

Малые предприятия и инновационная активность предприятий химической промышленности России*

Старший преподаватель кафедры «Общей экономики»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования Государственного академического университета
гуманитарных наук (ГАУГН)
А.М. Хахладзиян

Аннотация. В работе проанализирован состав предприятий химической отрасли по их размеру в современных условиях. В химической индустрии крупный бизнес во многом определяет потенциал отрасли, но отмечено значительное место малых предприятий, наблюдается тенденция их увеличения, особенно в таком виде деятельности как производство резиновых и пластмассовых изделий. По классификации инновационной активности предприятий основные виды деятельности химической отрасли представлены в группе среднетехнологичных отраслей высокого и низкого уровня. Доля инновационно активных предприятий по производству химических веществ и химических продуктов меньше, чем в целом по предприятиям среднетехнологичных отраслей высокого уровня. Для реализации потенциала химической промышленности необходимо повышение эффективности использования сырьевой базы, техническое перевооружение и стимулирование инновационной активности предприятий.

Ключевые слова: химическая промышленность, малое предприятие, инновационная активность организаций, среднетехнологичное производство.

DOI: 10.34705/KO.2021.39.75.007

*Статья подготовлена по государственному заданию «Математическое и компьютерное моделирование процессов социально-экономического и институционального развития России».

Small enterprises and innovative activity of enterprises of the chemical industry in Russia

Khakhladzhiyan A.M.

Abstract. The paper analyzes the composition of chemical enterprises in terms of their size in modern conditions. In the chemical industry, large business largely determines the potential of the industry, but a significant place of small enterprises has been noted, there is a tendency to increase them, especially in this type of activity as the production of rubber and plastic products. According to the classification of innovative activity of enterprises, the main types of activities of the chemical industry are represented in the group of medium-tech industries of high and low levels. The share of innovatively active enterprises for the production of chemicals and chemical products is less than in general for enterprises of high-level medium-tech industries. To realize the potential of the chemical industry, it is necessary to increase the efficiency of using the raw material base, technical re-equipment and stimulate the innovative activity of enterprises.

Keywords: chemical industry, small business, innovative activity of organizations, medium-tech production.

Введение

В современных условиях ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность химического комплекса, является развитие инновационного потенциала отрасли. Химический комплекс имеет важнейшее значение для внедрения наукоемких технологий во всех отраслях, это один из инновационно активных секторов экономики, и наблюдается взаимосвязь между технологическим уровнем химической продукции и

технологическим уровнем развития секторов-потребителей данной продукции: предприятия химического комплекса поставляют для их развития новейшие материалы и позволяют утилизировать отходы производств. Без химической промышленности невозможна интенсификация сельского хозяйства, трудно переоценить ее роль в производстве лекарств, одежды и обуви, косметики, лаков и красок, пластмассовых изде-

лий, шин, бытовой химии, строительных материалов. При этом в отрасли значительную роль играют малые предприятия, поддержка инновационной деятельности которых играет особую роль, особенно высокотехнологических стартапов, и позволяет предприятиям минимизировать риски,

связанные с внедрением инноваций. В связи с этим в работе представлен анализ уровня инновационной активности предприятий химической промышленности России и роли малых предприятий этой отрасли.

Химическая промышленность и ее роль в современной экономике

Как отмечается в «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года», химическая и нефтехимическая промышленность играют существенную роль в мировой экономике и «с учетом современного уровня материаловедения и тенденции к переходу на композиционные материалы, развитие отраслей, использующих технологичные компоненты, не представляется возможным без наличия современной химической и нефтехимической промышленности. Химические технологии как основа для производства большинства современных материалов чрезвычайно важны в контексте вопросов технологического развития, экономического роста и обеспечения национальной безопасности страны» [1], но по показателям производства и потребления продукции химической индустрии наша страна существенно отстает. Так, доля химического комплекса в ВВП страны составляет всего 1,1%, тогда как в развитых экономиках она достигает 9%.

