

шению уровня готовности специалистов машиностроительного направления к профессиональной деятельности и востребованности на рынке труда.

Литература.

1. Александров А.А. МГТУ им.Н.Э.Баумана: опыт, традиции и инновации в подготовке инженерных и научных кадров //Инженерное образование. № 10.- 2012.- С.6-13.
2. Андреев В.И., Зинсер Р., Михальцова Л.Ф., Глобализационные вызовы качеству жизни, качеству образования и саморазвитию человека XXI века // Модернизация инженерного и общего образования: проблемы и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Юрга: ЮТИ ТПУ, 2010. – С. 27-34. – ISBN 978-5-89702-243-5 (авт. – 0,5 п.л.).
3. Бибик В.Л., Демченко А.Р., Калинин Ю.В., Клименко Н.М., Лоцилова М.А., Морозова М.В. Сравнительный анализ непрерывного профессионального образования Германии и России. Коллективная монография Издательство, ФБОУ ВПО «НГАВТ», 2011, 150с.
4. Воскресенская Н.М. Структура и учебно-воспитательный процесс в 12 летней общеобразовательной школе западноевропейских стран. – М., Институт теории образования и педагогики, 2001. – 94 с.
5. Вульфсон Б.Л., Малькова З.А. Сравнительная педагогика: Учебное пособие. – Москва-Воронеж, 1996.
6. Егорова С.В. Подготовка старших школьников к выбору профессии в процессе модернизации системы образования. Дис.канд пед.наук. Кемерово, 2006. Кемеров.гос университет.256 с.
7. Куровский В.Н., Бутырин В.Н. Оценка качества подготовки инженеров в техническом вузе на основе компетентностного подхода / Вестник ТГПУ. № 2(140). – С. 161-168. – Томск, 2013.
8. Лоцилова М.А. Особенности сетевого взаимодействия образовательных учреждений в системе профильного обучения в Великобритании// Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2012. - №4 (8). - С. 17-20.
9. Олейникова О.Н. Социальное партнерство в профессиональном образовании. М., 2005. С.29.
10. Cowen R. and Stokes P. Methodological Issues in Comparative Education. L., 1982.
11. Drewek, Peter Die Entwicklung des Bildungssystems in den Westzonen und in der Bundesrepublik von 1945/49 bis 1990: strukturelle Kontinuität und Reformen, Bildungsexpansion und Systemprobleme. In: Müller, D.K. (ed) Pädagogik – Erziehungswissenschaft// Bildung. Cologne. – Weimar. – Vienna, 1994. – 300 S.
12. Gute Schulen sind paedagogisch innovative Schulen.//Muenstersche Erklaerung, 1998. – S.5.
13. Mikhaltsova L.F., Milinis O.A, Danichkina N.A., Loshchilova M.A. Innovative strategy of educational space for creative self-development and competitiveness of future specialists // Italian Science Review. 2014. № 10 (2). P. 31-36.
14. Parkyn G.V. Aims and Results: Problems in Comparative Education // London Educational Review. V, 2. No 3. 1973. P.20-26.
15. Thiess G., Gropler H. Methodische Konzeption und Bedingungsfaktoren für die Realisierung des Inhalts des Sportunterrichts in der Oberstufe. // Theorie und Praxis der Körperkultur. – 1998. - № 5. – S. 309-315.
16. Weber M. The Theory of Social and Economic Organization. New York: Free Press. 1947.
17. Tashchiyan G.O. Organizing automated Ted dialogue on the competitiveness of science-intensive products. // Applied Mechanics and Materials. - 2013 - Vol. 379. - p. 240-243.

#### **ФАКТОР ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

*И.С. Соловенко, к.и.н., доц., А.Д. Кононыхина, студент гр. 17Б20*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32*

*E-mail: igs-71@rambler.ru, alenakononyhina@mail.ru*

Развитие отечественного машиностроения с 2009 г. до наших дней является показательным в контексте анализа реального сектора экономики России в посткризисный период. В течение рассматриваемого периода российская хозяйственная система эволюционировала от негативных последствий мирового экономического кризиса к ситуации дополнительного внешнего давления в форме санкций со стороны США, ЕС и их союзников. Главной задачей санкционной политики является экономическое ослабление российской экономики. В числе наиболее уязвимых отраслей находится и машиностроение, которое является связующим звеном всех сегментов индустриального сектора.

