

Латинской Америке (2 атомных энергоблока), в Северной Америке (2 энергоблока) и в Западной Европе (2 энергоблока) [1].

Несмотря на все вышеперечисленные экологические проблемы, производство энергии на АЭС является наиболее экологичным по сравнению с другими видами получения электроэнергии. Краткое сравнение АЭС и ТЭС показывает, что один 1 ГВт установленной мощности АЭС позволяет сэкономить за год $5,9 \cdot 10^6$ т угля или $2,2 \cdot 10^6$ т мазута, или $2,6 \cdot 10^9$ м³ газа. При этом предотвращается выброс огромного количества газов, образующихся при сжигании органического топлива, и образование твердых отходов – $8,3 \cdot 10^5$ т/год (уголь). Тепловая станция выбрасывает в атмосферу больше радиоактивности, чем АЭС той же мощности. Экспериментально установлено, что индивидуальные дозы облучения в районе ТЭС превышают аналогичную дозу вблизи АЭС в 5-10 раз.

Заключение. Однако, несмотря на строительство и ввод в эксплуатацию новых энергоблоков прогнозируется снижение суммарной выработки электроэнергии на АЭС в мире, связанное с выводом из эксплуатации энергоблоков, выработавших свой ресурс. На данный момент атомная энергетика является одной из самых развивающихся отраслей в мире. Доля атомной генерации в мировой энергетике составляет порядка 13-15%. По этой причине строительство АЭС является действительно эффективным и безопасным решением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карницкий, Н.Б. Энерго эффективность ТЭС: [электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 1–43 01 04 «Тепловые электрические станции»]/ Н.Б. Карницкий, С.А. Качан; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Тепловые электрические станции». – Минск: БНТУ, 2017. – 74 с.: ил.
2. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учеб. пособие /И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. – Мн: Технопринт, 2001. – 375с.
3. Международное состояние и перспективы ядерной энергетики [Электронный ресурс] – 2017/ Доклад генерального директора МАГАТЭ, -7 августа 2017г Режим доступа: http://minenergo.gov.by/o_ministerstve/yadernaya_energetika/mezhdunarodnoe-sostojanie-i-perspektivy-jadernoj-jenergetiki-2017/ – Дата доступа: 01.10.2018
4. Русецкая, М.И. – Современное состояние и тенденции развития атомной энергетики/ М.И. Русецкая; науч. рук. - Е.П. Чиж //IV Міжнародної науково-практичної конференції, 26 жовтня 2018 року /Донецький університет економіки та права-Бахмут, Секція « Економіка, менеджмент та фінанси: сучасні тенденції та перспективи розвитку в Україні та світі»-ДонУЕП, 2018-С. 65-66
5. Ввод БелАЭС обеспечит Беларуси мощный экспортный потенциал [Электронный ресурс]. – 2018 – Режим доступа: <http://www.ostrovets.by> – Дата доступа: 01.10.2018.

УДК 621.75:338

ПОИСК РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

кандт. техн. наук, доцент Кочетов Н. В., БНТУ, г. Минск,

Резюме –предлагается путь рационального развития машиностроения в условиях ресурсных ограничений на основе формирования и развития внутренних резервов, гибкой продуманной инвестиционной политики, активизации творческой составляющей специалистов и предпринимателей.

Введение. Доля машиностроения в ВВП развитых странах составляет от 30 до 45 процентов [1]. В то время как в Беларуси этот показатель всего порядка 8 процентов. Большой разрыв и это следствие хронического технического отставания отрасли, её недостаточной конкурентоспособностью.

Для достижения уровня мировых лидеров машиностроения в отечественной отрасли не хватает ресурсов [2, 3]. Точечные государственные финансовые вливания дают недостаточный и краткосрочный эффект. Иностранные инвесторы тоже не спешат вкладывать деньги в наши малорентабельные машиностроительные предприятия. Техническая проблема отрасли – высокая физическая и моральная изношенность основных средств, особенно технологического оборудования (до 60-80%). Создалась ситуация, когда поддержание отрасли очень затратно для экономики, но и отказаться от её дальнейшего развития тоже нельзя: это солидный источник валютной выручки, большое число рабочих мест, загрузка производственных мощностей, сопутствующих и поддерживающих отраслей, всей производственной инфраструктуры.

Основная часть. При более глубоком анализе ситуации можно найти резервы для развития отрасли. Прежде всего, следует *проводить комплексный анализ, охватывающий не только технический, но и экономический, правовой и социальный аспекты.*

Используем SWOT-анализ.

Сильные стороны: были сохранены крупные предприятия, их традиционные производства, структура управления, экономические связи, квалифицированные кадры [4]. Достаточный административный ресурс для быстрого управления ситуацией, например, многие станкостроительные предприятия функционируют как РУП или ОАО с государственным контролем. Хороший научно-интеллектуальный потенциал: Национальная Академия Наук, отраслевые институты, вузы.