Однако необходимо отметить, что в СССР были созданы крупные химические производства и в 1960-1970-ые годы XX в. наблюдался значительный рост объема производства продукции, позволивший нашей стране войти в пятерку крупнейших производителей, а по выпуску минеральных удобрений в 1973 г. СССР вышел на 1-ое место в мире. В этот период наблюдалось и увеличение затрат на научно-исследовательские работы, научное обоснование проблемы химизации народного хозяйства и ее роли в развитии химической промышленности, повышении производительности общественного труда. И, «поскольку задачи химизации являются многомерными, то необходимо было использовать экономико-математические методы, позволяющие решать такие задачи по блокам, увязывая статические показатели с динамическими, учитывая показатели эффективности капитальных вложений, технический прогресс, наилучшее размещение предприятий» [2]. Важнейшее значение имели модели и методы оптимизации развития и размещения отраслей, разработанные в ЦЭМИ и ряде других академических организаций СССР. Так, академик Н.П. Федоренко инициировал создание в Академии наук СССР научного совета «Экономические проблемы химизации народного хозяйства», была подготовлена научно-методическая основа для понимания значи-

мости и научного обоснования химизации народного хозяйства, как одного из направлений научно-технического прогресса, а также выстроена организационно-экономическая система проведения работ (созданы научно-методический штаб, состоящий из ведущих специалистов научного совета по химизации АН СССР, лаборатория химизации в ЦЭМИ, группа ученых института технико-экономических исследований в химической промышленности НИИТЭХИМ¹, налажена работа по сбору и подготовке необходимой информации. Создание информационной системы охватывало различные уровни управления от отдела химии Госплана и министерств до отраслевого уровня (научно-исследовательские и проектные институты, предприятия химического комплекса и отраслей – потребителей химической продукции). Информационные ресурсы концентрировались в НИИТЭХИМ'е и постоянно обновлялись. В лаборатории химизации ЦЭМИ и в ряде отраслевых НИИ разрабатывались экономико-математические модели и выполнялись экспериментальные расчеты [2, 3].

Химическая промышленность была представлена во всех крупных экономических районах страны значительным количеством крупных производственных объединений. И сегодня важнейшее значение имеют формы организации химической отрасли. В «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года» отмечается, что перспективным направлением является стимулирование ее кластерного развития. В мировой практике реализуются два основных принципа формирования кластеров:

- 1) ориентация на производство

¹ НИИТЭХИМ был создан в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 июля 1958 г. № 795 и приказом Государственного комитета Совета Министров СССР по химии от 8 декабря 1958 г. № 295 в целях реализации государственной программы ускоренного развития химической индустрии СССР. На институт было возложено научно-методическое руководство всей системой НТИ в Министерстве химической промышленности, координация деятельности входящих в нее подразделений, осуществление справочного и информационного обслуживания предприятий и организаций, подготовка и издание информационных материалов, проведение исследований и разработок, организация пропаганды новой техники и обмена передовым производственным опытом.

крупнотоннажной продукции широкого применения с последующим развитием производства продукции высоких переделов;

2) ориентация на производство специальной высокотехнологичной продукции.

В России, с учетом сложившейся специфики размещения производств и центров потребления, целесообразно осуществлять размещение химических индустриальных парков. «Ключевыми мероприятиями по стимулированию кластерного развития химической и нефтехимической отраслей должны стать создание и развитие химических индустриальных парков. В наиболее крупных нефтехимических кластерах и химических индустриальных парках также должна существовать возможность для размещения инжиниринговых, машиностроительных и сервисных компаний» [4].

Но дискуссионным остается проблема развития малотоннажной химии, хотя «именно эта продукция крайне необходима для инновационного развития российской экономики

и в значительной степени определяет многомиллиардные затраты на импорт продукции химического комплекса» [5].

При этом и сегодня отрасль обладает значительным потенциалом, хотя, например, в 2019 г. в производстве минеральных и химических удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) уровень использования среднегодовой производственной мощности составлял 87,3%, а пластмасс - 84,9%, но рентабельность активов организаций в производстве химических веществ и химических продуктов составляла 9,8%, в производстве резиновых и пластмассовых изделий – 8,3%, что больше, чем в целом в обрабатывающих отраслях экономики (6,9%).