Анализ развития отечественного машиностроения в столь короткий, но, в то же время насыщенный негативными факторами внешнего воздействия период, позволяет определить достижения важной отрасли народного хозяйства, её проблемы и пути выхода из непростого состояния, в том числе из-за контрпродуктивной политики стран Запада.

Несмотря на достаточное внешнее давление, ключевые проблемы машиностроительного комплекса России в своей основе имеют внутренние, весьма специфические и застоявшиеся, причины. Машиностроительная отрасль уже более двух десятков лет находится в сложном положении. Наибольшие потери она понесла в 1990-е гг., когда производственному спаду были подвержены почти все отрасли народного хозяйства. Переходный период и ошибки в экономической политике поставили ведущую отрасль хозяйственной системы на грань выживания. Динамично разрушалась не только инфраструктура отрасли, но и кадровый потенциал машиностроительных предприятий. Пик проблем отечественного машиностроения приходится на 1998 г., когда мировой экономический кризис и финансовый дефолт России осложнили функционирование всего реального сектора народного хозяйства. Это привело к ещё большей потере конкурентоспособности отрасли и дополнительному росту импортных машин и оборудования.

Одной из ключевых причин кризиса в реальном секторе экономики была признана крайне либеральная политика правительства РФ. Между тем, благодаря активному внешнеэкономическому сотрудничеству, российское машиностроение получило дополнительную финансовую поддержку со стороны международных экономических институтов. Успешное преодоление кризиса 1998 г. связано и с формированием устойчивых связей между российскими компаниями и представителями крупного бизнеса развитых стран. Ситуация стала меняться в 1999 г. на фоне роста мировой экономики и благоприятной для России рыночной конъюнктуры. Серьёзные перемены произошли и в области экономической политики. Государство стало активнее вмешиваться в хозяйственные процессы, в том числе и в реальном секторе экономики.

Стабилизация макроэкономического положения в начале XXI в. ещё не значила решения важнейших проблем машиностроения. Мировой экономический кризис 2008 г. показал хрупкость положительных тенденций в ведущей отрасли промышленности. Девальвация рубля позволила сократить импорт, а рост потребительского спроса стимулировал участие иностранных компаний в совместных проектах по производству автомобилей и бытовой техники. Однако это не привело к стабильному росту, так как выпускались в основном устаревшие модели, а конкурентные преимущества к 2008 г. были утрачены. На ситуации в машиностроении негативно отразились дефицит управленческих кадров, масштабная приватизация, а также недальновидное перепрофилирование научно-производственной базы. К этому времени деградация потенциала российской промышленности в целом и машиностроения в частности только усилилась [1, р. 24]. Стремительное падение производства в большей мере имело внутренние причины, так как отечественное машиностроение мало зависело от внешних рынков. Объёмы экспорта Россией машин и оборудования до сих пор значительно меньше, чем даже некоторых развивающихся стран. К началу 2011 г. импорт машиностроительной продукции быстро восстановился, а экспорт практически не изменился [2, р. 10].

Выделяются следующие ключевые причины негативных явлений в отечественном машиностроении, проявившиеся в ходе последнего мирового экономического кризиса: инфляция издержек при укреплении рубля, что снизило рентабельность в машиностроении; дефицит долгосрочных и дешёвых кредитов, не позволивший предприятиям завершить к 2008 г. модернизацию производства; отсутствие достаточной поддержки со стороны правительства РФ отечественной обрабатывающей промышленности, что привело к неоправданному завышению цен производителями сырья и ценовой конкуренции с импортной продукцией. Машиностроительные предприятия в последние годы столкнулись с рядом важных проблем: недостаточной загруженностью производственных мощностей, выдавливанием с внутренних рынков отечественных производителей машин и оборудования иностранными, слабой (по сравнению с зарубежной) инновационной деятельностью, низким уровнем заработной платы квалифицированных кадров, высокой степенью изношенности основных производственных фондов. В 2013 г. одной из причин резкого ухудшения динамики производства машин и оборудования стало снижение инвестиционного спроса в стране. Самыми депрессивными отраслями производства в посткризисный период стали станкостроение, строительно-дорожное, коммунальное, тракторное, и сельскохозяйственное машиностроение. В общем, те отрасли, которые и в докризисный период являлись недостаточно конкурентоспособными.