Слабые стороны: материальная база многих предприятий отрасли изношена до критической степени, когда предприятия не способны выбраться из проблем самостоятельно без внешней помощи. Низкая конкурентоспособность вынуждает реализовывать продукцию по ценам, близким к себестоимости. Проблема реализации продукции вымывает из отрасли оборотные средства, вынуждает брать обременительные кредиты, усугубляя и без того сложное положение машиностроительных предприятий, их финансового состояния. Что касается трудовых ресурсов, то наблюдается тренд к увеличению среднего возраста кадров, много квалифицированных кадров предпенсионного и пенсионного возраста. Научно-интеллектуальный потенциал тоже имеет ряд проблем: недостаточный интерес к работе в научной сфере среди молодых людей. Дело усугубляется относительной обособленностью отечественной науки, вызванной слабым развитием международных связей, традиционно высоким для постсоветских стран языковым барьером.

Потенциальные возможности. На первом месте можно поставить повышение эффективности отечественного менеджмента. Речь идёт не только менеджмента на уровне микроэкономики, но и на уровне всей Национальной экономики. Достаточно вспомнить исторический опыт. В начальный период Великой Отечественной войны в СССР был создан Государственный Комитет Обороны, который сконцентрировал потенциал отдельных министерств. Это позволило быстро развернуть военное производство, нарастить его объёмы, создать новые виды оружия и быстро освоить его производство. Это было блестящее управленческое решение, без которого было бы невозможно обеспечить победу в войне.

Конечно, это в чрезвычайных условиях, но положение в машиностроении достаточно серьёзное для принятия адекватных мер на уровне Правительства с использованием всего административного ресурса. Эти меры не очень популярны среди отечественного директорского корпуса, но, опираясь на опыт десятилетий рыночной перестройки, необходимо отметить, что потенциал чисто экономических рычагов почти исчерпан, и необходимо активное государственное управление на межотраслевом уровне. Другого варианта просто не существует [5].

Это подтверждает и опыт одной из наиболее рыночных стран, - США. Особенно отчётливо это заметно в последнее время: введение экономических санкций, одностороннее установление заградительных пошлин в отношении Китая, многочисленные антидемпинговые расследования в отношении партнёров по ВТО, и даже угроза выхода из этой организации.

Это наглядно показывает, что мировую экономику не следует рассматривать как экономический механизм в чистом виде: это система экономических, социально-политических, правовых отношений, увязанных воедино. Вот как охарактеризовал современный экономический менеджмент известный американский экономист, Нобелевский лауреат Пол Самуэльсон: «Управлять современной экономикой без участия государства всё равно, что аплодировать одной рукой». Для результата нужны и экономические и административные рычаги.

Другой потенциальной возможностью следует считать повышение творческой активности работников. В СССР на каждом предприятии были подразделения, отвечающие за изобретательскую работу, которые в перестроечные времена были сокращены на многих предприятиях. Однако в новых условиях их деятельность необходимо возрождать и расширять: для конкурентоспособности на международных рынках отечественные предприятия нуждаются в патентной чистоте, выпускаемой продукции, сертификации на предмет соответствия международным стандартам, формированию системы качества, патентной защите интеллектуальной собственности. К сожалению, приходится констатировать, что многие полезные наработки, преданные забвению на отечественных предприятиях, успешно воплотились в такие эффективные зарубежные системы как кайцен, кружки качества и др.

В условиях ограниченных финансовых ресурсов остаётся потенциальная возможность опоры на собственные ресурсы. Поскольку модернизировать всю машиностроительную отрасль одновременно невозможно, важно использовать концентрацию усилий на тех направлениях, которые способны подтолкнуть всю отрасль. Это направление – производство средств производства, прежде всего, станкостроение. Попытки возродить его потенциал предпринимались неоднократно, но добиться нужных результатов не удалось.

Видимо дело не только в слабом финансировании, но в недооценке важности станкостроения как под отрасли, способной в значительной степени сэкономить валютные средства при переоснащении всей экономики. Но для этого необходимо поднять уровень самого станкостроения. При этом важно тщательно определить, что может быть изготовлено на отечественных предприятиях, а что мы вынуждены приобретать за рубежом.

Ещё один резерв роста машиностроения: освоение принципиально новых видов технической продукции. Пока основой производства являются традиционные виды: моторы, грузовики, тракторы. Не следует отказываться от их дальнейшего производства, но технологически эти производства носят характер догоняющих по конкурентному уровню. Следовательно, доходность таких производств невысокая, характерны проблемы со сбытом продукции.

Другое дело – электротранспорт. Привлекательные экономические эксплуатационные показатели, всё более острые экологические проблемы вызывают рост спроса на эту продукцию. Сдерживает цена изготовления, некоторые технические проблемы (автономные источники энергии, их дороговизна). Но это целое научное направление, над которым бьются ведущие мировые автопроизводители. Отечественная наука здесь может выступать вполне на равных, и дать отечественному машиностроению большие перспективы. Если не производство целиком электромобилей, то их источников энергии, агрегатов, узлов, запасных частей.

