

ing the end month inventory data relative to raw materials to the raw material balance data estimated on the basis of the smelting register. The given deviations occurred as a result of balance errors, spillage, and human factor. On an aggregate, 29-ton excess of raw materials in physical terms, and 1-million ruble shortage of raw materials in value terms were observed regarding all the types of basic raw materials over 2008. Such a situation is due to the fact that negative deviation (shortage) was observed relative to more expensive types of raw materials, and positive deviation (surplus) — to less expensive. A monthly analysis of the dynamics and structure of the above-mentioned deviations allowed evaluating raw material production losses extent and stimulating minimization of the given losses.

A number of steps had been taken to reduce production losses extent over 2009. Inventory of weighing equipment was taken, and the equipment in the areas with the most expensive raw material utilization was replaced; monitoring of the production process was made; production meetings were held by the results of the monthly analysis of the losses. The analysis of the production losses over 2009 demonstrated reduction of the rate regarding all the types of raw materials used both in physical and value terms. The measures taken resulted in only 7-tons surplus of raw materials in physical terms, and the shortage of raw materials was reduced to 171 thousand rubles in value terms. Production losses decreased over five times as much in value terms as compared to 2008.

Thus, the activities in the context of the lean manufacturing policy reduced significantly the expenditures of the enterprise. Updating of the exist-

ing technologies allowed reducing production costs, and hence obtaining a more competitive product, the product with a higher value added. The technologies developed have made it possible to reduce the non-liquid material extent, and that was ground to reduce storage costs and clear extra storage areas. Recycling the waste allowed releasing extra volume of raw materials, which is vital in the context of scanty resources.

References

1. Akimov, A. (2011). 2010 results as a groundwork for the current year. *Metallosnabzhenie i Sbit (Metal Supply and Sales)*, 2. p.14-18;
2. Zavyazkin, V., Nekrasov, V. (2006). Total. Appeasement is not worth waiting for. (The Russian market of metals: results of 2005). *Metallosnabzhenie i Sbit (Metal Supply and Sales)*, 2. p. 10-21;
3. Romanova, O. A., Chenchovich, S. G., Sheshukov, O. Y. (2009). Specifics of technological updating of metallurgical enterprises of the region under the global crisis. *Economy of Region*, 3, p. 54-61;
4. Integration of science, education and industry — the innovation economy development strategy: materials of the I International Scientific and Practical Conference. Ekaterinburg: the Ural State University of Economics Publ., 2011. Section 2. Integration of science and industry. Technology transfer, Part 1. 232 p.
5. Womack, J., Jones, D. (2008). *Lean manufacturing: how to avoid losses and secure prosperity of the company*. Moscow: Alpina Business Book Publ. 472 p.
6. Litty, S. (2010). *Lean productivity*. Personnel Management Reference Book, 9. p. 31-36;
7. Methodical recommendations on planning, accounting and calculation of production costs at ironworks. Moscow: Central Research Institute named after I. P. Bardin. Institute of Economics, 1991.151p.

UDC: 338.45:332.142

keywords: resource-saving technology, technological updating, lean manufacturing, ferroalloys

С. А. Никитин, А. С. Макеева

СИСТЕМНЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Химическая промышленность как один из базовых комплексов народного хозяйства России играет важную роль в развитии отечественной экономики, закладывая основы ее долгосрочного и стабильного развития. Однако, как и большинство отраслей в России, сегодня химичес-

кая промышленность переживает сложный период. Наличие комплекса общих экономических проблем и внутренних проблем управления обуславливает стремительный рост неконкурентоспособности российской химической продукции на мировом рынке. Если не принять меры по

оздоровлению отечественной химической промышленности, в ближайшие годы практически все ее отрасли могут оказаться в ситуации борьбы за выживание.

На протяжении многих десятилетий химическая промышленность формирует один из крупнейших базовых комплексов народного хозяйства России и играет значительную роль в развитии экономики страны, обеспечивая многие отрасли промышленности и сельское хозяйство сырьем, социально ориентированной продукцией, способствуя формированию прогрессивной структуры производства и потребления, развитию новейших отраслей и направлений, обеспечивая экономию и сохранение жизненно важных ресурсов, повышение производительности труда в смежных отраслях.

