

УДК 669.015/339.5

В. А. Гнатуш, канд. техн. наук, независимый аналитик,
e-mail: vgnatush@gmail.com

В. С. Дорошенко*, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.,
e-mail: doro55v@gmail.com

*Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

РОСТ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОТЛИВОК НАЧАЛА XXI ВЕКА И ПРОГНОЗЫ НА ПЕРСПЕКТИВУ

Литейное производство мира с начала XXI века характеризуется возрастающим трендом. Несмотря на экономический кризис, производство отливок в мире с 2000 по 2017 гг. увеличилось в 1,7 раза. Лидером мировой литейной отрасли продолжает оставаться Китай, доля которого превышает 40 %. Тренды развития литейной отрасли по странам свидетельствуют о неравномерности темпов изменений их производства. Страны-лидеры наращивают литейное производство, в то время, как страны нижней части рейтинга стремятся стабилизировать производство. В 2013–2017 гг. темпы производства отливок из сплавов цветных металлов существенно превышают аналогичный показатель для отливок из черных металлов. Прогнозная аналитика AFS на период до 2027 г. относительно литейной индустрии США свидетельствует об опережающих темпах производства отливок из алюминиевых, магниевых сплавов и стали для литья по выплавляемым моделям. Увеличение темпов производства отливок из цветных металлов и стабилизация или небольшое снижение производства отливок из черных металлов объясняется возрастающим спросом на энергосбережение в мировой экономике. За период 2013–2017 гг. производство отливок в мире из сплавов цветных металлов увеличилось на 20,7 %, а отливок из черных металлов – на 3,0 %; при этом, если доля алюминиевых сплавов увеличилась с 14,9 до 17,4 %, то доля серого чугуна упала с 46,3 до 44,7 %, а стали с 10,8 до 10,3 %. Процесс расширения сферы использования продукции из алюминиевых сплавов в потребляющих отраслях мировой экономики подтверждает тенденция снижения веса транспортных средств, например, некоторые чугунолитейные заводы в автомобилестроении стали переводить на выпуск отливок из более легких алюминиевых и магниевых сплавов. Предположительно, в 2019 и 2020 гг. мировое производство отливок из цветных металлов будет расти примерно на один млн т в год.

Ключевые слова: рынок, отливки, тенденции, производство, страны.

Мировой рынок отливок из сплавов черных и цветных металлов в XXI в., несмотря на финансовый кризис 2008–2009 гг., характеризуется повышательным трендом. Последние статистические данные за 2017 г. позволяют констатировать, что по сравнению с 2000 г. суммарное производство металлических отливок в мире увеличилось с 64,8 до 109,9 млн т, или в 1,7 раза (рис. 1). Если сравнивать показатели 2017 и 2016 гг., то рост составил 5 %.

Целесообразно отметить, что ряд стран в переписи Census of World Casting Production – 2017 представлены статистическими данными за предыдущие годы [2]. В частности, это Босния и Герцеговина (2016 г.), Хорватия (2016 г.), Канада (2015 г.) и Украина (2015 г.). Россия показана статистикой по чугунам, стали и цветным метал-

