



*The problems of foundry of Saint-Petersburg and possible ways of their solving are considered.*

*В. И. ЕВСЕЕВ, Некоммерческое партнерство «Союз литейщиков Санкт-Петербурга»*

УДК 621.74

## ПРОБЛЕМЫ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Литейное производство является одним из основных видов заготовительной базы машиностроения, его развитие зависит от уровня машиностроительного комплекса в целом и наоборот, качество и стоимость продукции литейного производства во многом определяют конкурентоспособность отечественного машиностроения на международном рынке. Общее количество предприятий, входящих в машиностроительный комплекс России, около 7500 ед. Доля машиностроения в общем промышленном выпуске продукции составляет величину порядка 20%. Проблемам машиностроительного комплекса России и Санкт-Петербурга посвящено большое количество публикаций в различных изданиях [1-11].

За последние 10-15 лет масштабы и темпы технического и технологического переоснащения (модернизации) машиностроительных мощностей были недопустимо низкими. Это касается практически всех отраслей машиностроения. По данным Счетной палаты РФ, износ основных фондов российской промышленности составляет 80% («Известия», № 231 (28246), 9 декабря 2010 года). В результате конкурентоспособность продукции на международном рынке неуклонно падает из-за низкого качества изделий и машин. Даже внутренний спрос на комплектующие изделия удовлетворяется с большим процентом брака, из-за чего значительно возрастают производственные издержки и цена конечной продукции машиностроения.

Литейное производство страны и Санкт-Петербурга многие годы находилось и находится в настоящее время в сложных экономических условиях: в стране остро проявляется кризис государственной промышленной политики и инвестиционной системы. Значительные глубина и продолжительность кризиса привели к тяжелым, а в ряде случаев к катастрофическим последствиям для целых научно-технических направлений,

отраслевых исследовательских и проектных институтов, больших и малых предприятий этой важной отрасли.

В таких условиях консолидация научных сил, бизнеса и финансовых структур, использование производственного потенциала, формирование инновационной политики, решение проблемы подготовки кадров стали насущной задачей экономической и промышленной политики государства и производственных предприятий, заботой ученых и специалистов, научных организаций и учебных заведений. Можно сказать, что в настоящее время стоит задача возрождения литейного производства как отрасли промышленности на современном мировом уровне с использованием новейшего оборудования и передовых технологий. Проблемы литейного производства регулярно и глубоко анализируются и обсуждаются на съездах литейщиков России, различных форумах и в периодической печати [12-28].

Понимая возможные последствия тяжелого положения литейного производства, научное и промышленное сообщество страны пытается разработать и организовать комплекс мероприятий по созданию современных технологий и оборудования для возрождения литейного производства. Например, для отечественного станкостроения, которое в настоящее время утратило свое положение и значение как самостоятельная отрасль машиностроения (в качестве производства средств производства) [16], руководители Российской Ассоциации «Станкоинструмент» и компания ЗАО «Литаформ» (г. Москва) подготовили и пытаются реализовать предложение на инновационный комплекс работ по решению научно-технической проблемы: «Разработка новых гибких технологий и создание автоматического оборудования и линий нового третьего поколения для производства точных, сложных и экономичных отливок с повышенными эксплуатационными

свойствами по современным и перспективным требованиям машиностроения». Во многом усилиями этих двух организаций, а также сообщества станкостроителей России Правительством страны принята Федеральная целевая программа, согласно которой 23 млрд руб. будет выделено на поддержку отечественного станкостроения [29]. Однако отсутствие должного внимания и организационной помощи со стороны государства реализация Программы встречает серьезные трудности.

Важной проблемой в экономике страны является отсутствие внятной, системной, последовательной и всесторонне обеспеченной промышленной политики государства. Первоочередной задачей государства и всего промышленного сообщества должно стать восстановление взаимного доверия и организация эффективного взаимодействия государственных органов власти, промышленного сообщества и бизнеса.

Необходимо отметить, что в нашей в стране никто не занимается решением проблем стратегических отраслей промышленности и машиностроения на системном уровне. А без организации и реализации такого подхода со стороны государства, без инициативы с его стороны и без его системной поддержки сдвинуть с мертвой точки процесс возрождения промышленности, т. е. направить его в русло модернизации и внедрения инноваций, не получится. Именно государство должно взять на себя бремя организации возрождения промышленного потенциала страны, потому что оно в течение 20 последних лет допускало его деградацию, уповая на силу рыночных механизмов. Рынок сам ничего не сможет отрегулировать, особенно у нас в России в условиях слабости институтов гражданского общества и активного противодействия чиновничьего аппарата всех уровней выполнению Законов, Указов президента, Постановлений правительства. Либеральная экономика в виде западной ее модели без учета особенностей российских условий, менталитета нашего общества не может быть эффективной [8].