Любой кризис не только обозначает проблемы, но помогает осознать возможности экономического роста. Одним из признаков потенциальных возможностей выхода российского машиностроения на новый качественный уровень является ряд очевидных достижений её отдельных отраслей в рассматриваемый период. Лучше других кризисное состояние преодолели такие отрасли машиностроения, как микроэлектроника, военно-промышленный комплекс, авиационная и ракетно-космическая, автомобильная промышленность, энергетическое машиностроение, производство железнодорожной техники. В основе посткризисного восстановления машиностроения являлся опережающий рост производства транспортных средств и оборудования, что чётко обнаружилось в 2011 г. Темп роста производства по российскому машиностроению в 2011 г. по сравнению с 2010 г. составил 15,6%. Это был наиболее высокий показатель среди всех секторов обрабатывающей отрасли промышленности. Особые успехи показывало производство легковых автомобилей.

Каковы же причины столь безболезненного выхода из кризисного состояния этих отраслей? Первая заключается в том, что они показывали устойчивую динамику роста накануне кризиса 2008 г. Вторая является следствием особого приоритета в процессе реализации протекционистской политики российского государства в посткризисный период. Третья — возросший инвестиционный спрос на некоторые виды оборудования. Четвёртой причиной стало расширение взаимовыгодного сотрудничества российских предприятий с ведущими машиностроительными компаниями мира. Это позволило дополнительно привлечь инвестиции, внедрять новые технологии и формы организации труда.

Позитивные тенденции чётко обозначились в 2011 г., хотя нельзя утверждать, что даже в то время ключевые проблемы машиностроения, возникшие в ходе мирового экономического кризиса, были решены. Снижение макроэкономических показателей России в 2013 г., в том числе и в передовых отраслях машиностроения подчёркивает временный характер тех методов, которые использовались правительством РФ в качестве рецепта по выходу из системного кризиса. В 2009—2013 гг. в антикризисной политике в сфере отечественного машиностроения выделялись такие ведущие направления, как: 1) содействие спросу на продукцию отечественных предприятий; 2) укрепление финансовой стабильности субъектов хозяйственной деятельности; 3) осуществление программ стратегического развития и инвестиционных проектов российских компаний. По сути, все эти меры были ориентированы на прямую и активную помощь государства (активизация госзакупок, субсидирование ставок по кредитам, программа утилизации, повышение пошлин на импортные машины и оборудование, активизации потребительского кредитования). С одной стороны, такой подход вполне соответствует международной практике антикризисных мероприятий, в том числе и развитыми странами. С другой — активная протекционистская политика поддерживала иждивенческие настроения менеджмента отечественных предприятий и мало стимулировала инновационные методы развития. О необходимости максимально избегать ограничения в области международной конкуренции предупреждали известные экономисты. В 2009 г. В. Мау отмечал, что в то время наиболее эффективной мерой защиты отечественных товаропроизводителей должна была стать политика валютного курса, не допускающая избыточного укрепления рубля [3, р. 22]. Однако к ней стали в большей мере прибегать в 2014 г. в условиях санкций. В целом антикризисная программа не только значительно облегчила деятельность тех предприятий, где сформировался эффективный менеджмент, но и способствовала укреплению конкурентных преимуществ в перспективе. Однако таких предприятий оказалось не так много.

Российские предприятия слабо продвинулись по такому важному направлению как укрепление конкурентоспособности [4]. Конкретным показателем является незначительный объём экспорта машиностроительной продукции. Главные причины такого положения — дефицит квалифицированных кадров (в том числе рабочих профессий), а также низкий уровень внедрения в производство новых технологий. Это негативно сказывается на качестве выпускаемой продукции. Обращает внимание то, что основная группа товаров, идущая на экспорт, — это продукция военно-промышленного комплекса. Однако в условиях открытой экономики и ВПК подвержен риску снижения эффективной деятельности. «Утечка умов» из России, несмотря на некоторый позитив, продолжается. Соответственно одной из центральных задач правительства РФ должны стать меры по укреплению научно-образовательного потенциала.