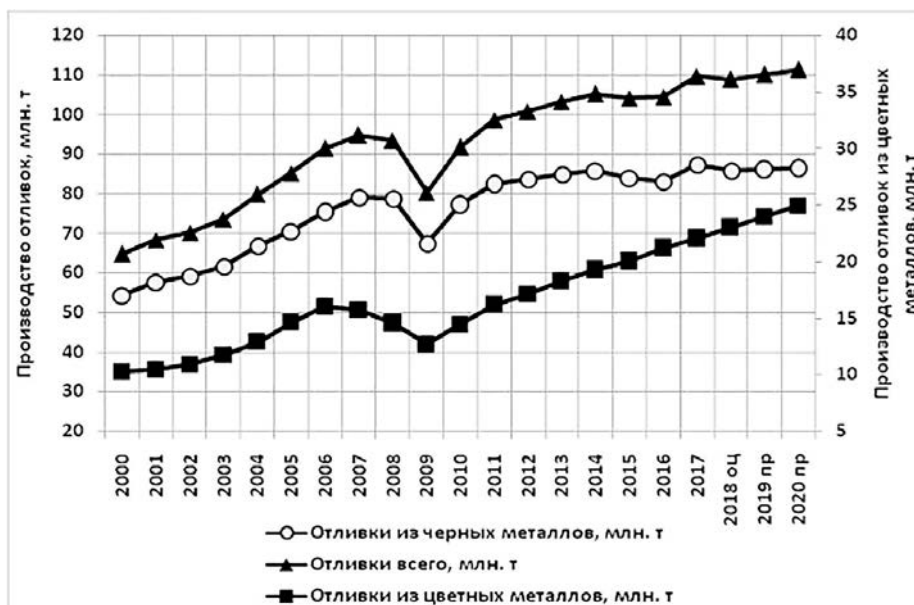


Рис. 1. Динамика производства отливок в мире по материалам журнала «Modern Casting», США (для нижней кривой вертикальная ось показана справа; данные за 2018 г. – оценочно, на 2019, 2020 гг. – прогноз)

лам без сегментации. Хотя эти страны, кроме России, не входят в мировой «Топ-10», однако в итоге снижается качество анализа мировой индустрии литья.

Тем не менее, полагаем, что по итогам 2018 г., которые будут опубликованы позже, производство отливок в мире несколько притормозится и составит 109–111 млн т, а в 2019 г. прогнозно – 111–113 млн т (рис. 1). В определенной степени это коррелирует с замедлением глобальной экономики. Так, если по данным Мирового банка (World Bank) в 2017 г. реальный ВВП в мире увеличился на 3,1 %, то в 2018 г. он ожидается на уровне 3,0 %. В 2019 г.

прогнозно рост мирового ВВП уменьшится до 2,9, а в 2020 г. – до 2,8 % [3].

Страны – производители литья. Сравнительный анализ географии мирового производства отливок в 2013 и 2017 гг. указывает на ряд характерных тенденций. По-прежнему, с большим отрывом бесспорным лидером рынка является Китай, который укрепил свои позиции увеличением доли за отчетный период с 43,1 до 45 % (табл. 1) [1, 2]. На второе место переместилась Индия (11 %), оттеснив на третье место США (8,8 %). Следует отметить, что суммарное производство отливок «Топ-10» стран в 2017 г. увеличилось на 6,2 % против уровня 2013 г. и составило 96,2 млн т. В целом же, в 2017 г. в мире литейщиками произведено 109,9 млн т отливок, или на 6,4 % больше, чем в 2013 г.

Следует отметить, литейное производство ряда стран, которые, если выразаться спортивным языком, спуртуют на дистанции, показало значительный рост. К ним, в первую очередь, следует отнести Мексику, которая, используя инвестиционные программы, за 2013–2017 гг. увеличила производство отливок почти в 1,8 раза и заняла почетное 7 место в литейном «Топ-10». Далее следует упомянуть Индию – рост на 23 %, Италию – рост на 14 % и Китай – рост на 11 %. В этот перечень следует отнести и Германию с ее ростом в 6 % (табл. 1).

Кратко рассмотрим структуру производства отливок ряда стран. Итак, лидер мирового рынка – *Китай*. Отмечается [4], что в отраслевом измерении наибольший вклад в увеличение выпуска отливок в 2017 г. внесли машиностроение (+15,2 %), производство железнодорожной техники (+14,3 %) и автомобилестроение (+7,1 %). На последующих местах производство продукции для ГМК (+2,3 %) и сельскохозяйственной техники (+0,8 %). В отчетном году страна экспортировала 1,8 млн т отливок,

Таблица 1
Рейтинг мировых производителей отливок в 2013 и 2017 гг.