Отметим также низкую активность и ограниченные возможности владельцев и руководителей промышленных предприятий в деле модернизации производственного и технологического потенциала, своих заводов, конструкторских и технологических подразделений, служб маркетинга, закупок и продаж, подбора и подготовки кадров. До настоящего времени на предприятиях недостаточно уделяется внимания внедрению и постоянной поддержке современных систем менеджмента качества [11].

Современное литейное производство (как и любой вид металлообработки для изготовления и поставки комплектующих в машиностроительные

сборочные цеха или предприятия) характеризуется следующими качественными признаками:

1. Все отрасли машиностроения в своем технологическом процессе изготовления конечной продукции обязательно имеют литье в качестве комплектующих изделий.

2. Каждая отрасль машиностроения и их виды продукции предъявляют свои, различные, а зачастую противоположные, требования по оборудованию и виду технологии литья, необходимой для производства тех или иных комплектующих изделий. Количество современных технологий точного фасонного литья (сложных по конструкции и тонкостенных деталей), не требующего последующей механической обработки и соответствующего оборудования, весьма велико.

3. Количество литья, не требующего высокой точности изготовления деталей, также достаточно велико. При этом обязательно применение механической обработки литых заготовок.

4. Современный мировой уровень литейного производства основан на применении автоматизированного процесса подготовки и реализации той или иной технологии литья (особенно для массового производства деталей). Широко применяются 3-D моделирование, прототипирование, обрабатывающие центры для изготовления оснастки без участия человека, роботизированные линии и другое оборудование.

5. Наряду с использованием новейшего оборудования внедрение и постоянная поддержка современных систем менеджмента качества должны обеспечить низкий процент брака, снизить потребление энергии и минимизировать стоимость изготовления литейной продукции.

Санкт-Петербург до настоящего времени остается одним из главных промышленных центров России. Традиционно сильным регионом город представлен многими машиностроительными отраслями: транспортной, энергетической (в том числе, атомной), судостроительной, космической, авиационной и др. К сожалению, в последнее десятилетие город утрачивает ранее завоеванные позиции. Удельный вес занятых в обрабатывающей промышленности снизился с 20% в 2000 г. до 14% в 2010 г., это около 350 тыс. человек. Начиная с 2000 года постоянно сокращается численность работников, выполняющих научные исследования и разработки: с 98 тыс. в 2000 г. до 80 тыс. в 2010 г. Сократилась доля Петербурга в общероссийской численности кандидатов наук с 15,5% в начале 90-х годов до 11%, а докторов наук с 15 до 12,5% в настоящее время. Уменьшается доля высокотехнологичной и наукоемкой продукции [30].

Модернизация и инновационное развитие в городе не стало приоритетом развития его промышленности. Об этом говорит соотношение экспорта и импорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции в машиностроении. Экспорт - 1,3 млрд. долл., импорт в 10 раз больше - 13,8 млрд. Падает инвестиционный потенциал. По оперативным данным статистики, в 2011 г. темп роста инвестиций составил 82%, а для решения стратегических задач модернизационного развития ученые и специалисты считают, что ежегодный темп роста инвестиций должен быть на уровне 115-120% [30].

Как было сказано выше, литейное производство непосредственно зависит от состояния машиностроительного комплекса в стране и городе. В настоящее время оно характеризуется слабым темпом модернизации, внедрения современных эффективных оборудования и технологий литья, систем менеджмента качества и разработки стандартов и технических регламентов [6]. Остро стоит проблема кадрового обеспечения, нет достаточного пополнения молодыми литейщиками, станочниками, слесарями-инструментальщиками, инженерами-конструкторами и технологами.

Продолжается процесс закрытия литейных производств, например, на машиностроительном заводе «Арсенал», в трудном положении находится литейное производство ОАО «Петросталь» (Холдинговая компания «Кировский завод»).

Отметим также, что литейное производство в городе обеспечивает потребности в выполнении мелкосерийных и единичных заказов (такова в городе структура машиностроительных отраслей промышленности), объем которых явно недостаточен для загрузки имеющихся мощностей.