Индексы производства в отраслях химической промышленности демонстрируют положительную тенденцию (табл. 1). Следует отметить значительный прирост производства резиновых и пластмассовых изделий.

Таблица 1. Индексы производства по отдельным видам экономической деятельности (в процентах к предыдущему году), расчет по данным [1, 6]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	май 2021 (к маю 2020)
Обрабатывающие производства	99,9	101,1	105,7	103,6	103,5	100,6	111,4
производство химических веществ и химических продуктов	104,7	106,5	107,6	103,9	103,4	107,2	108,9
производство резиновых и пластмассовых изделий	89,9	100,6	112,6	101,3	98,6	103,2	126,8
производство прочей неметаллической минеральной продукции	95,4	92,3	107,6	100,4	108,8	97,7	117,8

Основную часть затрат на инновационную деятельность в отраслях химической промышленности составляет приобретение машин и оборудования, прочих основных средств. В 2019 г. в производстве химических веществ и химических продуктов и производстве резиновых и пластмассовых изделий эти затраты составляли 48,2% и 68,7% соответственно, а затраты на инжиниринг – 27,3% и 19,6%. Это объясняется значительным износом основных средств, который, например, в производстве

резиновых и пластмассовых изделий составлял более 50% [7].

Таким образом, современную химическую промышленность отличает интенсивное развитие и использование новейших достижений науки и техники. Основные задачи отрасли - развитие производств новейших видов продукции тонкой химии (чистые вещества, реактивы), а также создание небольших производств, не оказывающих особого влияния на окружающую среду.

Малые предприятия химической промышленности России

Малые и средние предприятия играют значительную роль в экономике, они не только создают новые рабочие места, но и обладают определенным потенциалом создания

добавленной стоимости, все активнее ведут научные исследования. Сегодня и в химической промышленности представлены как крупные и средние, так и малые предприятия (табл. 2).

Таблица 2. Предприятия химической промышленности России по видам экономической деятельности, расчет по данным [8, 9, 10]

	Количество предприятий химической промышленности по видам экономической деятельности (ед.)											
	Всего предприятий			Малые предприятия						Средние предприятия		
				всего			в том числе микропредприятия					
	2010	2017	2018	2010	2017	2018	2010	2017	2018	2010	2017	2018
производство химических веществ и химических продуктов	14825	11211	10776	4632	7214	7346	3627	6178	6365	200	126	130
производство резиновых и пластмассовых изделий	19330	19391	17919	9149	13817	13523	7098	11617	11447	238	197	206
производство прочей неметаллической минеральной продукции	27438	27210	25105	11229	17939	17371	9083	15455	15013	576	403	409

Безусловно, именно крупный бизнес во многом определяет экономическую мощь страны. Для химического комплекса России характерна концентрация производственных мощностей в виде крупных территориально-производственных комплексов, которые представляют собой совокупность взаимосвязанных производств.

Однако малое предпринимательство занимает прочные позиции в развитии экономики и, как известно, его конкурентные преимущества связаны с гибкостью, мобильностью, возможностью оперативно реагировать на потребности рынка. В обрабатывающих производствах в 2018 г. доля малых предприятий составляла 72,5%. По рассматриваемым видам

деятельности в химической индустрии малые предприятия также занимают значительное место. Следует отметить производство резиновых и пластмассовых изделий - в 2018 г. их доля составляла более 75%.

В структуре предприятий отрасли представлены и микропредприятия, наибольшее количество которых отмечено в производстве прочей неметаллической минеральной продукции (см. табл. 2). При этом в производстве химических веществ и химических продуктов количество микропредприятий увеличилось почти в два раза. В этом виде деятельности за рассматриваемый период наиболее значительно увеличилась и доля малых предприятий (рис. 1).