Топ 2013	Страна	2013 г.		Топ 2017	Страна	2017 г.		2017 к 2013, %
		Производство, млн т	Доля, %			Производство, млн т	Доля, %	
1	Китай	44,500	43,11	1	Китай	49,400	44,96	111,0
2	США	12,250	11,87	2	Индия	12,055	10,97	122,9
3	Индия	9,810	9,50	3	США	9,668	8,80	78,9
4	Япония	5,538	5,36	4	Германия	5,482	4,99	105,7
5	Германия	5,187	5,02	5	Япония	5,454	4,96	98,5
6	Россия	4,100	3,97	6	Россия	4,225	3,85	103,0
7	Бразилия	3,071	2,97	7	Мексика	2,909	2,65	~176,1
8	Республика Корея	2,562	2,48	8	Республика Корея	2,536	2,31	99,0
9	Италия	1,971	1,91	9	Италия	2,243	2,04	113,8
10	Турция	1,543	1,49	10	Бразилия	2,216	2,02	72,2
	Всего	90,532	87,70		Всего	96,188	87,55	106,2
	Прочие 26 стран	12,698	12,30		Прочие 28 стран	13,676	12,45	107,7
	Итого	103,230	100,00		Итого	109,864	100,00	106,4

что составляет 3,6 % годового производства. Таким образом, более 90 % производимых отливок в Китае используется на внутреннем рынке и для изготовления конечной продукции, большая часть которой экспортируется на рынки других стран.

К концу 2017 г. в литейной отрасли Китая функционировали 95 национальных литейных стандартов и 79 промышленных стандартов [4]. Базу национальных стандартов формируют 21 стандарт касательно чугунов, 20 – для литейных сталей, 18 – для цветных металлов, 14 – для литья по выплавляемым моделям, 9 – для литья под давлением, 7 – литейные материалы и 6 – общие процессы. В 2017 г. был добавлен национальный стандарт GB/T 34904-2017 «Ductile Iron Castings Ultrasonic Testing» (Ультразвуковой контроль отливок из ЧШГ).

Индия. Основными потребителями отливок в стране являются тракторо- и автомобилестроение (32 %), а также строительная техника. Ожидается повышение спроса со стороны индийской военной промышленности, а также в сегменте электромобилей. Экспорт отливок Индией в 2017–18 финансовом году (ф. г.) составил 2,731 млрд USD, или на 15,4 % больше, чем в 2016–17 ф. г. Основными рисками для литейной отрасли Индии являются: увеличение затрат на материалы; недостаток квалифицированной рабочей силы; отсутствие энергообеспечения по конкурентным ценам; слабый спрос на продукцию; замедление экономики Китая, а также протекционизм и торговые войны [4, 5].

США. Американское литейное общество (American Foundry Society) информирует о том, что в 2018 г. продажи литейной продукции США достигли 33,1 млрд USD, тем самым превысив на 10 % уровень 2017 г. Ожидаемый рост в 2019 г. составит 1,9 % до 33,7 млрд USD. Прогнозируется, что как в краткосрочной перспективе до 2021 г., так и в долгосрочной до 2027 г. ежегодный прирост продаж продукции будет на уровне 2,4 %. Литейная отрасль США имеет производственные мощности 15,2 млн т и прогнозируемую загрузку 82 % в 2019 г. [4, 6].

Мексика. Литейный сектор промышленности страны завершил 2017 г. с оборотом 7,8 млрд USD и производством 2,9 млн т отливок. Непосредственно в производстве отливок занято более 50 тыс. работников и еще 100 тыс. являются вспомогательным персоналом. Следует отметить, что 72,2 % производства отливок в Мексике связано с автомобилестроением, 9 % – со строительной техникой, 6 % – с сельскохозяйственной и 5 % – с железнодорожной. При этом 42,5 % отливок потребляются внутри страны, а остальные экспортируются в США, Японию, Германию, Республику Корею и другие страны Центральной Америки и Европы. Поразительно то, что в Мексике с населением примерно 122 млн чел. (2015) функционируют 26 заводов по производству легковых и 13 – грузовых автомобилей известных мировых брендов. Определено, что в стране спрос на литье под давлением составляет 3,3 млрд USD, а на отливки из черных металлов – 9,7 млрд USD [4].