К сожалению, в городе не существуют литейные предприятия, способные выполнять заказы по крупносерийному и массовому производству комплектующих изделий. Такая задача снова (после советского периода массового производства тракторов на Кировском заводе) стала актуальной в последние годы в связи с необходимостью реализации новой стратегии развития отечественного автомобилестроения. В соответствии с этой стратегией действующие сборочные производства зарубежных марок автомобилей (в городе работают пять заводов и три новых строятся) обязаны обеспечить полный производственный цикл выпуска готовых автомобилей. Полный цикл требует локализации производства комплектующих изделий не менее 60% стоимости автомобиля. В перечне комплектующих изделий для локализации их изготовления на отечественных заводах-поставщиках достойное место могут занять высококачественные изделия,

требующие литейных технологий изготовления. Таковых деталей в составе автомобиля насчитывается порядка 35% от массы автомобиля (детали двигателя, ходовой части и др.). Отметим также, что в настоящее время к нам поступает достаточное количество заказов от зарубежных партнеров на изготовление литья для грузовых автомобилей. Однако разместить эти заказы на доступных нам отечественных литейно-механических заводах не представляется возможным из-за неприемлемого соотношения цена-качество на предлагаемые виды продукции. Кроме указанных потребителей литья для автомобильной отрасли, существует весьма емкий вторичный рынок запасных частей для эксплуатируемого парка автомобилей. На основании сказанного можно утверждать, что существует настоятельная потребность в развитии сети современных небольших заводов-поставщиков литья для автомобильных отечественных и зарубежных производств, а также для вторичного рынка.

В качестве положительного примера развития литейно-механического производства можно привести ОАО «Армалит-1» (основной вид продукции - судовая арматура), в котором введен в строй действующих новый современный цех механической обработки металлов, обладающей высокой эффективностью и качеством изготовления деталей. Необходимо отметить, что ОАО «Армалит-1» нуждается в серьезной модернизации своих литейных мощностей, а возможно, в создании нового современного высокоэффективного литейного цеха. По имеющимся данным, владельцы и руководители этого предприятия планируют осуществить масштабную модернизацию литейного производства.

Другой положительный пример - ООО «ОМЗ - Литейное производство», где произведена частичная модернизация мощностей и продолжается перевооружение основных литейных комплексов. Этот завод выполняет заказы по изготовлению крупных стальных отливок, в том числе международные, например, для мощных грузовых автомобилей марки «БелАЗ». Однако оба завода нуждаются в стабильных и объемных заказах, которые смогли бы обеспечить высокую экономическую эффективность своей работы.

Перспективы развития литейного производства целесообразно, по нашему мнению, реализовать в следующих направлениях:

1. В настоящее время существует ряд Федеральных и Региональных целевых программ развития промышленного потенциала России, в том числе машиностроения. Создать специальную всеобъемлющую программу развития литейного производства на этом уровне, скорее всего, не пред-

составляется возможным. Поэтому целесообразно предусматривать возможность модернизации литейных заводов и цехов в отраслевых программах развития машиностроения, как это предусмотрено в Федеральной целевой программе поддержки станкостроения, о чем сказано выше.

2. В нашей стране работают несколько государственных корпораций (машиностроения, судостроения, авиастроения и др.), в рамках которых возможна разработка и реализация программ и подпрограмм развития соответствующих литейных производств, увязанных с потребностями той или иной выпускаемой продукции.

3. В 90-е годы в России получило развитие движение по созданию сети технопарков (в том числе индустриальных) как базы для осуществления модернизации промышленного потенциала и инновационного его развития. Многие годы это движение не получало должной реализации, как это было обеспечено во многих зарубежных странах. Основной причиной такого положения было отсутствие необходимой инфраструктуры - не было бизнес-инкубаторов, организаций бизнес-ангелов (инвестиционные компании), инвестиционных фондов, консалтинговых и инжиниринговых компаний, а также профильных специалистов. Кроме того, органы государственной власти не осуществляли необходимой координирующей деятельности в этом направлении, а предприятия и предприниматели - возможные клиенты подобной инфраструктуры не проявляли необходимой активности в реализации своих инновационных разработок. В настоящее время все элементы такой инфраструктуры созданы и развиваются в нашей стране. Поэтому можно утверждать, что имеется возможность строить сеть литейных производств на основе технопарков с базовым заводом и рядом обеспечивающих служб [22-25].

