

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ В УКРАИНЕ

А. А. МАЗУР, В. Н. ЛИПОДАЕВ, С. В. ПУСТОВОЙТ, В. С. ПЕТРУК

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины. 03680, г. Киев-150, ул. Казимира Малевича, 11. E-mail: office@paton.kiev.ua

Сварка как основная технология соединения материалов является неотъемлемой составляющей промышленного сектора экономики, интегрированной в производственный процесс базовых отраслей промышленности. В статье представлена систематизированная экономико-статистическая информация о состоянии и развитии рынка сварочного оборудования и материалов в Украине, показатели объемов их производства и экспортно-импортных операций. Мощности украинских предприятий-производителей позволяют как удовлетворять спрос на внутреннем рынке, так и осуществлять поставки своей продукции на внешний рынок. Библиогр. 9, рис. 11.

*Ключевые слова:* сварочное производство, оборудование, материалы, технологии, рынок, состояние, перспективы

Процессы глобализации мировой экономики [1, 2] оказывают влияние на внутренний рынок сварочной техники в Украине и обуславливают необходимость проведения исследований его состояния для выявления перспективных направлений развития сварочного производства, оптимальных путей функционирования украинских предприятий и обеспечения стабильного спроса на продукцию в условиях жесткой конкуренции на внутреннем и внешних рынках. Экономико-статистическому анализу состояния мирового рынка сварочного оборудования и материалов посвящены работы [3–5]. Региональные особенности и перспективы его развития рассмотрены в работах [6–9], в которых показано, что стратегии развития национальных сварочных производств на среднесрочную перспективу практически не имеют резких отличий и ориентированы на решение наиболее актуальных задач, среди которых увеличение объемов и расширение областей применения сварки и родственных технологий, повышение производительности технологических процессов при одновременном обеспечении высокого качества соединений, а также снижение энергопотребления и общепроизводственных затрат на сварку и родственные технологии. Целью работы является исследование состояния и тенденций развития рынка сварочного оборудования и материалов в Украине. Такой анализ позволяет определить необходимые решения для успешного функционирования украинских производителей и обеспечение стабильно растущего спроса на их продукцию.

Сварочное производство в Украине является сложным научно-техническим и производственным комплексом национальной экономики, в котором задействовано около 80 тыс. человек. Его основными составляющими являются науч-

ные центры, ведущие исследования и разработки новых сварочных технологий, оборудования и материалов; промышленные предприятия, осуществляющие выпуск современного основного и вспомогательного оборудования, сварочных материалов, средств защиты производственной и окружающей среды; сеть организаций, обеспечивающих связь разработчиков и потребителей сварочной техники; система подготовки инженерных и рабочих кадров, состоящая из вузов I-IV уровня аккредитации и ПТУ.

Региональная структура мощностей сварочного производства в Украине и выпуска сварных конструкций представлена на рис. 1. Наибольшее количество промышленных предприятий, выпускающих более половины изготавливаемых в стране сварных конструкций, сосредоточено в Донецко-Приднепровском регионе, в котором расположены крупные производственные объединения различных отраслей промышленности.

Сварочное оборудование и материалы для сварки и пайки являются важными составляющими сварочного производства в Украине. Мощности украинских предприятий по их производству позволяют удовлетворять потребности как внутреннего рынка, так и осуществлять поставки продукции на внешние рынки. Динамика производства сварочного оборудования и сварочных материалов представлена на рис. 2. Видно, что во время кризисных явлений в экономике объемы производства существенно сокращаются, а при восстановлении — увеличиваются до предкризисных уровней. Неблагоприятная ситуация на мировом рынке, политический и экономический кризисы в Украине вызвали сокращение промышленного производства и, как следствие, снижение объемов выпуска сварочных материалов, которое

