

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ В РОССИИ**

В статье представлен качественный анализ машиностроительной отрасли, предложены задачи и направления инновационного развития машиностроительных предприятий.

**Ключевые слова:** инновации, машиностроение, инновационное развитие машиностроительных предприятий, классификация машиностроения.

Машиностроение определяет уровень развития производственного потенциала России, обеспечивает стабильное функционирование основных отраслей экономики, а также ассортимент потребительского рынка. От степени развития машиностроительной отрасли зависят такие важнейшие удельные показатели ВВП страны, как энерго- и материалоемкость, производительность труда в отраслях народного хозяйства, обороноспособность государства и уровень экологической безопасности промышленного производства.

Машиностроительная отрасль в мире признана ведущей отраслью производства. Степень его развития влияет на уровень как научно-технического потенциала страны, так и ее обороноспособности.

Машиностроительная отрасль как базовая системообразующая отрасль максимально подвержена влиянию кризисных ситуаций. Постсоветский кризис машиностроения был вызван в основном несколькими причинами. Во-первых, вся промышленность была организована по отраслевому принципу с высоким уровнем специализации и низким уровнем межотраслевого и внутриотраслевого обмена. Во-вторых, разрушилось единое экономическое пространство СССР и стран СЭВ. В-третьих, российская экономика во многом зависела от сырьевых цен и

импорта капитала. В-четвертых, в нашей стране искусственно сдерживалась инфляция, приведшая, кстати, к кризису в августе 1998 г. Кроме того, машиностроительная отрасль страны была представлена большим количеством крупных маломобильных предприятий, менталитет руководителей которых был сформирован в период социалистической административно-плановой экономики. К сожалению, последствия кризиса 1998 г. до настоящего времени не ликвидированы на предприятиях машиностроения, это объясняет тот факт, что машиностроительная отрасль в наибольшей степени пострадала от глобального экономического кризиса 2009 г.

Машиностроительный комплекс обеспечивает научно-технический прогресс и перестройку экономики всей страны, поэтому его отрасли развиваются ускоренными темпами, а их число непрерывно растет. По роли и значению в народном хозяйстве их можно объединить в 3 взаимосвязанные группы:

1. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции во всем народном хозяйстве – это приборостроение, химическое машиностроение, электротехническое и энергетическое машиностроение.

2. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в машиностроении – это станкостроение и инструментальная промышленность.

3. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в отдельных отраслях хозяйства – это строительное-дорожное, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, автомобилестроение и др.

Формирование инновационной экономики на мировом уровне привело к возникновению ряда новых видов деятельности, связанных с выпуском средств автоматизации, электроники и телемеханики, оборудования для атомной энергетики, реактивной авиации, бытовых машин. Кардинальным образом изменился характер продукции в старых отраслях машиностроения.

Современная структура машиностроения является достаточно сложной. Она включает такие важнейшие отрасли, как энергетическое машиностроение, электротехническая, станкостроительная и инструментальная промышленность, приборостроение, ряд отдельных отраслей, выпускающих оборудование для добывающей и обрабатывающей промышленности, строительства, транспортное машиностроение, автомобильную промышленность, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение и др.

С точки зрения особенностей размещения производства и степени расчленения технологического процесса машиностроение классифицируются следующим образом:

- **тяжелое машиностроение**, в том числе энергетическое;
- **общее машиностроение** (без автомобилестроения);
- локомотивостроение;
- судостроение;
- вагоностроение;
- сельскохозяйственное машиностроение (без тракторостроения);
- **среднее машиностроение**;
- автомобилестроение;
- трактор-, в том числе танкостроение;
- станкостроение;
- **наукоемкое машиностроение** (группа отраслей по производству точных машин, механизмов, приборов, инструментов).