Турция. В 2017 г. страна заняла 11 место в мировом литейном рейтинге. Литейный сектор, который формируют 932 предприятия, произвел 2,155 млн т (+13,5 %) отливок на сумму 4,5 млрд EUR. В отчетном году стоимость турецкого экспорта отливок составила более 3 млрд EUR при объеме поставок более 1,3 млн т, или примерно 60 % произведенных отливок. На литейных предприятиях страны работает 34 тыс. чел., причем больше половины продукции произведено частными компаниями. Что касается структуры литейного сектора Турции, то 17,4 % составляют крупные литейные цеха, 40,2 % – малые и средние предприятия и 42,4 % – микролитейные. Отмечается, что иностранные инвестиции в литейное производство Турции находятся ниже планируемого уровня. В настоящее время реализуют инвестиционные проекты компании Federal Mogul (США), Maxion (США), Nemak (Канада) и Schweizer Group (Германия). В инвестиционных планах – литейный цех по производству алюминиевых отливок и отливок в песчаную форму для автомобильной промышленности, а также чугунолитейный цех [4].

Польша. По итогам 2017 г. литейный сектор страны с показателем 1,037 млн т занял 16 место в мировом рейтинге. При этом 46 % продукции произведено из серого чугуна, 32 % – из алюминиевых сплавов, 15 % – из ЧШГ, 5 % – из литейных

сталей и 2 % – из прочих цветных металлов. Литейное производство Польши имеет экспорториентированную направленность. В 2017 г. объем экспорта отливок составил 0,616 млн т, или 59,4 % произведенной продукции. Покупателями польских отливок являются компании Германии (более 50 % экспорта), Италии, Франции, Чехии и Великобритании. Литейный сектор промышленности Польши формируют 240 цветнолитейных (52,7 %), 180 чугунолитейных (39,6 %) и 35 сталелитейных цехов (7,7 %). По состоянию на 2015 г. занятость в литейном секторе составляла 24,3 тыс. работников, из них более 50 % относятся к персоналу средних и малых предприятий. К рискам польского литейного сектора относят: низкую эффективность использования средств, предоставляемых ЕС в качестве инвестиций; дефицит квалифицированных кадров; новые правовые и кадровые решения в научной и образовательной сфере [4].

Чехия. Произведя в 2017 г. 418,5 тыс. т отливок, страна заняла 20-е место в мировом рейтинге. Следует отметить, что после экономического кризиса в 2008–2009 гг. литейный сектор Чехии сумел стабилизировать свою деятельность. В течение 2011–2017 гг. производство отливок в стране колебалось в интервале от 389,8 до 459,9 тыс. т. Больше всего (42,1 %) в отчетном году было произведено отливок из серого чугуна, затем отливок из сплавов легких металлов – 24,1%, стальных отливок – 15,3 % и отливок из ЧШГ – 12,4 %. Основным потребителем литья является автомобильная промышленность. К рискам отрасли относят нехватку квалифицированных рабочих и уменьшение веса отливок, что негативно сказывается на прибыльности производства [4].

Румыния. По результатам за 2017 г. страна заняла 29 место в мировом рейтинге производителей отливок. Всего было произведено 112,8 тыс. т отливок, или на 2,1 % больше, чем в 2016 г. В то же время следует отметить, что по результатам 2003–2017 гг. литейный сектор страны характеризуется понижательным трендом: производство снизилось на 33 %. В сплавовой структуре за 2017 г. преобладают алюминиевые сплавы (62 %), за ними следуют чугун серый (17 %), магниевые сплавы (5 %), медные сплавы (4,4 %) и ЧШГ (4 %). Основными потребителями являются автомобильная промышленность (отливки из алюминиевых и магниевых сплавов для группы Renault-Nissan), машиностроение, энергетика и транспорт (отливки ручной формовки из серого или ковкого чугуна, стали или алюминия) [4].