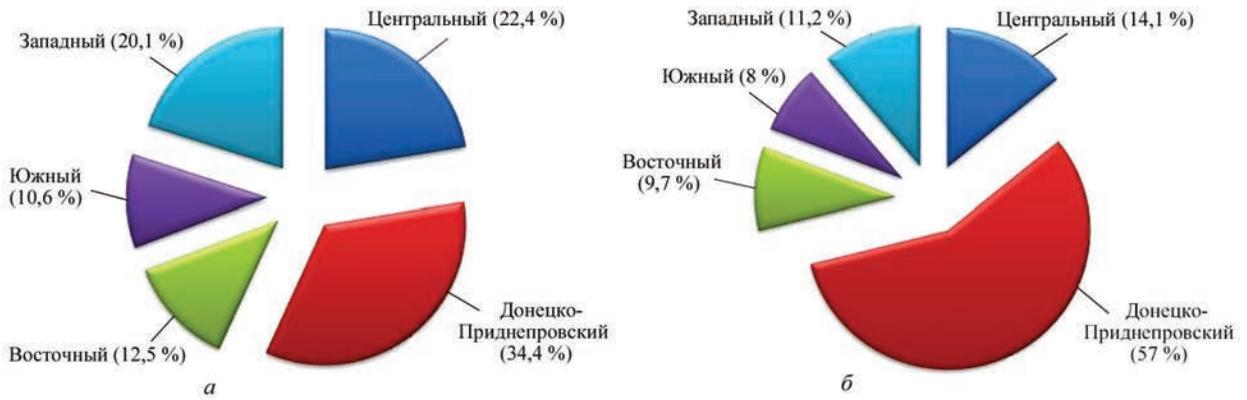


Рис. 1. Региональная структура предприятий по выпуску сварных конструкций (а) и объемы их производства (б) в Украине (состав регионов в соответствии с классификацией Госкомстата Украины)

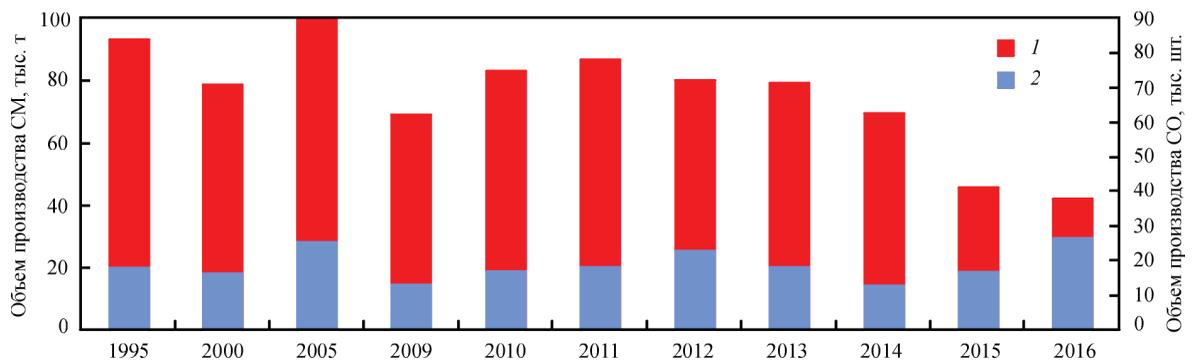


Рис. 2. Динамика производства сварочного оборудования (СО) и сварочных материалов (СМ) в Украине: 1 — СМ; 2 — СО

наблюдается во всех группах товаров сварочных материалов. Производство сварочного оборудования после спада в 2014 г. постепенно восстановилось и достигло в 2016 г. максимальной величины в 26,7 тыс. ед. Это свидетельствует о том, что предприятия-изготовители сварочного оборудования адаптировались к новым условиям внутреннего рынка.

**Сварочное оборудование.** Весомым сегментом украинского рынка сварочной техники является производство сварочного оборудования. В Украине насчитывается 39 предприятий-изготовителей сварочного оборудования, сертифицированных в системе УкрСЕПРО [1], производственные мощности которых позволяют суммарно производить 20...25 тыс. ед. оборудования в год.

Выпуск сварочного оборудования в Украине ориентирован на потребление как внутри страны в разных отраслях промышленности и строительства, так и на поставку на зарубежные рынки. Объемы производства зависят от состояния украинской экономики и спроса на внутреннем и мировом рынках сбыта. Реализация крупных инфраструктурных проектов (например, подготовка к проведению Евро-2012) способствует увеличению деловой активности предприятий, занятых на выполнении работ, и росту спроса на сварочное оборудование, а это, в свою очередь, стимулирует рост его объемов производства и реализации. С 2013 г. на основных внешних рынках наблюдает-

ся снижение спроса на многие товары украинской промышленности. Это обусловило спад производства в экспортно-ориентированных отраслях промышленности и снижение спроса на многие промышленные товары, в том числе и на сварочное оборудование. Адаптация предприятий-изготовителей к новым условиям, сложившимся на внутреннем и внешних рынках, позволила восстановить докризисные объемы производства.

На рис. 3 представлена в динамике структура производства электросварочного оборудования в Украине. В структуре производства сварочного оборудования преобладают части, которые соответствуют производству автоматов и полуавтоматов для дуговой сварки. Объем их производства с 2013 г. постоянно растет и в 2016 г. составил 25,2 тыс. ед. Объем выпуска машин для контактной сварки за последние три года находится на уровне 100 машин в год. В основном это рельсосварочные машины, 98 % выпуска которых идет на экспорт. Выпуск же источников питания с 2012 г. постоянно сокращается и в 2016 г. составил 1,4 тыс. ед., что меньше показателя 2013 г. почти в 7 раз. Основной причиной такого спада является вступление Украины в ВТО и, соответственно, открытие внутреннего рынка. Объем импортных поставок сварочного оборудования на украинский рынок с тех пор постоянно растет и в условиях жесткой конкуренции доля отечественных производителей уменьшается.