Активная экономическая политика, нацеленная на модернизацию национальной экономики и переход к инновационным формам хозяйствования, почти всегда вначале сопровождается потерей темпов развития. Машиностроение в период кризиса 2009 г. превратилось в самую нерентабельную отрасль промышленности. Доля убыточных предприятий по видам экономической деятельности составила:

- производство машин и оборудования – 40 %;
- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 37 %;
- производство транспортных средств и оборудования – 42,6 %.

Следует отметить, что материально-техническая база отрасли развивается недостаточно эффективно и характеризуется высоким износом основных фондов. Этот показатель, по данным международных экономических организаций, оценивается, как минимум в 50 %. В то же время по группе БРИКС уровень износа ОПФ не превышает 35 %. Таким образом, высокая степень износа основного капитала является одним из сдерживающих факторов развития предприятий машиностроения России и роста конкурентоспособности выпускаемой ими продукции.

Агрегированный рост производства по трем машиностроительным отраслям составил в 2010 году по сравнению с 2009 годом 24,4 % (в соответствии с объемами отгруженной продукции каждой отрасли). Это лучший показатель среди отраслей обрабатывающего комплекса российской промышленности. Однако такой результат был во многом обусловлен фактором низкой базы, так как снижение производства в кризисном 2009 году в машиностроительном комплексе было самым сильным. По сравнению с 2008 годом в машиностроении сохраняется спад, причем довольно глубокий – 18,4 %.

Доля машиностроительного сектора в общем объеме производства обрабатывающего сектора в 2010 году хотя и повысилась по сравнению с 2009 годом, но оставалась ниже докризисных лет. Этот показатель рос до 2007 года, однако в 2008 году начал снижаться.

Наибольший вклад в прирост производства машиностроительного сектора внесло транспортное машиностроение (58,8 % от общего объема прироста объема отгруженной продукции). При этом на долю автомобилестроительного сектора пришлось 43,2 % от общего прироста, что стало прямым следствием реализуемой с марта 2010 года программы утилизации старых автомобилей. По этому показателю автотром был далеко впереди всех других машиностроительных производств. Также среди машиностроительных отраслей существенный вклад в суммарный прирост внесло производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств (включающих железнодорожное машиностроение). Наибольший вклад в прирост

производства машиностроительной продукции внесло транспортное машиностроение, прежде всего, автомобилестроение. Третьим по вкладу в общеотраслевой результат стало производство электрических машин и электрооборудования.

По экспертным оценкам, доля технологий пятого уклада у нас пока составляет примерно 10 %, да и то только в наиболее развитых отраслях. Более 50 % технологий относится к четвертому уровню, а почти треть — и вовсе к третьему. При этом в США, Западной Европе и Японии полностью утвердились пятый и шестой технологические уклады, характеризующиеся широким распространением гибких и интегральных производственных систем, информационных технологий и «встроенностью» национальных хозяйственных агентов в глобальные производственные, инновационные, финансовые и иные сети.

Для перехода на более высокие уровни технологического развития предприятий машиностроения России требуются значительные инвестиции в них.

Объем инвестиций в основной капитал в машиностроительной отрасли в 2010 году увеличился до 123,5 млрд руб., что превышает среднероссийские темпы роста. При этом абсолютный объем инвестиций остается на невысоком уровне. Из-за этого, несмотря на существенный рост, доля отрасли в общем объеме инвестиций в основной капитал в России осталась на прежнем уровне – 2,4 %, при том что доля отрасли в общем обороте организаций почти в 2 раза выше – 4,6 %.

Рост объемов инвестиций наблюдался по всем подотраслям, однако наиболее значительным он был в производстве машин и оборудования – 17,8 %. Несмотря на позитивные тенденции, объемы инвестиций в 2010 году остались очень невысокими и, возможно, не соответствуют даже минимально необходимым для амортизации (см. таблицу).