При этом химический комплекс принимает активное участие в формировании важнейших макроэкономических показателей. Анализ статистических данных свидетельствует о том, что на его долю приходится около 4,7% основных производственных фондов [2]. В отрасли работает более 791 тыс. чел., что составляет 6,5% от общего количества занятых в российской промышленности [2]. Причем многие предприятия химической промышленности являются градообразующими. По объему производства химической и нефтехимической продукции Россия занимает 20-е место в мире, формируя около 1,1% мирового объема выпуска, а по объему производства на душу населения — 11-е [1]. Кроме того, необходимо учитывать, что химические продукты составляют одну из важнейших статей экспорта и в значительной степени формируют внешнеторговый потенциал. На отдельных товарных рынках Россия занимает существенное или даже доминирующее положение: в 2005 г. на рынке аммиачной селитры доля российской продукции составила почти 40%, калийных удобрений — 20%, карбамида — 17,5%, аммиака — 16,5% [7]. О роли и значении химической индустрии в развитии экономики свидетельствует и то обстоятельство, что уровень химизации народного хозяйства является общепризнанным в мировой практике критерием научно-технического прогресса.

Таким образом, стабильное развитие химической промышленности является определяющим фактором обеспечения долгосрочного функционирования российской экономики. Поэтому

химический комплекс, относящийся, кроме того, к стратегической составляющей промышленности России, имеет огромное общехозяйственное и оборонное значение для развития отечественной индустрии.

Состояние химической отрасли страны — один из лучших индикаторов здоровья экономики. Однако, как и большинство отраслей в России, сегодня химическая промышленность переживает сложный период.

Экономические реформы и процессы структурной перестройки экономики страны оказались трудными во всех отношениях для всех сфер народного хозяйства, и особенно для промышленности, в частности для химической индустрии. Необходимость переориентации производственной деятельности предприятий применительно к жестким требованиям рынка в условиях резкого сокращения объема инвестиций в техническое развитие производства обострила влияние сформировавшихся на протяжении многих лет негативных тенденций и, прежде всего, нарастающего отставания технического, экологического и экономического уровня химических производств от соответствующих показателей развитых стран.

Существенные потери отрасль понесла в результате начавшихся с начала 1990-х годов процессов дезинтеграции экономики на пространстве бывшего Советского Союза, что крайне болезненно отразилось на функционировании многих химических предприятий из-за разрыва технологически связанных производств (что является одной из особенностей нашей отрасли).

Анализируя состояние химической промышленности на сегодняшний день, можно констатировать, что при известных отраслевых особенностях в ней проявляются практически все проблемы и трудности переходного периода, с которыми сталкивается экономика страны.

Системной проблемой химического комплекса России является разрыв между развитием рынка химической продукции и развитием российского химического производства, который в перспективе может стать критическим вследствие постепенной утраты имеющихся и отставания в формировании новых конкурентных преимуществ.

Кроме того, кризис отрасли может иметь не только экономические, но и негативные социальные последствия, поскольку крупные химические предприятия нередко являются градо-

образующими. Отягощающим обстоятельством является и связанная с химическим комплексом неблагоприятная экологическая ситуация.

Таким образом, к числу основных причин и факторов появления указанной системной проблемы можно отнести:

1) структурные трансформации мирового и российского рынков, то есть изменение структуры спроса и предложения химической продукции как в товарном, так и в географическом аспекте;

2) технологическую отсталость и высокий износ основных фондов;

3) низкую инновационную активность предприятий химического комплекса;

4) недостаточную эффективность инвестиционного процесса;

5) инфраструктурные и ресурсно-сырьевые ограничения;

6) неадекватность российского химического машиностроения задачам развития химического комплекса;

7) недостатки нормативно-правового регулирования;

8) кадровый дефицит;

9) экологическую ситуацию.

Данные проблемы, кроме того, обостряются вследствие значительной степени интеграции российской экономики с мировой вообще, и химического комплекса — в особенности.

Товарная (ассортиментная) структура производства большинства российских химических предприятий, сформировавшаяся еще в конце 1980-х годов, во все меньшей мере отвечает современной структуре спроса как внешнего, так и внутреннего рынка. Ее основу составляет продукция с низкой степенью передела первичного сырья. Сравнительный анализ цепочки создания стоимости (млрд долл. США) демонстрирует известный перекоп российского химического комплекса в сторону низких переделов (рис. 1) [7].