Объем выпуска, тыс. ед.

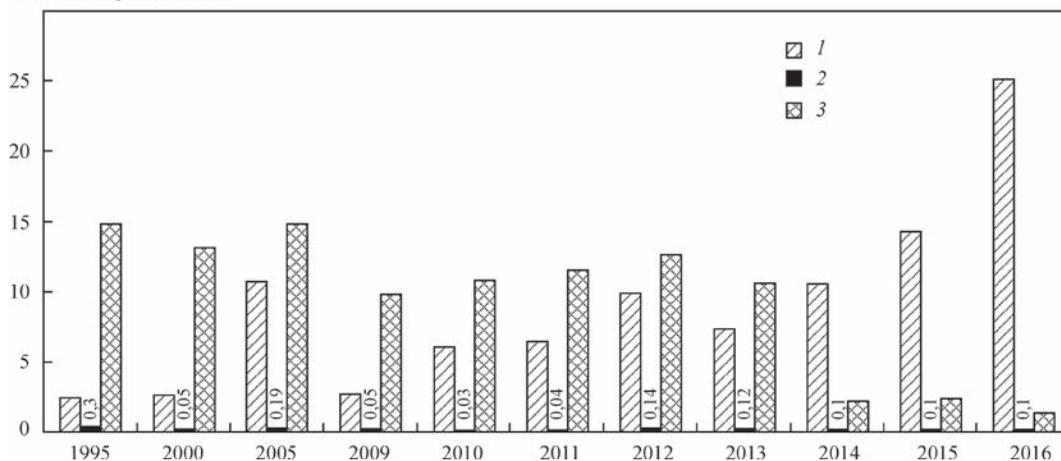


Рис. 3. Динамика и структура производства электросварочного оборудования, тыс. ед.: 1 — автоматы и полуавтоматы для РДС и ЭШС; 2 — машины для контактной сварки; 3 — источники питания, которые не входят в комплект автоматов и полуавтоматов

Также следует отметить, что в Украине практически прекратился выпуск автоматизированных электросварочных линий и комплексов, а также специализированного оборудования для специальных способов сварки, доля которых в структуре производства составляла несколько процентов. Это оборудование наиболее наукоемкое, высокотехнологичное, в котором внедрены перспективные научные и инженерные решения, как правило запатентованные.

Такое уникальное оборудование конкурентоспособно и востребовано на рынке. Как правило, такое оборудование создается предприятиями при тесном и плодотворном сотрудничестве с научными организациями, конструкторскими бюро, различными внедренческими организациями. Поэтому увеличение производства данного оборудования является одной из задач, стоящей перед предприятиями и организациями сварочного производства.

Динамика экспорта-импорта по группе товаров электросварочного оборудования представлена на

рис. 4. Во внешнеторговой деятельности с 2014 г. преобладают импортные операции, по сравнению с базовым периодом 2005 г. объем импорта в 2016 г. увеличился в 1,8 раза. Объем экспорта электросварочного оборудования зависит от спроса на внешних рынках. Во время кризисных явлений мировой экономики объемы поставок продукции снижаются, а во время восстановления рынка увеличиваются. Наблюдаемое соотношение объемов импортных и экспортных операций формирует отрицательное сальдо по группе товаров электросварочного оборудования.

Экспортно-импортные операции по группе товаров электросварочного оборудования охватывают свыше 50 стран. Среди них выделяются два основных региональных объединения — ЕС и СНГ. На страны СНГ (в основном Россия, Беларусь и Казахстан) приходится основная часть экспорта, а импорт поступает в основном из Европейского Союза и Китая. С 2008 г. существенно увеличились и затем ежегодно росли объемы поставок сварочного оборудования из Китая.