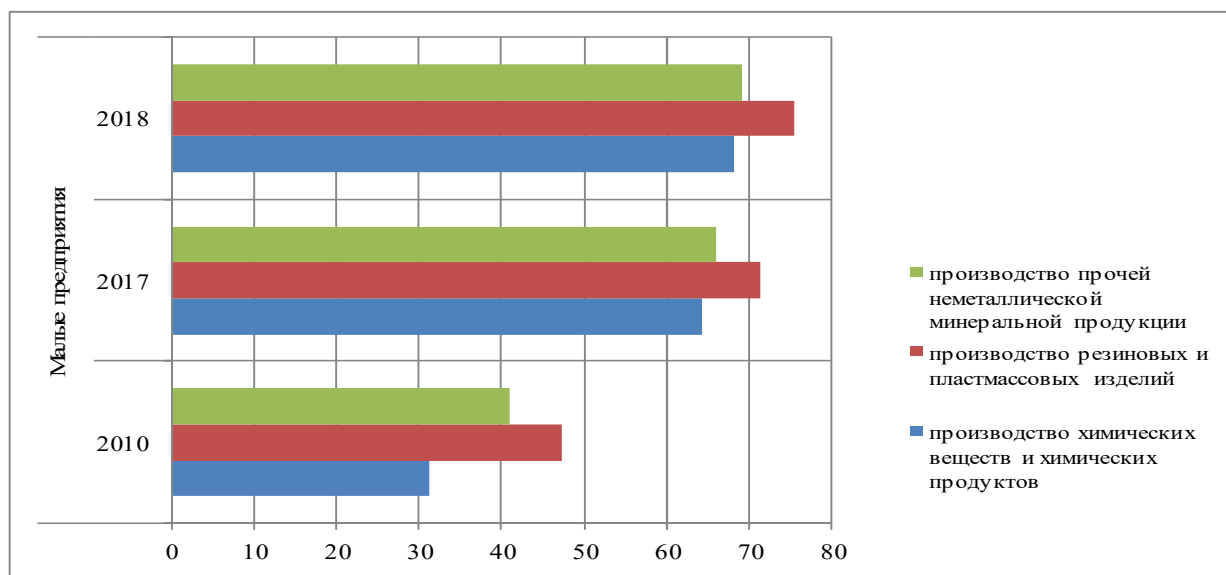


Рис. 1. Доля малых предприятий химической промышленности в общем количестве предприятий по видам деятельности, в % (рассчитано по [8, 9, 10])

Доля средних предприятий незначительна (как и в целом в обрабатывающих производствах) и за рассматриваемый период с 2010 по 2018 годы существенных изменений не наблюдается. Она составляла соответственно 1,3% и 1,2% в производстве химических веществ

и химических продуктов, 1,2% и 1,1% - в производстве резиновых и пластмассовых изделий. В производстве прочей неметаллической минеральной продукции доля средних предприятий в 2010 г. составляла 2,1%, но к 2018 г. она уменьшилась до 1,6%.