В заключение о потенциальных опасностях. Освоение новых видов продукции имеет серьёзные риски, но уровень потерь может быть на уровне затрат на НИОКР. Но любые НИОКР в процессе их проведения, позволяют достигнуть и сопутствующих результатов, которые существенно снижают рискованные потери при их проведении.

Другое дело – выпуск традиционной продукции. Здесь большое число производителей, рост их числа за счёт стран, вступающих на индустриальный путь развития, сводит прибыльность отрасли до минимума. Резко повышает риск реализации продукции.

Заключение. Эффективное развитие машиностроения в условиях ограниченности ресурсов может быть достигнуто путём концентрации усилий на следующих направлениях: переоснащение на основе обновлённого отечественного станкостроения, активизация творческой активности трудовых ресурсов, особенно в НИОКР, освоение выпуска принципиально новых видов продукции, улучшение межведомственной государственной координации этих работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика промышленного производства крупных стран с 1970 по 2012 год. [Электронный ресурс] Статистика по экономике России и странам БРИКС. - Режим доступа: http://www.nuru.ru/ek/general/007_1.htm. - Дата доступа: 07.12.2018.
2. Kochatau, M. Reproduction of resources in economic system. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го Междун. науч. семинара в рамках 13-й Междун. науч.-практ. конф. Наука – образованию, производству, экономике: - Минск, 26-28 января 2017 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2017. С. 120-123.
3. Kochatau, M. Search for a new paradigm of competitiveness for machinery of the Republic of Belarus. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий. - Материалы 14-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 16-й Междун. науч. конф.: «Наука – образованию, производству, экономике». – 25-27 января 2018, Минск: Бестпринт, 2018. С. 148-150.
4. Казакевич, Е.М., Кочетов Н.В. Повышение соревновательной активности обучаемых на основе типовых программных модулей. Информационные и инновационные технологии в образовании. Сборник материалов II-й Региональной научно-практической конференции Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» (с международным участием) г. Таганрог, 2 ноября 2017 г. Электронное издание. С. 98-99.
5. Кочетов, Н.В. Основные аспекты повышения конкурентоспособности машиностроения. Наука и инновации. №7, 2017. С. 36-39.

УДК 378.147.227

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

В.А. Кудрявцев, старший преподаватель БНТУ, г. Минск

Резюме – безразличное отношение некоторых руководителей и преподавателей вузов к созданию в Республике Беларусь инновационного высшего образования привело к тому, что реформы в этом направлении «пробуксовывают»: отличаются противоречивостью и невысокой эффективностью. В статье представлены некоторые эффективные модели обучения.

Введение. При организации учебного процесса возможно использование различных моделей обучения, каждая из которых имеет свои специфические характеристики. В вузах чаще всего применяют следующие: 1) модель пассивного обучения, при которой студенты являются «объектом» обучения, а преподаватель в роли «субъекта». В данной модели индивидуальные особенности студентов не учитываются; 2) модель активного обучения, при которой каждый студент, самостоятельно выполняя различные задания, становится «объектом» обучения. В такой модели у преподавателя появляется возможность развить творческие способности у сильного студента, а слабого подтянуть до уровня принятия правильных самостоятельных решений; 3) интерактивная модель обучения – взаимодействие с человеком или компьютером. В этой модели студент, являясь «субъектом» взаимодействия, с интересом участвует в процессе обсуждения предлагаемой проблемы и не ощущая давления со стороны других участников процесса обучения предлагает свои решения

Основная часть. Изменения в образовательном процессе, происходящие в нашей стране, осуществляются с целью раскрытия творческих талантов и преподавателей и студентов. Достичь этой цели невозможно без использования в образовании огромного разнообразия инновационных процессов.

Яркая новизна методик образовательного процесса сегодня обеспечивается использованием интерактивных методов обучения [2, с.31]. Главным направлением современного обучения студентов в вузе является эффективное внедрение именно этих методов обучения, удельный вес которых должен составлять 20 % аудиторных занятий при получении первичного высшего образования.

Интерактивное обучение, в основе которого лежат правила активного взаимодействия, использование коллективного опыта, предусматривает описание реальных ситуаций, используя кейсы (Case-study), разыгрывание ролей при решении сложных экономических задач и менеджмента и др.

При интерактивном обучении каждый студент принимает активное участие в групповом взаимодействии при осуществлении познавательного процесса отыскания наиболее верного решения [3, с.216]. В результате интерактивной взаимной деятельности на занятии возникает взаимопонимание, что приводит к нахождению общего совместного решения, но каждый студент знает, что в этом решении есть и его индивидуальный вклад, а