4. В последние годы в стране активно развиваются новые для нашей экономики формы кооперации промышленных предприятий, а именно отраслевые кластеры, которые широко представлены во многих зарубежных странах. Формирование отраслевых кластеров призвано осуществить взаимопомощь в реализации поддержки и развитии производственного потенциала членов кластера. В Санкт-Петербурге уже создано семь кластерных отраслевых объединений (машиностроения и металлообработки, фармацевтический, судостроения, авиакосмического приборостроения и др.). Суть взаимопомощи можно пояснить на примере кластера машиностроения и металлообработки, который выступил (совместно с Союзом промышленников и предпринимателей СПб) инициатором создания Центра коллективного доступа - про-

мышленной площадки, обеспеченной новейшими видами станков и оборудования, где возможно выполнять заказы по качественной механической обработке деталей и по доступной цене. Центр создан на базе ОАО «Звезда» с организационной и финансовой помощью Правительства города. Конечно, многие организационные и юридические вопросы взаимодействия с Центром и клиентами должны быть решены в процессе повседневной деятельности заинтересованных участников. Во всяком случае, подобный подход к делу необходимо рассматривать в качестве положительного прецедента в поиске новых форм развития институтов гражданского общества в промышленном сообществе и бизнесе.

5. В последние годы многие зарубежные компании различных стран проявляют значительный интерес к российскому промышленному и машиностроительному рынку, в том числе в области создания у нас совместных предприятий по производству комплектующих изделий. Например, корейская компания «Hyundai», открывшая в городе сборочное производство своих автомобилей, сразу же строит для него ряд своих производств - поставщиков комплектующих изделий.

Хорошими примерами развития отечественной промышленности можно считать создание двух совместных производств:

- завод «Оптоган» по выпуску современных энергосберегающих осветительных приборов;
- завод по обработке листового металла, созданный совместными усилиями зарубежной компании «Магна» и Магнитогорского металлургического комбината на базе петербургской компании «Интеркос-IV».

Определенный интерес к возможности создания совместных предприятий проявляют бизнесмены Финляндии, Германии, Прибалтийских стран и других. Хочется надеяться, что отечественные промышленники и предприниматели проявят заинтересованность и активность в этом перспективном направлении развития бизнеса.

6. Переоснащение литейных мощностей на предприятиях страны (в том числе, оборонных отраслей промышленности) происходит и должно происходить также за счет собственных и привлеченных инвестиций отдельных компаний. Однако этот процесс не стал массовым, способным существенным образом повлиять на перевооружение и выведение машиностроения страны на стратегический конкурентный уровень отечественного машиностроения для завоевания значительной доли мирового рынка. Тем более, что переоснащение заводов происходит в основном за счет закупки зарубежного

оборудования, что не стимулирует развитие собственной конструкторской и технологической базы научных и проектных институтов России.

В заключение отметим, что эффективное развитие промышленного потенциала страны как

основы ее экономики возможно только на путях реализации активного и взаимоувязанного системного процесса взаимодействия государства и бизнеса, координации деятельности и всестороннего ее обеспечения.