Проблемы научно-образовательной базы напрямую связаны с недооценкой социо-культурного фактора экономического роста. Падение престижа инженерной деятельности (на это, например, указывают рейтинги популярности российских вузов), провалы в системе подготовки кадров для машиностроительных предприятий, недостаточная взаимосвязь теории и практики и т.д. позволяют сделать вывод о необходимости пересмотра инженерной политики на всех уровнях российского госу-

дарства. Назрела потребность усиления специализации как в системе общего, так и профессионального образования. Большой вклад в пропаганду технических знаний необходимо вносить средствами массовой информации и системе дополнительного образования. При этом инженерное образование должно усилить взаимодействие с современными знаниями в области рыночных отношений, что позволит иметь не только грамотного, но и, не менее важно, конкурентоспособного специалиста.

Вторая важная составляющая антикризисных мер — это инвестиционная политика. Динамичный рост машиностроения в странах Запада в значительной степени был обусловлен ростом капиталовложений. В результате чего оказалась возможной существенная интенсификация традиционной техники и технологии, а также форм и методов организации машиностроительного производства. В свою очередь машиностроение России в 2009 г. испытало самый глубокий спад инвестиционной деятельности. В стране сократилось производство инвестиционной продукции — станков, технологического оборудования, строительной техники. В результате замедлились темпы модернизации реального сектора экономики.

Правительство РФ предприняло прямые и косвенные меры, способствующие росту инвестиционной активности, что действительно позволило поддержать производство машин и оборудования. Вместе с тем в инвестиционной политике правительства РФ наблюдался ряд парадоксов. Основные объёмы капиталовложений были направлены в распоряжение государственных корпораций. Между тем на развитие инвестиционного и инновационного процессов в стране они мало влияют. Ярким доказательством служит незначительное количество патентов, зарегистрированных госкорпорациями России.

В условиях экономической неопределенности представители российского бизнеса стали меньше инвестировать в рискованные проекты. Поэтому особую важность приобрели иностранные капиталовложения, которые являются одним из главных источников пополнения основного капитала, реконструкции и обновления производства. Так объём накопленных иностранных инвестиций в отрасли по итогам 2011 г. составил почти 8% (к началу года). Рост был отмечен в производстве таких важных отраслей как электрооборудование, электронное и оптическое оборудование (+11%). В посткризисный период крупнейшими инвесторами в российское машиностроение стали Южная Корея, Германия и Нидерланды [5, p. 38].

Заметное снижение инвестиций в основной капитал произошло в 2013 г. Негативное влияние на результат оказало вступление России в ВТО. В частности, от этого пострадали производители сельскохозяйственной техники. Кроме того, снизилась доступность кредитных ресурсов как внутри страны, так и за рубежом. В результате наблюдался рост задолженности предприятий перед поставщиками сырья и материалов, кредитными организациями и, наконец, собственными сотрудниками.

В целом можно отметить недостаточный характер инвестиционной активности в период кризиса. Для государства это стало наиболее уязвимым направлением в антикризисной политике. Расчёт на зарубежных инвесторов не оправдал ожидания, так как уровень рентабельности всех сегментов российского машиностроения является низким. Снижение капиталовложений в машиностроении сопровождается мультипликационным эффектом, и уже в недалёком будущем грозит сокращением ввода производственных мощностей самого машиностроения, сокращением инвестиционного потенциала экономики, а также возможностей технологической модернизации других отраслей промышленности. Вполне логичный спад зафиксирован в производстве большей части техники инвестиционного назначения — станков, металлургического оборудования, крупного энергетического оборудования, грузовых автомобилей, тракторов и др. В дополнение к этому, в 2014 г. начался спад в производстве машиностроительной продукции, предназначенной для потребительского рынка, что связано с ухудшением динамики кредитования физических лиц. По справедливому мнению многих экспертов, спрос на технику инвестиционного назначения может активизироваться за счет реализации крупных инфраструктурных государственных проектов (модернизация БАМа и Транссиба, спортивных объектов для ЧМ-2018 и др.) [6, p. 5].