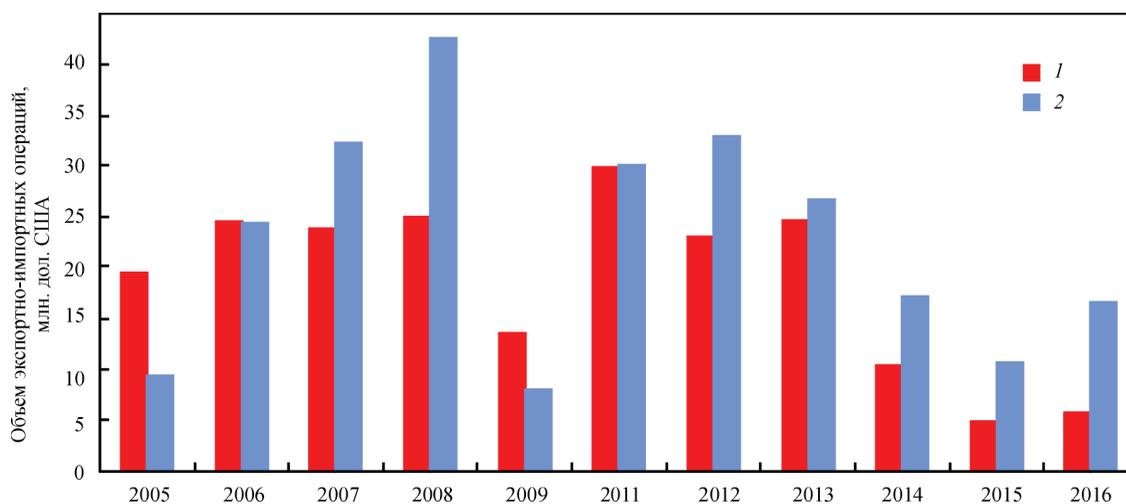


Рис. 4. Динамика экспорта-импорта по группе товаров электросварочного оборудования: 1 — экспорт; 2 — импорт

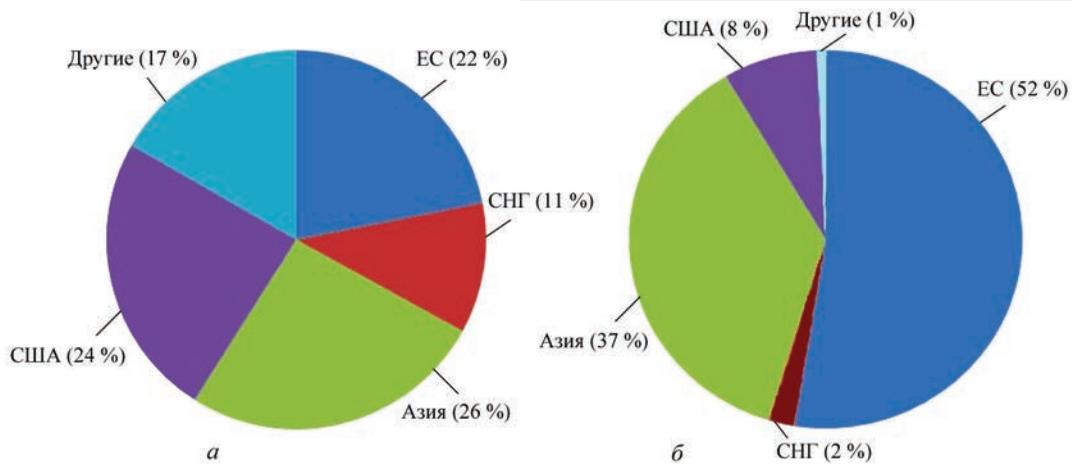


Рис. 5. Структура экспорта (а) и импорта (б) по основным региональным объединениям и странам в 2016 г.

На рис. 5 приведены данные экспорта-импорта за 2016 г. основной номенклатуры сварочного оборудования — машин для контактной сварки, аппаратов для дуговой сварки и других машин и аппаратов для сварки — по основным региональным объединениям. Они показывают тенденцию снижения объемов экспорта в страны СНГ и повышения доли импорта из стран ЕС (превышает 50 %).

Анализ состояния экспортно-импортных операций по группе товаров электросварочного оборудования показал, что производителям такого оборудования необходима диверсификация направлений сбыта своей продукции. Большая зависимость от поставок электросварочного оборудования на рынок стран СНГ в сегодняшних условиях взаимоотношений стран скрывает в себе большие риски. Ограничения, вводимые на этом рынке, могут негативно сказаться на экономическом состоянии предприятий-изготовителей сварочного оборудования.

**Сварочные материалы** изготавливаются на 64 предприятиях, из которых 32 сертифицированы в системе УкрСЕПРО. Из них ведущими производителями являются Запорожский завод сварочных флюсов и стеклоизделий, Плазматек, Вистек, БАДМ ЛТД, Опытный завод сварочных материалов, ТМ.ВЕЛТЕК, Ганза, Мариупольский меткомбинат им. Ильича и Сумы-Электрод. Суммарная

доля этих предприятий превышает 90 % годового выпуска сварочных материалов в Украине. Такой высокий показатель производства и продаж этих предприятий на внутреннем рынке свидетельствует о концентрации производства сварочных материалов на крупных предприятиях.

Производство сварочных материалов с 2012 г. постоянно сокращается. В 2015–2016 гг. объем выпуска составил 42...46 тыс. т, что почти в два раза меньше показателя 2012 г. Это обусловлено ограничениями в поставках продукции на рынок стран СНГ, который являлся основным внешним рынком. Весомой причиной является также изменение структуры промышленного производства в Украине. Доля машиностроения в общем объеме промышленного производства сократилась почти в 4 раза (до 7,2 %). Поэтому сократился выпуск основных видов промышленной продукции, при производстве которой сварочные технологии, применяемые для соединения и обработки конструкционных материалов, являются базовыми.