Сплавы и технологии. В мировой экономике возрастает спрос на энергосберегающие программы. Об этом свидетельствует такой эффект, как увеличения темпов производства отливок из цветных металлов и замедление производства отливок из черных металлов (рис. 1). Анализ данных за 2013–2017 гг. свидетельствует о том, что за указанный период производство отливок в мире из сплавов цветных металлов увеличилось на 20,7 %, а отливок из черных металлов – на 3,0 %. Предполагаем, что в 2019 и 2020 гг. мировое производство отливок из цветных металлов будет увеличиваться примерно на 1 млн т в год.

Характерно, что за период с 2013 по 2017 гг. произошли определенные изменения и в структуре сплавов для изготовления отливок в мировом литейном производстве. Так, если доля алюминиевых сплавов увеличилась с 14,9 до 17,4 %, то доля серого чугуна упала с 46,3 до 44,7 %, а стали с 10,8 до 10,3 % (рис. 2). Таким образом, имеет место процесс расширения сферы использования продукции из алюминиевых сплавов в потребляющих отраслях мировой экономики [1, 2].

Американское литейное общество (American Foundry Society, AFS) представило краткосрочный (2018–2021 гг.) и долгосрочный (2018–2027 гг.) прогнозы роста производства отливок из металлических сплавов в литейной промышленности США (табл. 2) [6].

Как видно из табл. 2, представленные AFS прогнозы отражают тенденцию на преимущественный рост производства отливок из алюминиевых и магниевых сплавов, а также производство точных отливок из специальных сталей. За последние три года AFS профинансировало около 700 тыс. USD на проекты по исследованию в области литейных процессов и еще на это было пожертвовано 300 тыс. USD от промышлен-

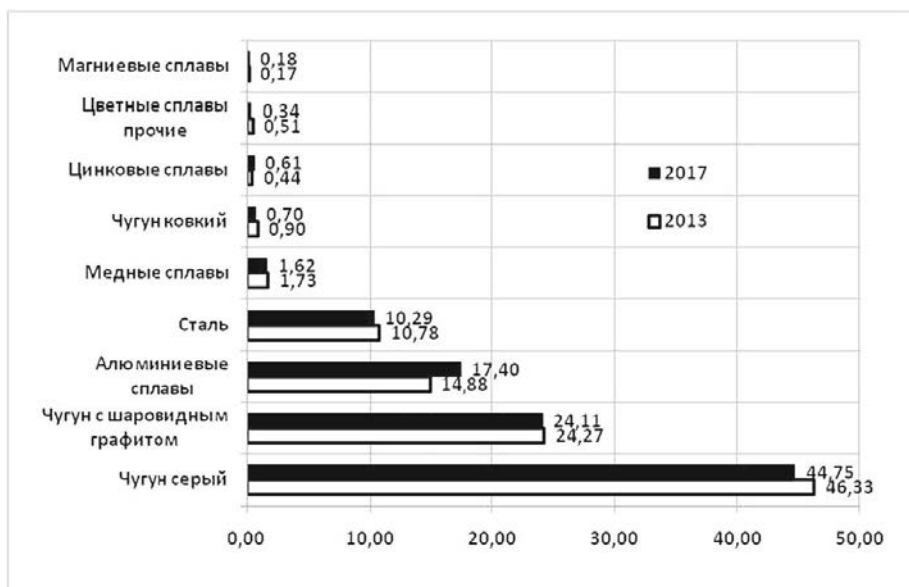


Рис. 2. Металлоструктура производимого в мире литья в 2013 и 2017 гг. (%)

