и их дробление на самостоятельные мини-заводы и микропроизводства в виде литейно-прокатных комплексов (ЛПК)», причем «по прогнозам, к 2020 году не менее 70% металлопродукции будет производиться на мини- и микрозаводах» [1].

По мнению специалистов ООО «СПЕЦМАШ» (<http://www.nppsm.ru/>) «предпочтительным направлением деятельности металлургического микро-завода является выпуск мелкосортного проката (круга, квадрата, шестигранника с характерным размером до 40 мм), деталипрокатное производство (выпуск шаров, заготовок осей, валов, звездочек, зубчатых колес и т. п.), а также производство товарной непрерывнолитой сортовой заготовки». Но ничего не сказано о производстве стального листа или лент.

Мобилизация листопрокатного производства

Автор предлагает ввести в научный оборот понятие «мобилизация листопрокатного производства», означающее отказ от цеховых помещений и переход к мобильным микро-металлургическим заводам железнодорожного

базирования с постоянной готовностью компактного литейно-прокатного оборудования, развернутого на железнодорожных платформах «под открытым небом», к передвижению по рельсовому пути и автоматической работе на ходу.

«Вечно путешествуя» от одного пункта приема металлолома к другому, металлургические заводы-электропоезда [2], будут перерабатывать вторичное сырье (кусок – 40 кг, 300×200×150 мм; брикет – до 50 кг) в стальной лист, выгружая готовую продукцию на железнодорожные платформы для перевозки рулонов.

Педагогическая целесообразность ролевой игры

В настоящее время в процесс обучения студентов повсеместно внедряют современные образовательные технологии (СОТ), успешное освоение любой учебной дисциплины тесно связывают с формированием компетенций, причем для более строгого контроля уровня освоения материала вводят категории «знать, уметь, владеть». Большое внимание уделяют деловым и ролевым играм, имитирующим реальные производственные ситуации.

Цель публикации – создание сценария ролевой игры для студентов, изучающих дисциплину «Основы динамики и надежности металлургического оборудования». Коллективная учебно-техническая игра наилучшим образом формирует социально-личностные, познавательные (когнитивные), творческие, общепрофессиональные, профессиональные и профильно-специализированные компетенции учащихся.

Преподаватель (заказчик) составит техническое задание на разработку ЛПК-25 ЖБ – мобильного литейно-прокатного комплекса железнодорожного базирования, производительностью до 25 тыс. тонн листового металлопроката в год – и на первом же семинаре объявит начало ролевой игры.

Группа старшекурсников выступит на семинарах в качестве проектно-конструкторской организации (ООО «ПКО Students»), а староста этой группы, назначенный на роль генерального директора, проанализировав техническое задание заказчика, ответит ему техническим предложением, которое послужит основанием для разработки эскизного и технического проектов.

На стадии эскизного проектирования особое внимание будет уделено проработке габаритных размеров литейно-прокатного оборудования ЛПК-25 ЖБ с учетом строгих ограничений (стандартная железнодорожная платформа имеет размеры пола – 2870 × 13300 мм, высота груза – не более 2600 мм).

На стадии технического проектирования студентам предстоит изменить традиционную конструкцию электропривода рабочей клетки дуо-280 [3], сделав групповой электропривод более компактным, или установить индивидуальный мотор-редуктор на каждый рабочий валок.

Грузоподъемное и литейно-прокатное оборудование ЛПК-25 ЖБ

На завершающей стадии ролевой игры появится чертеж общего вида ЛПК-25 ЖБ, соответствующий техническому предложению (рис. 1).

Рис. 1. План размещения оборудования ЛПК-25 ЖБ на железнодорожных платформах

Конфигурация ЛПК-25 ЖБ по требованию заказчика может быть изменена путем присоединения-отсоединения дополнительных платформ.

По сценарию ролевой игры ООО «ПКО Students» может обратиться к субподрядчику, например, в ОАО «ТМЗ им. В.В. Воровского» (<http://tmzv.ru/>) для «приобретения» погрузочно-транспортных мотовозов типа МПТ-6. Это самоходные двухосные экипажи, которые будут включены в состав ЛПК-25 ЖБ в качестве головных машин, каждая из которых способна перевозить рабочую бригаду до 10 человек. Мотовоз МПТ-6 имеет длину по осям автосцепок 13170 мм, ширину 3320 мм, высоту 5280 мм, дизельный двигатель ЯМЗ-238 Б-33 и гидромеханическую трансмиссию, снабжен консольной крановой установкой грузоподъемностью до 6,3 т на минимальном вылете с дополнительными опорами. Максимальная скорость – 100 км/ч, технологическая скорость – 5 км/ч, прицепная нагрузка в маневровом режиме – 400 т.

Заключение

1) В результате ролевой игры группа студентов (ООО «ПКО Students») подготавливает проектную конструкторскую документацию на ЛПК-25 ЖБ, содержащую техническое предложение, эскизный и технический проекты.

2) Распределив между собой обязанности, обучающиеся приобретут способность к коммуникации в производственных условиях, научатся анализировать профессиональную информацию и выделять в ней главное.

3) Оценив экономические и экологические выгоды от мобилизации листопрокатного производства, студенты осознают социальную значимость своей будущей профессии.

4) Ролевая игра может быть продолжена в дипломном проектировании, поскольку технический проект является основанием для разработки рабочей документации, предназначенной для обеспечения изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации и ремонтов оборудования ЛПК-25 ЖБ.

5) В ролевой игре «интегрированы подходы классического образования и современные образовательные технологии» [4].

Список используемых источников:

1. Инновационные особенности металлургических микрозаводов (В. И. Тимошпольский, А. Б. Стеблов, Н. Г. Грибановский) // *Наука и Инновации*, 2004, № 11. С. 42 – 49.
2. Мальцев А.А. Низамова Г.Х. Деловая игра «Металлургический завод-электропоезд» // *Научный альманах*, 2016, № 12-3(26). С. 114 – 118.
3. Горлова А.А., Родинков С.В. Мелкосортный прокатный стан 280 конструкции ВНИИМЕТМАШ // *Заготовительные производства в машиностроении*, 2009, №6. С. 31 – 34.
4. Савельева Л. В., Марецкая В. В. Интеграция подходов классического образования и современных образовательных технологий. Начальный этап изучения технических дисциплин // *Инженерный вестник*, 2014, №12. С. 1125–1134. URL: <http://engbul.bmstu.ru/doc/748834.html>