Динамика структуры выпуска сварочных материалов приведена на рис. 6. Анализ данных производства и реализации продукции показывает падение объемов по всем позициям номенклатуры группы товаров сварочных материалов, особенно, в 2014–2016 гг. Мощности украинских предприятий-производителей сварочных материалов рассчитаны на удовлетворение потребностей как

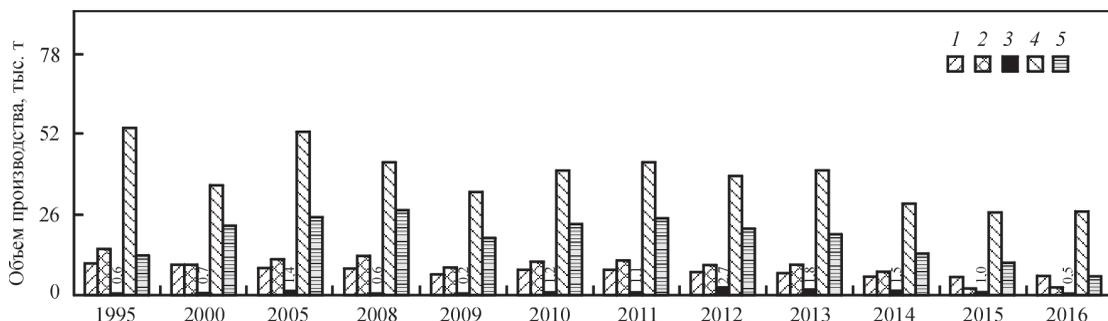


Рис. 6. Динамика структуры выпуска сварочных материалов: 1 — проволока сварочная обыкновенного качества; 2 — проволока сварочная легированная; 3 — проволока сварочная порошковая; 4 — электроды сварочные; 5 — флюсы сварочные

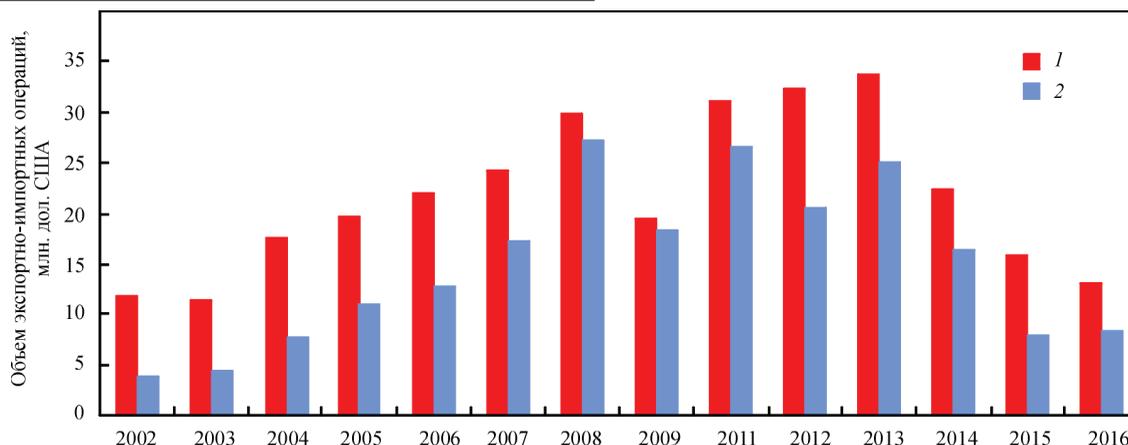


Рис. 7. Динамика экспортно-импортных операций по группе товаров сварочных материалов: 1 — экспорт; 2 — импорт