Таблица 2
Прогнозы AFS по объемам производства в США отливок
(% в год) из сплавов металлов

Виды сплавов	2018– 2027, %	2018– 2021, %
Алюминиевые сплавы	3,4	2,2
Сталь для литья по выплавляемым моделям	3,3	3,8
Магниевые сплавы	3,3	3,6
Чугун с шаровидным графитом	2,2	2,1
Сплавы цинка и свинца	2,2	2,5
Сплавы никеля, кобальта и титана	1,9	2,5
Чугун с компактным графитом	1,8	1,9
Сплавы меди	1,6	1,6
Чугун серый	1,1	1,3
Сталь	0,7	1,6
Чугун ковкий	-0,7	-0,4

ности. Кроме того, AFS также участвует в исследованиях, финансируемых извне, на сумму около 2 млн USD [7].

Тематика проектов 2018 г. (рис. 3) соответствует степени внимания AFS к различным перспективным направлениям развития литейного производства. Примечательно, что разработке инноваций по охране окружающей среды, здоровья и безопасности (Environmental, Health and Safety), включая защиту дыхательных органов от диоксида кремния EHS/Silica), посвящено почти треть затрат – 32 % [7]. А исследованию по теме литья алюминиевых сплавов уделено практически такое же внимание, как и железоуглеродистым сплавам (чугуну и стали).

Перспективным технологическим направлением повышения конкурентной способности алюминиевых и магниевых сплавов посредством увеличения их эксплуатационных свойств при нормальных и повышенных температурах является использование наночастиц в технологии их приготовления (nanoparticle Casting). Исследования различных вариантов технологии получения алюминиевых и магниевых сплавов с различными видами наночастиц осуществляются с начала 90-х гг. XX в. в исследовательских центрах США, Египта, Израиля, Украины и других стран. Полученные результаты свидетельствуют о том, что литейные сплавы с наночастицами находятся в начале своего «жизненного» цикла и далеко не все их возможности раскрыты и реализованы, особенно в направлении коммерциализации.

Следующее десятилетие связывают с технологическими изменениями во всей обрабатывающей промышленности. С появлением «информационной эпохи» возникла новая парадигма. Вместо физических, материальных объектов самыми ценными активами становятся данные в цифровой сфере. Информация с экрана



Рис. 3. Тематика исследований в области инноваций AFS в 2018 г.