Данная ситуация, в частности, находит свое отражение в структуре экспорта и импорта (эк-

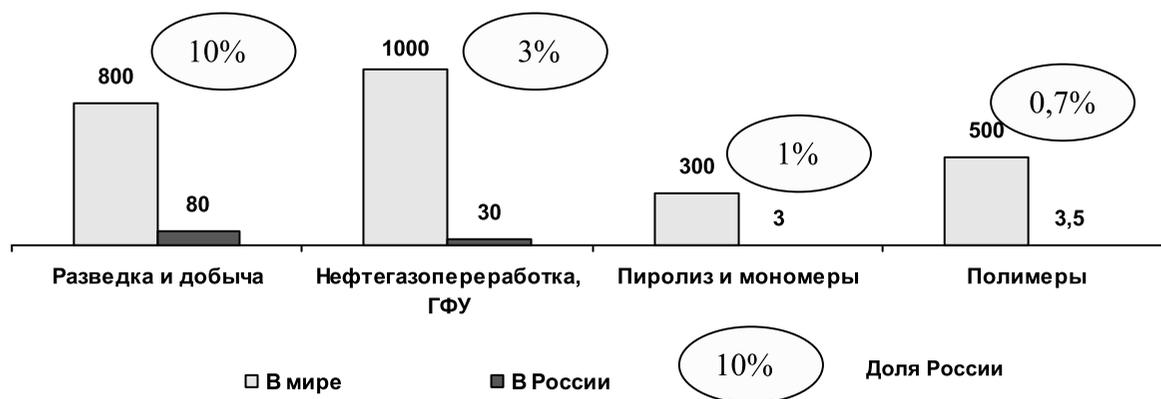


Рис. 1. Доля России в выручке на разных этапах цепочки создания ценности

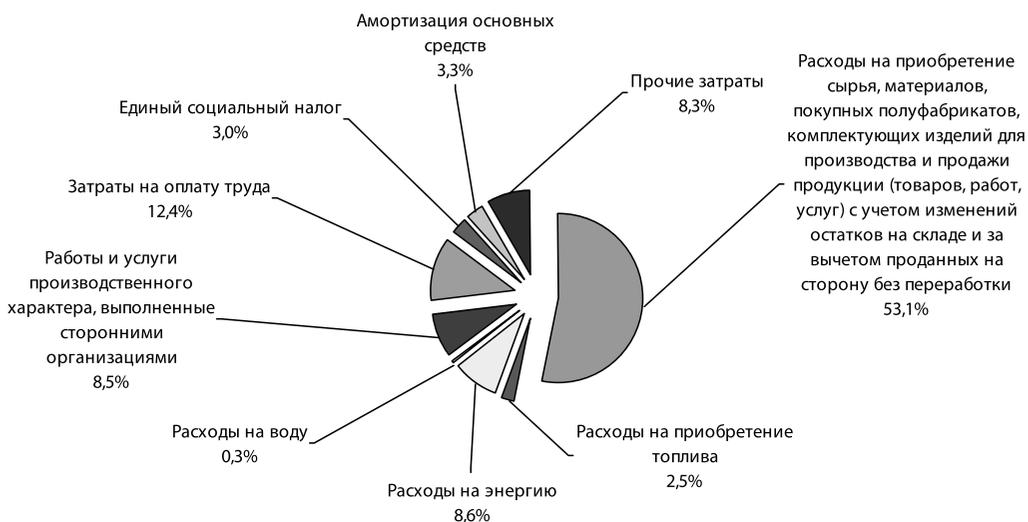


Рис. 2. Структура затрат на производство и продажу продукции (товаров, работ, услуг) по крупным и средним предприятиям химического комплекса РФ

спортируется преимущественно продукция низких переделов, а импортируется — высоких), а также в структуре затрат на производство и продажу продукции, более половины которых приходится на расходы по приобретению сырья и полуфабрикатов (рис. 2) [7].

Таким образом, нередко оказывается, что из страны вывозится продукция сырьевого назначения, которая за рубежом перерабатывается и в качестве товаров с высокой добавленной стоимостью возвращается на российский рынок.

В итоге при имеющихся сегодня структуре выпуска и уровне качества большинства видов продукции российский химический комплекс в состоянии обеспечивать только ценовую конкурентоспособность.