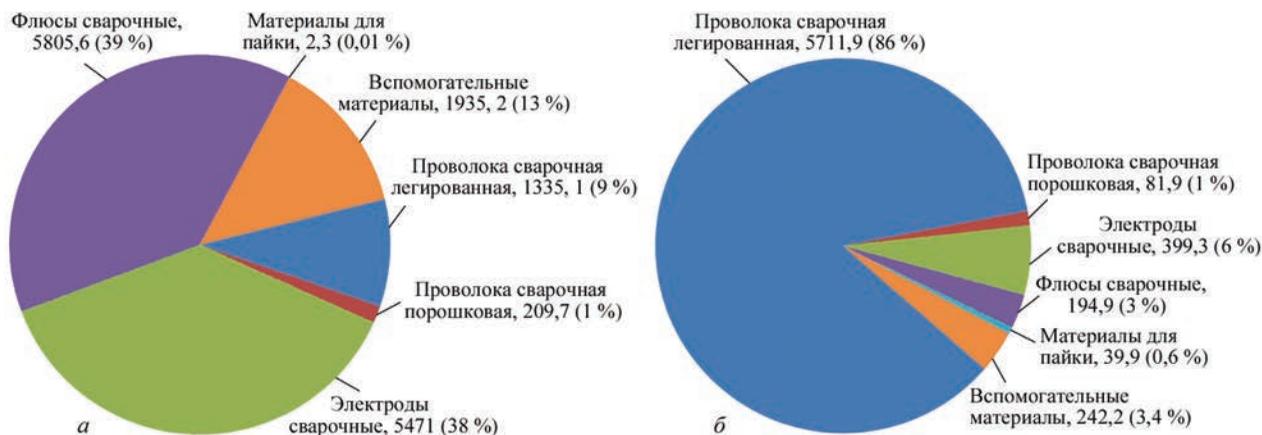


Рис. 8. Структура экспорта (а) и импорта (б) сварочных материалов в 2016 г.

внутреннего рынка, так и на поставку на внешние рынки.

В структуре, по данным 2016 г., основную часть (65 %) занимает производство сварочных электродов, на сварочные флюсы приходится почти 15 %, на сварочную проволоку обычного качества — 14 %, на легированную проволоку — 5 %, а доля порошковой составляет менее 1 %.

Динамика и структура экспортно-импортных операций представлена на рис. 7 и 8. Экспортные поставки почти в 2 раза превышают импорт, что позволяет обеспечивать положительный внешнеторговый баланс по группе товаров сварочных материалов.

Украинские производители в 2016 г. в основном экспортировали сварочные флюсы и электроды, доля которых составляет почти 80 % (рис. 7). В структуре импорта основной объем (86 %) составляет легированная проволока, производство которой в Украине только осваивается на ведущих предприятиях.

С 2014 г. объем экспортных поставок сварочных материалов постоянно снижается и в 2016 г. составил 13 млн дол. США (в 2,5 раза меньше показателя 2013 г.), что составляет почти треть объема их производства в Украине. Объем импорта за

указанный период также уменьшился и составил 8,47 млн дол. США.

Такое соотношение экспорта-импорта обеспечивает положительный внешнеторговый баланс по сварочным материалам на протяжении 2002–2016 гг. Так, в 2016 г. внешнеторговый баланс составил 4,65 млн дол. США, т. е. предприятия, производящие сварочные материалы, являются одними из тех, которые способствуют поступлению иностранной валюты в Украину.

В 2016 г. экспортно-импортные операции по группе товаров сварочных материалов охватывали свыше 30 стран. Среди них выделяются страны, входящие в два основных региональных объединения — ЕС и СНГ (ТС). На страны СНГ (ТС) приходится основная часть экспорта, а импорт поступает в основном из Европейского Союза и Китая. На рис. 9 приведена география экспорта-импорта сварочных материалов по основным региональным объединениям.

**Внешнеторговый баланс.** Экспортно-импортные операции по группе товаров сварочной техники осуществлялись с организациями свыше 60 стран. Данные о динамике внешнеторгового баланса приведены на рис. 10. После вступления Украины в ВТО наблюдается отрицательное сальдо во внешней торговле, которое обусловлено

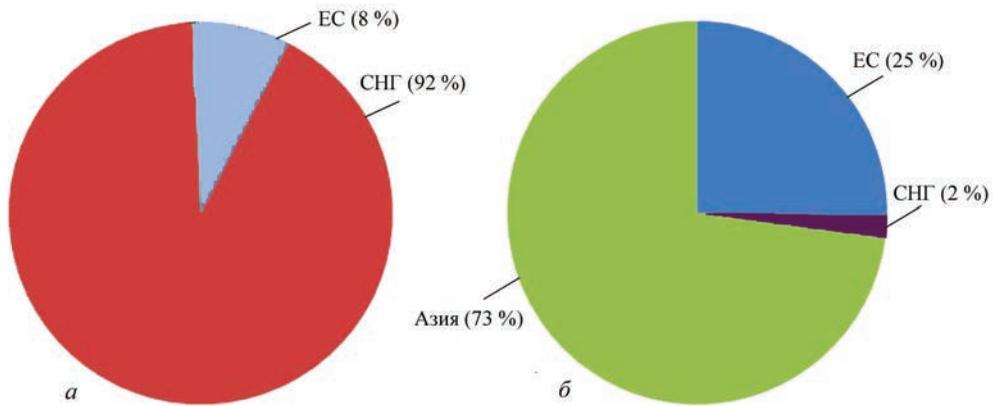


Рис. 9. География экспорта (а) и импорта (б) сварочных материалов по основным региональным объединениям в 2016 г.