Объем накопленных иностранных инвестиций в отрасль по итогам 2010 года составил очень низкую сумму – всего 9241 млн долл. Поступление иностранных инвестиций по сравнению с 2009 годом снизилось на 3 % до 4674 млн долл. В целом можно констатировать, что интерес к

российскому машиностроению, за исключением производства автомобилей, в 2010 году остался низким. Крупнейшими инвесторами в машиностроение в 2010 году стали Германия, Корея и Нидерланды. Неудовлетворительной является ситуация в соотношении экспорта продукции отечественных машиностроительных предприятий и импорта зарубежной продукции машиностроения.

*Таблица*

**Объем инвестиций в основной капитал  
по видам экономической деятельности**

Производство	2010 г., млрд руб.	В % к 2009 г.	В % к итогу	2009 г.	2008 г.
Всего	6413,7	105,1	100	5769,8	6272,1
Обрабатывающие производства	993,7	103,3	15,5	881,9	1034,0
Производство машин и оборудования	39,1	117,8	0,6	30,2	41,4
Производство электрооборудования, электронного и опти- ческого оборудования	27,0	101,7	0,4	26,5	32,6
Производство транспортных средств и оборудования	87,4	104,4	1,4	70,7	82,3

Отметим, что в 2010 году существенно увеличился объем экспорта российских машин и оборудования. По сравнению с 2009 годом рост составил 21,9 % в денежном выражении, однако по сравнению с 2008 годом экспорт был почти на 5 % ниже. При этом, несмотря на рост поста-

вок, доля экспорта машин и оборудования в общем объеме российского экспорта в 2010 году снизилась до 4,3 % (в 2009 году – 4,6 %).

В январе-феврале 2011 года доля экспорта машин и оборудования составила 8,4 %. Физический объем экспорта легковых автомобилей возрос на 47,4 %, а грузовых автомобилей – на 27,5 %.

В товарной структуре импорта из стран дальнего зарубежья на долю машин и оборудования в январе-феврале 2011 года приходилось 45,0 % (в январе-феврале 2010 года 41,3 %). Стоимостный объем импорта машиностроительной продукции по сравнению с январем-февралем 2010 года увеличился на 56,8 %. Физический объем ввоза легковых автомобилей возрос в 2,2 раза, грузовых – в 3,2 раза.

Энергоэффективность и производительность труда большинства предприятий машиностроения очень низки, что существенно ограничивает возможности присутствия отрасли не только на мировых рынках, но и на внутреннем рынке. На сегодняшний день при несопоставимой разнице стартовых условий зарубежных и российских производителей доля отечественной техники на рынке РФ не превышает 20 %. Импортные поставки продукции машиностроения для нужд экономики в 2009 г., по данным Союза машиностроителей России, составили: по бульдозерам, трубоукладчикам и экскаваторам – 78 %, коммунальной технике – 93 %, лесозаготовительной технике – 74 %, колесным тракторам малого и среднего класса – 91 %, комбайнам – 50 %, по навесному оборудованию для сельского хозяйства – 85 %. Указанные факты говорят об острой необходимости реанимации машиностроения России в современных условиях.

Высокая трудоемкость определяет и социальную значимость машиностроения. Так, комплекс предприятий гражданского машиностроения объединяет 7500 крупных и средних предприятий и организаций. Общая численность занятых в отраслях комплекса составляет около четырех миллионов человек (1/3 всех занятых в промышленности России).

Институциональный анализ показывает, что в настоящее время практически все предприятия машиностроения акционированы и переданы в частную собственность, что показывает необходимость форми-

рования системы эффективного управления собственностью, частично перекладывает ответственность за недостаточное инвестирование комплекса на частных собственников.

Государственными предприятиями (составляющими 2,2 % от общей численности промышленных предприятий всех форм собственности) производится 14,5 % всей продукции машиностроительной отрасли и там работают 19,7 % всех, кто занят в отрасли.

Смешанными предприятиями, в которых также имеется доля государства (составляющими 3 % от общей численности промышленных предприятий всех форм собственности) производится 24,7 % всей продукции машиностроительной отрасли и там работает 23,1 % всех, кто трудится в отрасли. Поэтому, безусловно, необходимо государственное регулирование машиностроения с позиций стимулирования его развития, формирования системы государственных заказов.