### Литература

1. Круглый стол об острых проблемах машиностроения // Журнал для руководителей промышленных предприятий «Умное производство». 2008. № 2(25). С. 15.
2. Второй Всероссийский форум «Умное производство-2011»: «Высокотехнологичная промышленность в России. Задачи и перспективы» // Журнал для собственников и топ-менеджеров высокотехнологичных компаний «Умное производство», 2011. №4(16). С. 4-42.
3. С м о р г о н с к и й А. В. Машиностроение России в начале XXI века // Подъемно-транспортное дело. 2003. № 1.
4. К о р о в к и н И. А. О проекте стратегии развития автомобильной промышленности России на период до 2020 года // Сб. докл. и презентаций на Московском международном форуме «Автокомпоненты». 29 февраля 2008 г. С. 15-20.
5. Состояние машиностроительного комплекса Санкт-Петербурга. Аналитический обзор. СПб государственный политехнический университет по заказу правительства СПб, 2008.
6. Е в с е е в В. И. Техническое регулирование и стандартизация как инструмент обеспечения модернизации и организации деятельности в сфере металлообработки // Индустрия. 2009. № 5(62). С. 32-35.
7. Автопрому нужны детали. Интервью с директором Департамента промышленности Минпромэнерго РФ В. В. Семеновым // Вести. Петербург, техн. ярмарки. 2008. № 1. С. 3.
8. Е в с е е в В. И. Развитие и поддержка отечественной промышленности - общая забота государства и бизнеса // Журнал для собственников и топ-менеджеров высокотехнологичных компаний «Умное производство». 2011. № 3(15). С. 8-12.
9. Е в с е е в В. И., Л о с и к А. В. Оборонка как локомотив инноваций // Оборонный заказ. 2011. № 2(17). С.46-48.
10. О состоянии, тенденциях и перспективах развития машиностроения и литейного комплекса в России и Санкт-Петербурге // Индустрия. 2010. № 1(63). С. 36-40.
11. Е в с е е в В. И., И в а н о в а Г. Н. Сертификация систем менеджмента по национальным и международным стандартам - путь повышения эффективности промышленных предприятий // Индустрия. 2009. № 4(61). С. 77-79.
12. К р и в и ц к и й В. С. Мониторинг производственных возможностей литейных цехов региона // Тр. 6-й Всерос. науч.-практ. конф. «Литейное производство сегодня и завтра», СПб, 20-22 июня 2006 г.
13. Д и б р о в И. А. Состояние и перспективы развития литейного производства в России // Тр. VIII съезда литейщиков России. Ростов-на-Дону, 23-27 апреля 2007 г. Т. 1. С. 3-11.
- Н. Д и б р о в И. А. Перспективные направления развития литейного производства России // Тр. IX съезда литейщиков России. Уфа, 20-24 апреля 2009 г. С. 3-6.
15. Д и б р о в И. А. Проблемы и направления развития литейного производства России // Тр. X съезда литейщиков России. Казань, май 2011 г.
16. Т к а ч е н к о С. С., Е в с е е в В. И. Состояние и перспективы развития литейного производства в станкостроительной отрасли промышленности России // Индустрия. 2009. № 4(61). С. 20-21.
17. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. О состоянии и перспективах литейного производства в России и Санкт-Петербурге // Литье и металлургия. 2008. № 3. С. 44-49.
18. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. Инновационная деятельность и проблемы литейного производства комплектующих изделий для автомобильной промышленности // Литейное производство. 2008. № 8. С. 39-42.
19. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. Проблемы литейного производства и автопром // Промышленный вестник. 2009. № 10. С. 40-43.
20. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. Состояние и перспективы развития литейного комплекса в России и Санкт-Петербурге // Автобизнес. 2008. С. 23-27.
21. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. О состоянии и перспективах развития литейного комплекса в России и Санкт-Петербурге // Журнал для руководителей промышленных предприятий «Умное производство». 2008. № 2. С. 31-36.
22. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А., К р и в и ц к и й В. С., Т к а ч е н к о С. С. Инновационная деятельность и технопарки // Литейщик России.
23. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А., К р и в и ц к и й В. С., Т к а ч е н к о С. С. Технопарки в России, машиностроении и литейном производстве // Литейщик России. 2006. № 2.
24. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. Литейно-механический ТЕХНОПАРК - как инструмент модернизации реального сектора экономики // Индустрия. 2009. № 3(60). С. 13-15.
25. Инвестиционный проект «Многофункциональный технопарк с литейно-механическим производством для локализации изготовления и поставки комплектующих изделий (автомобилестроения и электробытовой техники) и учебным центром» // Петербург в зеркале. 2009. № 2(47). С. 20-21.
26. Е в с е е в В. И. Литейщики - автопрому // Петербург в зеркале, 2008. № 4. С. 22.
27. Е в с е е в В. И., И щ е н к о А. А. О состоянии и перспективах литейного производства в России и г. Санкт-Петербурге // Журнал для руководителей промышленных предприятий «Умное производство». 2008. № 2(25). С. 31-36.
28. Е в с е е в В. И. Надо лить металл «на свою мельницу» // Индустрия. 2009. № 1(58). С. 41-43.
29. Интервью с Л. Б. Спектором, генеральным директором станкозавода «ТБС» // СтройМеталл. 2012. № (2)27.
30. Доклад президента Союза промышленников и предпринимателей СПб А. А. Турчака «О деятельности СПИ СПб за период апрель 2007 года - апрель 2012 года», 12 апреля 2012 год // Сайт СПИ СПб.