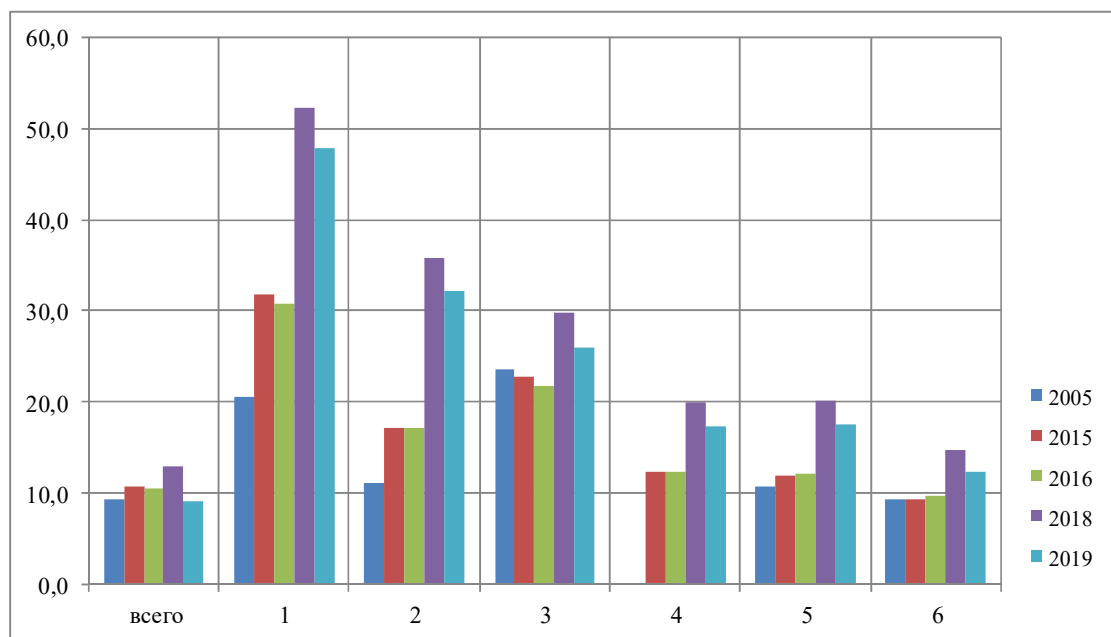
Инновационная активность предприятий химической промышленности России

Структура химической промышленности отличается высокой долей выпуска наукоемкой продукции высокой стоимости и большого экспортного значения. Сегодня не вызывает сомнений необходимость изменения структуры производства в пользу высокотехнологичного и наукоемкого секторов, для которых характерна низкая материалоемкость продукции, высокая производительность труда и капитала. Критерием для группировки отраслей является принцип учета интенсивности применения технологий по доле затрат на НИОКР в произведенном продукте или добавленной стоимости. Соответствующая классификация отраслей разработана в ОЭСР и используется во многих странах. Другая классификация отраслей - ЮНИДО - основана на использовании разработок ОЭСР, но отличается делением отраслей на три группы и предполагает выделение высокотехнологичных, среднетехнологичных и низкотехнологичных отраслей. Российская статистика опирается на классификацию ЮНИДО. Например, высокотехнологичные производства – производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях; производство компьютеров, электронных и оптических изделий; производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования; среднетехнологичные высокого уровня - производство химических веществ и химических продуктов; производство электрического оборудования; производство медицинских инструментов и оборудования; среднетехнологичные низкого уровня - производство кокса и нефтепродуктов, производство резиновых и пластмассовых изделий, производство прочей неметаллической минеральной продукции, производство металлургическое и

др.; низкотехнологичные - производство пищевых продуктов, производство напитков, производство текстильных изделий и др. [11].

По классификации инновационной активности предприятий основные виды деятельности химической отрасли представлены в группе среднетехнологичных отраслей высокого и низкого уровня (рис. 2).

Анализ этих данных показал, что темпы роста доли инновационно активных организаций по рассматриваемым видам деятельности в отраслях химической промышленности ниже, чем в целом по среднетехнологичным производствам. Так, доля инновационно активных предприятий по производству химических веществ и химических продуктов в 2015-2016 гг. снижалась, в 2018 г. наблюдался довольно значительный рост, но, тем не менее, их доля меньше, чем в целом по предприятиям среднетехнологичного уровня (29,8% и 35,8% соответственно). В отличие от этого вида деятельности темпы роста доли инновационно активных предприятий по производству резиновых и пластмассовых изделий оказались достаточными для достижения уровня предприятий среднетехнологичных организаций низкого уровня. При этом наблюдается увеличение объемов импорта этой продукции. Например, импорт шин пневматических резиновых составлял в 2016 г. 26102 тыс. шт., в 2018 г. – 36151 [10]. Все это подтверждает необходимость дальнейшего активного внедрения новых технологий в этой сфере деятельности, как и в производстве прочей неметаллической минеральной продукции, инновационная активность которого остается на низком уровне.