При низких степенях передела первичного сырья отечественная химическая и нефтехимическая продукция вследствие более низких цен на ресурсы имеет ценовое преимущество относительно многих зарубежных аналогов, но в случае приближения внутренних цен и тарифов на газ и электроэнергию к мировому уровню это преимущество будет утрачено.

Продукция глубокой степени переработки сырья даже при более низких ценах на сырье и тарифах на электроэнергию не имеет запаса ценовой конкурентоспособности, что определяется использованием устаревших технологий, характеризующихся высокими коэффициентами расхода сырья и энергоресурсов, а также высокой степенью износа основного технологического оборудования.

К этому следует добавить, что существенная часть химического оборудования, оставшаяся со времен СССР, изначально производила продукцию, не соответствующую международным стандартам.

В условиях, когда переговоры по вступлению страны в ВТО перешли в завершающуюся стадию, а Европа ужесточает свое химическое законодательство внедрением системы REACH (*Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals*), направленной на выпуск и внешне-торговый обмен только такой продукции, которая обеспечивает безопасность людей и окружающей природы, вопросы соответствия российской химической промышленности международным стандартам и ее конкурентоспособности оказываются крайне актуальными, ведь из 1440 международных стандартов в России в качестве национальных внедрено только 328 [9].

Следствием этого является тот факт, что перечень российской химической и нефтехимической продукции, относительно которой на внешних рынках действуют заградительные меры, постоянно расширяется.

Таким образом, если отечественные предприятия не озаботятся переходом на международные стандарты по всему циклу производственной цепочки, их доступ на традиционные рынки сбыта может быть закрыт.

Возможно, присоединение России к ВТО, с одной стороны, предоставит инструменты для урегулирования конфликтов, связанных с антидемпинговыми ограничениями российского экспорта, однако с другой — увеличит открытость отечественного рынка. Последнее в дальнейшем может привести к снижению уровня относительной ценовой конкурентоспособности российских химических и нефтехимических товаров как на внешнем, так и на внутреннем рынках вследствие постепенного выравнивания внутренних и мировых цен на энергоресурсы.

Серьезными факторами, меняющими облик мировой химической промышленности, также являются:

— выход на рынки химической и нефтехимической продукции развивающихся стран (Саудовской Аравии, Мексики, Кореи и др.);

— формирование новых центров производства и торговли и наращивание экспортного потенциала на базе дешевого углеводородного сырья странами Ближнего и Среднего Востока, что предопределяет высокую ценовую конкурентоспособность производимой ими продукции;

— переход некоторых крупных потребителей российской продукции (например, КНР) от импорта продукции к собственному производству и экспорту.

Следовательно, появление новых сильных игроков на традиционных рынках сбыта химической продукции еще более усложняет позиции российских компаний в конкурентной борьбе.

Но это не единственная проблема химической отрасли России на сегодняшний день. Для обеспечения стабилизации работы предприятий комплекса и его устойчивого экономического развития в перспективе требуется решение целого ряда вопросов с целью повышения технической конкурентоспособности химического комплекса. Степень физически изношенных и морально устаревших основных производственных фондов по химическому комплексу в целом

составляет 46,2%, а оборудования — 48,1%, причем по отдельным видам оборудования степень износа составляет свыше 80%, а на некоторых — 100% [1]. По данным Росстата, коэффициент обновления основных производственных фондов в 4 раза ниже минимально необходимых 12–15% в год [9].

Используемые сегодня технологии отличаются высокой ресурсо- и энергоемкостью. Например, в России на одну тонну аммиака расходуется 1300 м³ природного газа, а в зарубежных странах — 800 м³ [5]. А средняя энергоемкость единицы химической продукции в 2–3 раза выше, чем в США [5]. Смена поколений технологических процессов осуществляется через 20–25 лет при 7–8 летних сроках смены в ведущих странах [6]. Следовательно, технологическое состояние отрасли остается значительно ниже мировых стандартов. Только 20% используемых технологий можно считать современными с точки зрения стандартов развитых стран [6].

Более того, технико-технологическое состояние химического комплекса таково, что выпускать полупродукты нередко оказывается рентабельнее, чем конечную продукцию. В частности, разница экспортных цен российских производителей и мировых цен на базовые продукты нередко выше разницы цен на их производные (пример — аммиак и азотные удобрения).

Актуальность скорейшего решения проблем структурно-технологической перестройки отрасли помимо сказанного диктуется и низкой инновационной активностью предприятий химического комплекса.