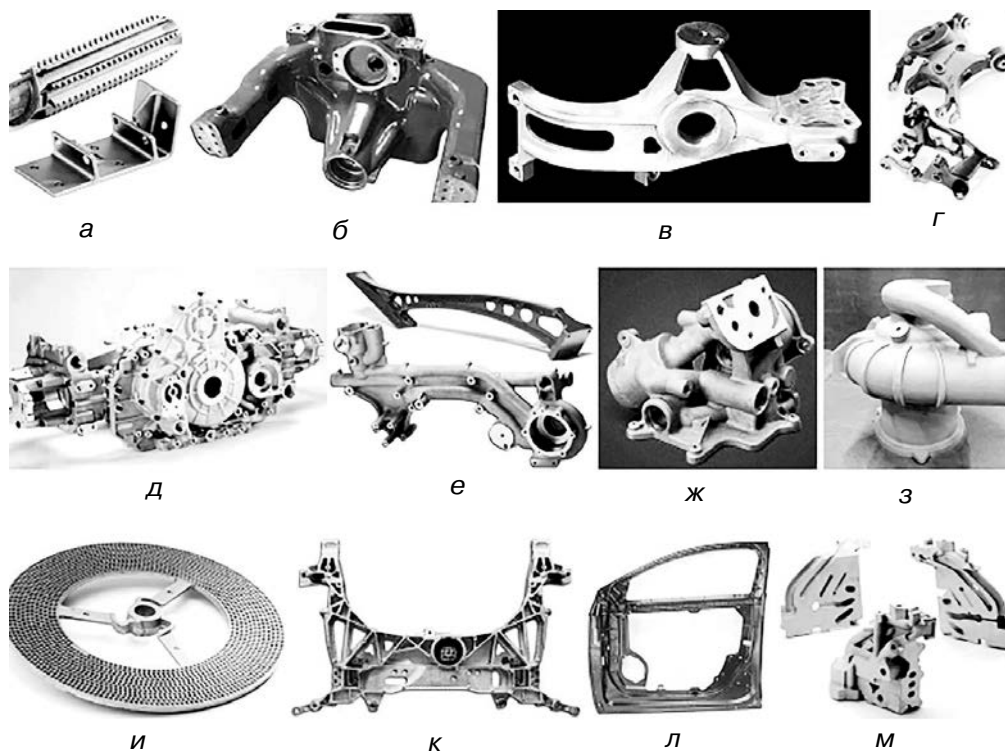


Рис. 4. Отливки из фотогалерей зарубежных сайтов литейной тематики: а – цепной ролик и кронштейн; б – корпус привода трактора; в – стальная подвеска двигателя; г – нижний рычаг и кронштейн кабины тяжелого грузовика; д – картер в сборе; е – штанга и термальный регулятор; ж, з – насосы из алюминиевых сплавов; и – диск из серого чугуна; к – деталь переднего подрамника; л – задняя дверь из магния; м – алюминиевый коллектор

компьютера, знания о потребителях, организациях и трендах теперь могут улучшить существующие процессы, повышая их эффективность. Информация способна оказать помощь в принятии решений, устранить усилия и потери времени, связанные с методом проб и ошибок. Данные дают основания для производителей, что они могут требовать от поставщиков и что могут выставить на рынок без потери дохода. «Жизненный опыт», прославленный старыми и новыми оракулами, теперь частично заменяется строгим пониманием, основанном на цифровых данных [8], минимизируя субъективный подход.

В завершение обзора покажем примеры отливок (рис. 4) из фотогалереи на сайте AFS (www.afsinc.org), которые также иллюстрируют возможности литейщиков на сегодняшний день. Такие фото и видео традиционно представляет ряд зарубежных сайтов литейной тематики как профессиональные достижения той или иной компании, чьи отливки получили награды в конкурсах «отливка года» по виду металла, стране или отрасли применения.

Выводы

Литейное производство мира с начала XXI в. характеризуется возрастающим трендом. Несмотря на экономический кризис, производство отливок в мире с 2000 по 2017 гг. увеличилось в 1,7 раза. Лидером мировой литейной отрасли продолжает оставаться Китай, доля которого превышает 40 %. Тренды развития литейной отрасли по странам свидетельствуют о неравномерности темпов изменений их производства. Страны-лидеры наращивают литейное производство, в то время, как страны нижней части рейтинга стремятся стабилизировать производство. Отмечается, что в 2013–2017 гг. темпы роста производства отливок из сплавов цветных металлов существенно превышают аналогичный показатель для отливок из черных металлов. Прогнозная аналитика AFS на период до 2027 г. относительно литейной индустрии США свидетельствует об опережающих темпах производства отливок из алюминиевых, магниевых сплавов и стали для литья по выплавляемым моделям.

References

1. 48th Census of World Casting Production. Modern Casting, December 2014, pp. 17–21.
2. 52th Census of World Casting Production. Modern Casting, December 2018, pp. 23–26.
3. Global Economic Prospects. January 2019. World Bank Group. Flagship Report. 264 p.
4. WFO Global Foundry Report 2018. Actual Situation of the Worldwide Casting Industry. September 2018. WFO. 107 p.
5. Brief Profile of Indian Foundry Industry. Foundry Informatics Centre. URL: <http://foundryinfo-india.org/>
6. U.S. Casting Sales Reach \$33.1 Billion. Casting Design & Purchasing. Jan/Feb 2019, p. 21–22.
7. AFS 2018 Annual Report modern metalcasting Advances. URL: <https://afsinc.s3.amazonaws.com/2018%20Annual%20Report.pdf>
8. Gnatush, V. A., Doroshenko, V. S. (2017) Areas for improving foundry in the context of «Industry 4.0». Promyshlennost v fokuse, no. 12, pp. 38–42 [in Russian].