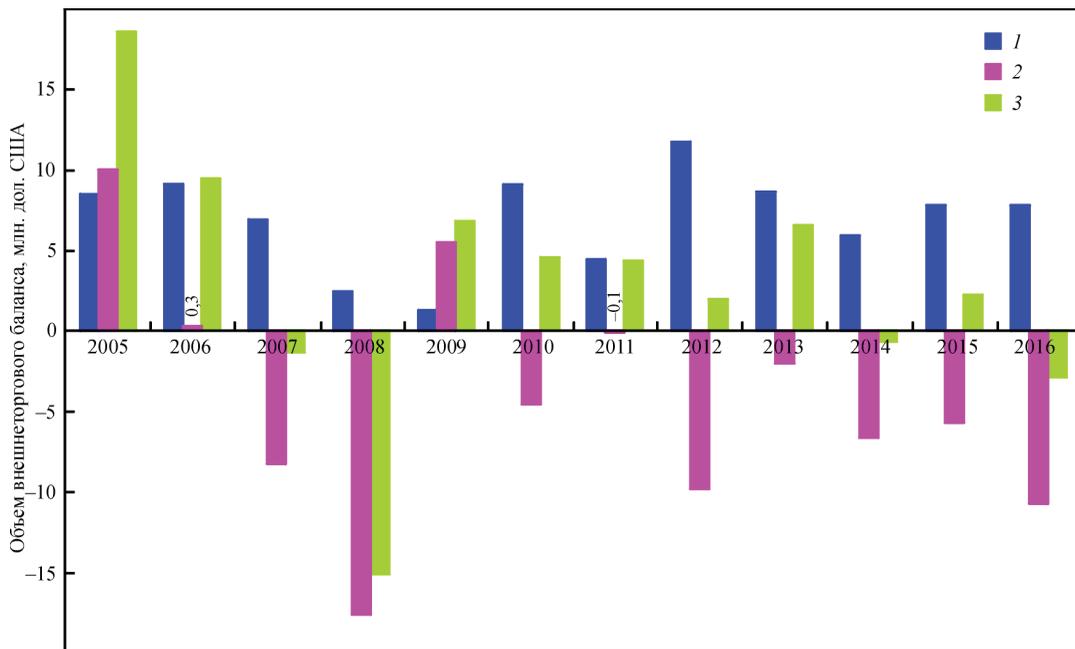


Рис. 10. Динамика внешнеторгового баланса по группе товаров сварочного оборудования и материалов за 2005–2016 гг.: 1 — сварочные материалы; 2 — сварочное оборудование; 3 — внешнеторговый баланс

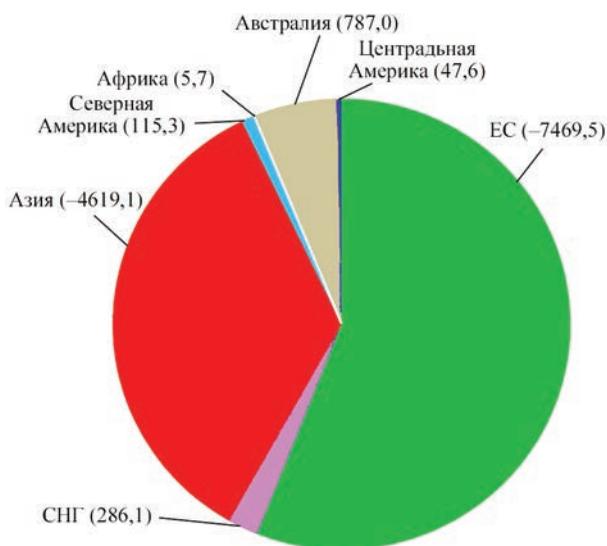


Рис. 11. Распределение внешнеторгового баланса по группе товаров электросварочного оборудования в 2016 г., тыс. дол. США

значительным преобладанием импортных поставок оборудования, особенно электросварочного. Во время финансового кризиса (2009 г.) вследствие девальвации гривни объем импорта значительно сократился и внешнеторговый баланс был положительным.

Данные о внешнеторговом балансе по основным регионам (за 2016 г.) по группе товаров электросварочного оборудования приведены на рис. 11. Положительный баланс наблюдается со странами СНГ, Африки, Центральной и Южной Америки, а отрицательный — со странами ЕС и Азии (в основном Китай, Турция и Южная Корея).

### Выводы

Наличие экономической, статистической и маркетинговой информации о сварочном производстве в Украине позволяет предприятиям принимать обоснованные решения по выработке стратегии

действий на макро- и микроуровне для обеспечения своих конкурентных преимуществ и наращивания спроса на свою продукцию.

Результаты проведенного анализа состояния украинского рынка сварочного оборудования и материалов позволяют сделать вывод о том, что имеющиеся производственные мощности украинских предприятий-изготовителей позволяют удовлетворить внутренние потребности по группе товаров электросварочного оборудования и сварочных материалов, а также осуществлять поставки продукции на внешние рынки.