Доля инновационно активных предприятий в общем числе крупных и средних предприятий химического комплекса составляет менее 20% [7]. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции — менее 10%, а доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженной продукции — менее 3% [7].

Для сравнения: удельный вес инновационно активных предприятий в общем числе промышленных предприятий Японии в 2003 г. составил 33,0%, в Великобритании — 39,0%, в Республике Корея — 43,2%, в Германии — 65,8% [7].

При этом большинство отечественных предприятий придерживается в своей инновационной деятельности в основном имитационной догоняющей стратегии, внедряя уже существующую продукцию и технологии.

Усугубляет ситуацию и то, что российские компании не проявляют интереса к российскому научно-инженерному потенциалу, предпочитая импорт технологий как более быстрый способ модернизации производства.

Следствием этого является существенное снижение влияния отечественных научных и проектно-конструкторских организаций на состояние химического комплекса. Продолжает увеличиваться разрыв между объективными потребностями промышленных предприятий в современных научно-исследовательских разработках и предложениями научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Ситуация усугубляется неразвитостью инновационной инфраструктуры (посреднические, информационные, юридические, банковские и прочие услуги) рынка технологий, а также нерешенностью проблем правового и организационного порядка в вопросах охраны и передачи объектов интеллектуальной собственности, сертификации инновационной продукции.

Таким образом, инновационная составляющая как один из решающих факторов поддержания конкурентоспособности химической продукции утрачивает свое влияние, что в ближайшей перспективе может серьезно осложнить ситуацию отечественных предприятий.

Цепочка проблем химического комплекса дополняется звеном, связанным с недостаточной эффективностью инвестиционного процесса.

Большинство работающих российских предприятий вынуждено направлять значительную часть прибыли на восполнение недостатка оборотных средств и ремонт оборудования. Лишь немногие (наиболее крупные) компании в состоянии направлять значительный объем собственных средств в капитальные вложения. Привлечение средств затрудняется тем, что российская финансово-кредитная система предоставляет, как правило, краткосрочные банковские кредиты, проценты по которым ставят российские компании на грань рентабельности, а сроки (2–3 года) значительно меньше периода окупаемости крупных инвестиционных проектов. Иные кредиторы, принимая в расчет высокие риски инвестиций в российскую промышленность и нередко безвыходное положение заемщиков, во многих случаях одним из условий требуют в качестве обеспечения кредита предоставить им акции химических предприятий (в форме залога или доли в СП), на что россий-

ские химические компании идут не слишком охотно.

При этом иностранные инвестиции до сих пор не играют существенной роли в развитии химического комплекса. Зарубежные инвесторы либо ориентируются главным образом на эксплуатацию таких российских конкурентных преимуществ, как сравнительно дешевые сырье и рабочая сила, а также относительно низкие экологические требования, либо просто стремятся захватить российский рынок сбыта. Реализованных масштабных инвестиционных проектов с иностранным участием в крупнотоннажных производствах в России до сих пор практически нет (в отличие от Китая).

Бюджетные ассигнования в настоящий момент также занимают в структуре инвестиций незначительное место. Кроме того, в финансовом отношении отрасль обделена вниманием не только российского государства, но и международных финансовых институтов.

В целом характерный для российского финансового рынка дефицит финансовых инструментов, неготовность и неспособность химических компаний к расширению их спектра и эффективному использованию являются серьезным препятствием для развития инвестиционного процесса.

Инвестиционная привлекательность химического комплекса осложняется значительными инфраструктурными и ресурсно-сырьевыми ограничениями.

Имея мощные секторы нефтегазодобычи и нефтепереработки, Россия обладает и высоким потенциалом ресурсного обеспечения нефтехимических производств. Однако основные месторождения нефти и газа расположены в труднодоступных регионах страны, что создает климатические, транспортные и социальные сложности создания сетей сбора и отгрузки легких углеводородов и сооружения комплексных газохимических или нефтехимических производств в непосредственной близости от месторождений.

Более 50% имеющихся ресурсов попутных газов в настоящее время сжигается в факелах, природный газ подвергается глубокой переработке в объемах около 7% (против среднемирового показателя, равного 12%) [2].