Для системного развития машиностроения России нужны стимулирование его со стороны государства, а также повышение инвестиционной активности в данном секторе экономики и более эффективное использование ресурсов частными собственниками машиностроительных предприятий. Так как машиностроительные отрасли характеризуются высокой ресурсоемкостью, то комплексный институциональный подход к их развитию является наиболее оправданным в настоящее время.

Несмотря на принятые в последнее время руководством многих предпринимательских структур усилия по модернизации предприятий, прогрессирующее технологическое отставание российского машиностроения остается неустраненным фактом, и это может иметь крайне неблагоприятные последствия для всей национальной экономики.

Несмотря на положительные в целом темпы развития машиностроительного комплекса в течение последних пяти лет, его состояние характеризуется рядом проблем:

– низкой конкурентоспособностью выпускаемой продукции, связанной со старением и высокой степенью износа производственных фондов;



– недостатком финансовых ресурсов в связи с низкой инвестиционной привлекательностью, слабой эффективностью взаимодействия финансово-кредитных организаций с предприятиями отрасли, опережающим ростом цен на продукцию и услуги естественных монополий;

– недостаточной структурированностью комплекса в научной и технологической сферах;

– дефицитом квалифицированных кадров для предприятий машиностроения.

Основная цель развития машиностроительного комплекса России – технологическая модернизация и удовлетворение внутреннего платежеспособного спроса на машиностроительную продукцию, расширение присутствия на внешних рынках. Ее достижение должно быть осуществлено на основе преобразования машиностроения в конкурентоспособный, эффективный, динамично развивающийся, высокотехнологичный и восприимчивый к инновациям комплекс, интегрированный в систему международного разделения труда.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

– повысить конкурентоспособность машиностроительной продукции на основе использования новых технологий;

– улучшить инвестиционную привлекательность предприятий отрасли, в том числе для иностранных инвестиций;

– расширить рынки сбыта машиностроительной продукции, в том числе за счет совершенствования таможенно-тарифной политики и поддержки экспорта;

– реструктуризировать машиностроительный комплекс, в том числе отраслевые научные учреждения и организации;

– улучшить обеспечение высококвалифицированными научными и рабочими кадрами.

Указанные меры должны реализовываться в комплексе с принятыми и одобренными Правительством Российской Федерации программами, стратегиями и концепциями, а также межведомственными программами, соглашениями, крупными отраслевыми и межотраслевыми проектами.

## Библиографический список

1. Российский статистический ежегодник 2010: стат. сборник. М.: Росстат, 2010. 813 с.
2. ТОФСГС по Брянской области. URL: <http://bryansk.gks.ru>.
3. Машиностроение: тенденции и прогнозы: аналит. бюллетень. Вып. № 1. Итоги 2010 г. М.: РИА Новости, 2010.
4. Машиностроение: тенденции и прогнозы: аналит. бюллетень. Вып. № 3. Итоги I полугодия 2011 г. М.: РИА Новости, 2011.

*Д.М. Калимуллин*

*Самарский государственный университет*

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В период реализации организационных изменений на предприятии зачастую приходится сталкиваться с сопротивлением изменениям. В статье раскрываются понятия сопротивления изменениям с разделением на три вида: индивидуальное, групповое и системное. Каждое из них имеет собственную характеристику и специфику. Предложен механизм преодоления сопротивления изменениям с созданием отдела по преодолению сопротивления изменениям.

**Ключевые слова:** управление изменениями, сопротивление изменениям, индивидуальное сопротивление изменениям, групповое сопротивление изменениям, системное сопротивление изменениям, механизм преодоления сопротивления изменениям.

Опираясь на методологию системного анализа, можно рассматривать процесс сопротивления как интегрированное целое, в рамках которого существуют отдельные подсистемы: подсистема индивидуального