- 1 - высокотехнологичные производства, всего;
2 - среднетехнологичные производства высокого уровня, всего;
3 - среднетехнологичные производства высокого уровня: производство химических веществ и химических продуктов;
4 - среднетехнологичные производства низкого уровня, всего;
5 - среднетехнологичные производства низкого уровня: производство резиновых и пластмассовых изделий;
6 - среднетехнологичные производства низкого уровня: производство прочей неметаллической минеральной продукции.

Рис. 2. Уровень инновационной активности организаций по видам экономической деятельности, в % (по данным [11])

Однако в 2019 г. по всем рассматриваемым производствам удельный вес инновационно активных предприятий уменьшился на 3,7%, а в высокотехнологичных производствах таких предприятий стало меньше на 4,3%. При этом в среднетехнологичных производствах высокого уровня удельный вес инновационно активных производств также уменьшился на 3,7%, но в производстве химических веществ и химических про-

дуктов (среднетехнологичное производство высокого уровня) - на 3,8%. В среднетехнологичных производствах низкого уровня сокращение менее значительное и составило 2,7%, но в производстве резиновых и пластмассовых изделий и в производстве прочей неметаллической минеральной продукции темпы сокращения уровня инновационной активности предприятий были меньше - на 2,5% и 2,3% соответственно.

Заключение

Таким образом, химическая промышленность прошла непростой путь: от бурного развития в 50-80-х гг., когда в отрасли был создан значительный производственный потенциал, до упадка конца 80-х гг., когда темпы капитального строительства резко снизились, а в 90-е годы инвестиции в отрасль практически прекратились. Однако уже в 1999 г. в химическом комплексе наблюдался значительный рост, причем были отмечены самые высокие показатели по промышленности.

Химическая промышленность сегодня располагает необходимым ресурсным потенциалом для быстрого роста. Для реализации этих возможностей, формирования конкурентоспособной материально-технической базы химической индустрии, компаниям отрасли предстоит разрешить целый комплекс

взаимосвязанных проблем, связанных с повышением эффективности использования сырьевой базы, техническим перевооружением и эффективным использованием основного капитала. По оценкам экспертов, на сегодняшний день технологические разрывы по большинству направлений настолько существенны, что их сокращение в прогнозном периоде представляется практически невозможным или потребует значительных инвестиций [4]. Важнейшее значение при этом имеет стимулирование инновационной и инвестиционной активности предприятий, а для разработки и внедрения инноваций в химический комплекс необходима интеграция усилий государства, научных учреждений и бизнеса, создание и развитие институциональной структуры инноваций в химическом комплексе.

Литература

- 1 Российский Статистический Ежегодник 2020. - Стат.сб./Росстат. - М., 2020.
- 2 Брагинский О.Б. Николай Прокофьевич Федоренко: от химизации народного хозяйства к системе оптимального функционирования экономики (СОФЭ). - Вестник ЦЭМИ, №1, 2018.
- 3 Федоренко Н.П. Комплексная химизация и экономика. - М., Знание, 1975.
- 4 Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года. - http://www.consultant.ru/document/cons_doc
- 5 Аминев С.Х. Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года: цели и реалии. – Вестник химической промышленности. 15 мая 2017. - <http://vestkhimprom.ru/posts/strategiya-razvitiya-khimicheskogo-i-neftekhimicheskogo-kompleksa-na-period-do-2030-g-tseli-i-realii>.
- 6 Доклад «Социально-экономическое положение России». - Стат.сб./Росстат. - М., 2020, 2021.
- 7 Хахладжиян А.М. Основные фонды в отраслях химической промышленности России. «Экономические исследования и разработки. Научно-исследовательский электронный журнал», № 10, 2020. http://edrf.ru/wp-content/uploads/2020/11/EDRJ_10_2020.pdf.
- 8 Малое и среднее предпринимательство в России - 2019 г. - Стат.сб./ М. Росстат. – М., 2019.
- 9 Промышленность России. - М., Стат.сб./Росстат, - М., 2010.
- 10 Промышленное производство в России. 2019: Стат.сб./Росстат. - М., 2019.
- 11 Индикаторы инновационной деятельности: статистический сборник / Н. В. Городникова, Л.М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018, 2021.