Из-за высоких цен мирового рынка на нефть и спада внутреннего платежеспособного спроса на нефтепродукты российские нефтяные компании переориентировались на преимущест-

венный экспорт минеральных углеводородов, что привело к застою в развитии производств нефтепродуктов и нефтехимического сырья, получаемого при переработке нефти. В то же время по опыту развития нефтепереработки за рубежом решающими факторами повышения ее рентабельности являются взаимосвязанное углубление переработки и интеграция с процессами нефтехимии. О неблагоприятной ситуации в России в этом отношении можно судить по таким цифрам: глубина переработки нефти на российских НПЗ в 2005 г. составила 72%, против 87–95% на зарубежных заводах [5]. Выход бензинов в России составляет 15,6% (в США 43,3%) [5]. Дизельного топлива и мазута производится в 2 раза больше российской потребности [5].

К инфраструктурным ограничениям развития химического комплекса следует также отнести нехватку собственных портов. В настоящее время используются порты Эстонии, Латвии и Украины.

Положение российского химического комплекса усугубляют недостатки нормативно-правового регулирования, кадровый дефицит и высокие экологические риски, связанные с ужесточением требований к уровню экологической безопасности как самого производства, так и продукции.

Перечисленные выше факторы и причины, так или иначе зависящие друг от друга, образуют своего рода порочный круг или клубок проблем, образующий в системную проблему химического комплекса России, еще более обострившуюся с наступлением мирового финансового кризиса.

Таким образом, если не принять меры по оздоровлению российской химической промышленности, в ближайшие годы практически все ее отрасли могут оказаться в ситуации борьбы за выживание.

Очевидно, что для преодоления препятствий на пути решения этой проблемы необходимы согласованные усилия государства и частного бизнеса, что неизбежно приводит к необходимости формирования и внедрения продуманной политики развития отрасли, рассчитанной на длительную перспективу и оказывающей влияние как на развитие всей отрасли в целом, так и на функционирование отдельных химических предприятий. Основные направления этой политики заложены в «Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности

на период до 2015 года» (далее Стратегия), где особое внимание уделено разработке комплекса мер и механизмов государственной поддержки развития химического комплекса. Вполне вероятно, что государство окажет химической отрасли такую поддержку, ведь только при его участии могут быть решены такие проблемы, как урегулирование взаимодействия химической промышленности с ТЭК и сырьевыми отраслями, осуществление крупных, стратегически важных инвестиционных проектов, оживление внутреннего спроса за счет поддержки потребителей в смежных отраслях, а именно легкой промышленности, стройиндустрии, сельском хозяйстве, автомобилестроении и авиационной промышленности, отстаивание конкурентных позиций отечественных химических предприятий после вступления России в ВТО.

Но вопрос господдержки неоднозначен. Важно отметить, что государственная Стратегия носит планово-рекомендательный характер и химическим предприятиям следует разрабатывать собственные стратегии развития и пытаться максимально использовать и привлекать действующий производственный и научно-технический потенциал.

Осветив достаточно полно важнейшие макроэкономические проблемы отечественных химических предприятий, важно отметить, что причина их упадка в решающей степени кроется также в несовершенстве существующей системы управления.

Действительно, помимо общих экономических проблем эффективно развиваться предприятиям химической отрасли мешают проблемы управления, которые нашли свое отражение в основных чертах развития российских предприятий, в том числе химических:

— в экономике некоторых предприятий приоритет все еще отдается производству, где главной задачей ставится поиск возможностей для роста объемов выпуска продукции и повышения эффективности производства, вместо ориентации на сбытовую составляющую;

— на многих отечественных предприятиях менеджмент мыслит консервативно и неохотно соглашается на изменения в методах и стандартах управления. Доминирующими являются мнения о том, что российские предприятия «уникальны» и опыт других (особенно международных) мало приемлем, а также, если необ-

ходимы изменения, то они должны быть быстрыми и принести мгновенный результат;

— в области повышения качества акцент смещается в сторону «бумажных процедур», т. е. получения соответствующих сертификатов, что на практике не означает фактического повышения качества продукции;

— низкая удовлетворенность клиента качеством продукции и недостаточной технической поддержкой приводит к ухудшению точности прогнозирования продаж, а иногда и к хаотичным продажам, к увеличению складских запасов готовой продукции и невозможности избавиться от них к определенному сроку, что, в свою очередь, приводит к росту издержек на хранение и снижению оборачиваемости оборотных средств;

— снижение оборачиваемости оборотных средств, и соответственно, увеличение накладных расходов на персонал приводят к замораживанию капитала, что обуславливает невозможность предприятия в необходимый период осваивать новые продукты или модифицировать старые, а главное ограничивает инвестиционные возможности [4].