Дальнейшее устойчивое и эффективное развитие рынков сварочного оборудования и материалов возможно при активном трансфере высоких сварочных технологий и других инноваций.

### Список литературы

1. Коваленко В. С. Глобализация и лазерная технология. <http://kpi.ua/ru/node/12977>
2. Бернадский В. Н., Маковецкая О. К. (2007) Сварочное производство и рынок сварочной техники в современной экономике. *Автоматическая сварка*, **1**, 44–48.
3. Бернадский В. Н., Мазур А. А. (1999) Состояние и перспективы мирового сварочного рынка. *Там же*, **11**, 49–55.
4. Pekkari B. (2004) The Future of Welding and Joining. *Svetsaren*, **1**, 53–59.
5. Миддельдорф К., Хофе Д. фон. (2009) Тенденции развития технологий соединения материалов. *Мир техники и технологий*, **11**, 12–16.
6. Маковецкая О. К. (2011) Современный рынок сварочной техники и материалов. *Автоматическая сварка*, **6**, 23–38.
7. Маковецкая О. К. (2012) Основные тенденции на рынке сварочной техники в 2008–2011 гг. и прогноз его развития (Обзор). *Там же*, **6**, 44–50.
8. Маковецкая О. К. (2012) Технологические инновации – основа повышения конкурентоспособности сварочного производства США. *Там же*, **11**, 53–57.
9. Задольский А. Н., Ма Пин. (2009) Обзор рынка сварочного производства Украины. *Бизнесинформ*, **5**, 33–39.

### References

1. Kovalenko, V.S. Globalization and laser technology. <http://kpi.ua/ru/node/12977> [in Russian].
2. Bernadsky, V.N., Makovetskaya, O.K. (2007) Welding fabrication and welding equipment market in modern economy. *The Paton Welding J.*, **1**, 35-39.
3. Bernadsky, V.N., Mazur, A.A. (1999) State-of-the-art and prospects of world welding market. *Avtomatich. Svarka*, **11**, 49-55 [in Russian].
4. Pekkari B. (2004) The Future of Welding and Joining. *Svetsaren*, **1**, 53–59.
5. Middeldorf, K. Hofe, D. fon (2009) Tendencies of development of technologies for joining of materials. *Mir Tekhniki i Tekhnologij*, **11**, 12-16 [in Russian].

6. Makovetskaya, O.K. (2011) Modern market of welding equipment and materials. *The Paton Welding J.*, **6**, 18-32.
7. Makovetskaya, O.K. (2012) Main tendencies at the market of welding technologies in 2008-2011 and forecast of its development (Review). *Ibid.*, **6**, 32-38.
8. Makovetskaya, O.K. (2012) Technological innovations – basis for increase of competitiveness of the U.S. welding production. *Ibid.*, **11**, 48-52.
9. Zadolsky, A.N., Ma Pin (2009) Review of market of welding production of Ukraine. *Biznesinform*, **5**, 33-39 [in Russian].

О. А. Мазур, В. М. Ліподаєв,  
С. В. Пустовойт, В. С. Петрук

ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України.  
03680, м. Київ-150, вул. Казимира Малевича, 11.  
E-mail: office@paton.kiev.ua

### СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ЗВАРЮВАЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ ТА МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ

Зварювання як основна технологія з'єднання матеріалів є невід'ємною складовою промислового сектора економіки, інтегрованої в виробничий процес базових галузей промисловості. У статті представлена систематизована економіко-статистична інформація про стан та розвиток ринку зварювального устаткування і матеріалів в Україні, показники обсягів їх виробництва та експортно-імпортних операцій. Потужності українських підприємств-виробників дозволяють як задовольняти попит на внутрішньому ринку, так і здійснювати поставки своєї продукції на зовнішній ринок. Бібліогр. 9, рис. 11.

*Ключові слова:* зварювальне виробництво, устаткування, матеріали, технології, ринок, стан, перспективи

A. A. Mazur, V. N. Lipodaev, S. V. Pustovoyt and V. S. Petruk

E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine.  
11 Kazimir Malevich Str., 03680, Kiev, Ukraine.  
E-mail: office@paton.kiev.ua

### CURRENT STATE OF WELDING EQUIPMENT AND MATERIALS MARKET IN UKRAINE

Welding as a main materials joining technology is an integral part of commercial sector of economy, integrated into production process of the basic branches of industry. The paper provides systematic economical-statistical information on state and evolution of market of welding equipment and materials in Ukraine, indices of volumes of their production and export-import operations. Production capacities of enterprise-manufacturers allow satisfying internal market demand as well as supply products to external market. 9 Ref., 11 Fig.

*Keywords:* welding production, welding equipment, welding materials, technology, market, state, perspectives.

Поступила в редакцію 05.10.2017