Затяжной характер выхода России из мирового экономического кризиса показал весьма высокую степень её зависимости от негативных колебаний конъюнктуры глобального рынка. Нарастая объёмы экспорта, наша страна не повышала в нём удельный вес товаров машиностроительного комплекса. Сейчас главный удар санкционной политики стран Запада направлен на нефтегазовый сектор российской экономики. Однако высокая связь машиностроения с топливно-энергетическим комплексом автоматически снижает надежды на мобильное решение его актуальных проблем. Отсюда напрашивается вывод о необходимости расширения машиностроением взаимодействия с другими отраслями промышленности и всего народного хозяйства. Перспективы такого взаимодействия вполне

реальны и уже есть объективные основы его усиления. Например, в связи с ответным продовольственным эмбарго России в отношении ряда стран открываются дополнительные возможности для развития отечественной сельхозтехники.

Выход России из кризиса и рост в последующие годы создали предпосылки импортозамещение, что положительно сказалось в условиях санкций. Потенциальные возможности роста имеются и у других отраслей машиностроительного комплекса. Лидирующие позиции России в мировой ракетно-космической отрасли промышленности объективно способствуют расширению и углублению межотраслевого и международного сотрудничества в этой области. Однако сохранение санкций значительно осложняет решение многих задач машиностроительного комплекса и требует новых и весьма мобильных подходов в стимулировании производства машин и оборудования как со стороны государства, так и крупных частных компаний, в том числе из-за рубежа.

В целом, анализ посткризисного развития машиностроения России показывает, что весьма важную роль в преодолении негативных последствий кризиса 2008 г. сыграл фактор внешнеэкономической деятельности. Соответственно важными задачами правительства РФ на современном этапе должны стать: во-первых, достижение политико-экономического компромисса со странами Запада; во-вторых, активизация поиска новых векторов внешнеэкономического взаимодействия.

Литература.

1. Навой А. Российские кризисы образца 1998 и 2008 годов: найди 10 отличий // Вопросы экономики. – 2009. – № 2. – С. 24–38.
2. Сухарев О.С. Макроэкономическая политика: структурные параметры и экономический рост // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 42 (249). – С. 2–13.
3. Мау В. Драма 2008 года: от экономического чуда к экономическому кризису // Вопросы экономики. – 2009. – № 2. – С. 4–23.
4. Tashchian G.O. Organizing automated Ted dialogue on the competitiveness of science-intensive products // Applied Mechanics and Materials. – 2013. – Vol. 379. – p. 240–243.
5. Аналитический бюллетень/Машиностроение: Тенденции и прогнозы. Выпуск № 5. Итоги 2011 года // Information on <http://www.ria.ru/research/>
6. Аналитический бюллетень/Машиностроение: Тенденции и прогнозы. Выпуск № 13. Итоги 2013 года // Information on <http://www.riarating.ru/>

## ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАШИН В ЦЕХОВЫХ УСЛОВИЯХ

*О.Н. Поболь, д.т.н., проф., Г.И. Фирсов\*, с.н.с.*

*Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Москва*

*\*Институт машиноведения им А.А. Благонравова РАН, Москва*

*101990, Москва, Малый Харитоньевский пер., 4, тел. (495) 624-00-72*

*E-mail: firsovgi@mail.ru*

Для оценки воздействия шума машин на работающих в производстве и эффективности технических средств и организационных мероприятий по шумозащите необходимо знание характеристик шумового режима в цехах предприятий - октавных спектров уровней звукового давления (УЗД) и уровней звука на рабочих местах. Шум в цехах по характеру в целом постоянный широкополосный, с равномерным распределением уровней по частотам [1]. Большинство машин обувного производства создают при работе непостоянный шум, прерывистый или импульсный. Превышение нормативных уровней наблюдается для всех производств и достигает наивысших значений в высокочастотном диапазоне (выше 500 Гц). При допустимом по нормам уровне звука 80 дБА средние значения уровней звука на рабочих местах колеблются в диапазоне 83-97 дБА. КВ основных производствах в настоящее время практически отсутствуют цеха, в которых уровни шума в пределах норм, хотя в производствах текстильной и легкой промышленности занято около 10% всех работающих в промышленности России. Вместе с тем следует иметь в виду, что величины, соответствующие средним значениям уровней спектральных полей шумовых режимов и ниже, относятся к новому и модернизированному отечественному оборудованию, разработанному в последнее пятнадцатилетие и имеющему шумовые характеристики на 8-15 дБ ниже, чем выпущенные ранее. В настоящее время оборудование текстильной и легкой промышленности - высокошумное и среднешумное; свыше 50% установленного оборудования находится в эксплуатации более 15-20 лет.