Приведенные выше причины формируют еще один внутренний клубок проблем и ставят российские химические предприятия в тупик экономического развития. Можно сказать, что химический комплекс России оказался в замкнутом цикле, где внутренние проблемы его функционирования могут являться как следствием, так и причиной внешних.

В этих условиях требуется не только кардинальная корректировка внутренней системы управления, но и осуществление организационно-экономических преобразований. Структура современной химической промышленности развитых стран уже давно преобразована и направлена на формирование интегрированных корпоративных систем в отличие от небольших российских компаний, все еще пытающихся действовать обособленно при накопленном количестве проблем.

В этой связи одним из существенных резервов повышения эффективности химических производств является развитие вертикально интегрированных структур, которые позволяют не только в большей степени реализовать преимущества единых технологических цепей от сырья до получения конечной продукции, но и вывести систему управления предприятий на качественно новый уровень. Кроме того, мобили-

зация финансовых потоков отдельных предприятий, формирующих такие системы, позволяет осуществлять собственные инвестиции в их развитие, не дожидаясь финансовой поддержки со стороны. При этом положительный опыт некоторых уже созданных российских химических корпораций и холдингов подтверждает этот вывод.

Следовательно, создание вертикально интегрированных структур может стать одним из важных шагов на пути выхода отрасли из затянувшегося кризиса. Однако можно использовать и более традиционные возможности совершенствования системы управления российскими химическими предприятиями на базе формирования современных бизнес-моделей и бизнес-процессов с использованием информационных технологий управления бизнесом, позволяющих регулировать ежедневный поток финансовых, экономических, аналитических данных и оперативно получать полную и достоверную информацию, без которой невозможно принимать управленческие решения.

Таким образом, выйти из сложившейся ситуации могут предприятия, которые при формировании стратегии управления следуют принципу использования системного взгляда на свою деятельность и восприятия себя в качестве единой производственно-сбытовой системы. Однако не стоит забывать о том, что только совместные усилия частного бизнеса и государства помогут поднять с колен химический комплекс современной России.

Список источников

1. Бизнес-справочник. Обзоры рынков. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rb.ru/biz> (дата обращения: 29.09.2010).
2. Иванов В. Химический комплекс России. Перспективы развития // Экономика России — XXI век. 2009. №22. [Электронный ресурс]. URL: http://www.ruseconomy.ru/nomer22_200911/ec25.html (дата обращения: 15.10.2010).
3. Кукушкин И. Г. Химический комплекс России: состояние, пути развития // Инновации. Технологии. Решения. 2009. №9. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sibai.ru/content/view/429/543/> (дата обращения: 07.11.2010).
4. Кууз В. Эффективность управления российскими предприятиями химической промышленности в условиях международной конкуренции и роль информационных технологий и инвестиций в этой области // Российский внешнеэкономический вестник. 2010. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://pg.vavt.ru/works/work/439356919> (дата обращения: 23.10.2010).
5. Обзор химической промышленности. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.foconsult.ru/analitika/prod.php?rc> (дата обращения 05.11.2010).
6. Проблемы российского химпрома в современных реалиях // ООО «Химагрегат-Медиа» 23.03.2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.himagregat-info.ru/news/160> (дата обращения: 10.11.2010)
7. Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности на период до 2015 года (утв. приказом Минпромэнерго России от 14 марта 2008 г. № 119). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/programm/6> (дата обращения: 23.09.2010).
8. Туфетулов А. М. Влияние интеграционных процессов на трансформацию экономики предприятий химической и нефтехимической промышленности // Транспортное дело России. 2009. №1. [Электронный ресурс]. URL: http://www.morvesti.ru/archiveTDR/element.php?IBLOCK_ID=66&SECTION_ID=1390&ELEMENT_ID=4110 (дата обращения: 21.11.2010).
9. Хлопонин А. Химическая промышленность. Проблемы и государственная политика // Промышленные ведомости. 2009. №7-8. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=878&nomer=32> (дата обращения: 23.11.2010).

УДК: 338.012

ключевые слова: химический комплекс, факторы, причины, общие экономические проблемы, проблемы управления, эффективность функционирования