Received 03.03.2019

Гнатуш В. А., канд. техн. наук, незалежний аналітик,
e-mail: vgnatush@gmail.com

Дорошенко В. С.*, канд. техн. наук, ст. наук. співр., e-mail: doro55v@gmail.com

*Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ

РІСТ ВИРОБНИЦТВА МЕТАЛОВИЛИВКІВ ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ ТА ПРОГНОЗ НА ПЕРСПЕКТИВУ

Ливарне виробництво світу з початку XXI століття характеризується зростаючим трендом. Незважаючи на економічну кризу, виробництво виливків у світі з 2000 по 2017 рр. збільшилось в 1,7 рази. Лідером світової ливарної галузі продовжує залишатися Китай, частка якого перевищує 40 %. Тренди розвитку ливарної галузі по країнам свідчать про нерівномірність темпів змін їх виробництва. Країни-лідери нарощують ливарне виробництво, в той час, як країни нижньої частини рейтингу прагнуть стабілізувати виробництво. У 2013–2017 рр. темпи виробництва виливків зі сплавів кольорових металів істотно перевищують аналогічний показник для виливків з чорних металів. Прогнозна аналітика AFS на період до 2027 р. щодо ливарної індустрії США свідчить про випереджальні темпи виробництва виливків з алюмінієвих і магнієвих сплавів, а також сталі для лиття за моделями, що виплавляються. Збільшення темпів виробництва виливків з кольорових металів і стабілізація або невелике зниження виробництва виливків з чорних металів пояснюється зростаючим попитом на енергозбереження в світовій економіці. За період 2013–2017 рр. виробництво виливків у світі зі сплавів кольорових металів збільшилася на 20,7 %, а виливків з чорних металів – на 3,0 %; при цьому, якщо частка алюмінієвих сплавів збільшилася з 14,9 до 17,4%, то частка сірого чавуну впала з 46,3 до 44,7 %, а сталі з 10,8 до 10,3 %. Процес розширення сфери використання продукції з алюмінієвих сплавів в споживаючих галузях світової економіки підтверджує тенденція зниження ваги транспортних засобів, наприклад, деякі чугоноливарні заводи в автомобілебудуванні почали переводити на випуск продукції з більш легких алюмінієвих і магнієвих сплавів. Імовірно, в 2019 і 2020 рр. світове виробництво виливків з кольорових металів буде зростати приблизно на один млн т на рік.

Ключові слова: ринок, виливки, тенденції, виробництво, країни.

Gnatush V. A., Candidate of Engineering Sciences, Independent Analyst,
e-mail: vgnatush@gmail.com

Doroshenko V. S.*, Candidate of Engineering Sciences, Senior Researcher,
e-mail: doro55v@gmail.com

*Phisico-Tehnological Institute of Metals and Alloys of NAS of Ukraine, Kyiv

GROWTH OF PRODUCTION OF METAL CASTINGS AT THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY AND FORECASTS FOR THE FUTURE

Foundry production of the world since the beginning of the XXI century is characterized by an increasing trend. Despite the economic crisis, the production of castings in the world from 2000 to 2017 increased 1.7 times. The leader of the world foundry industry continues to be China, whose share exceeds 40 %. Trends in the development of the foundry industry by country indicate uneven rates of change in their production. Leading countries are increasing their foundry production, while countries in the lower part of the rankings are seeking to stabilize production. In 2013–2017 the rate of production of castings from alloys of non-ferrous metals significantly exceeds that of castings from ferrous metals. Predictive AFS analytics for the period up to 2027 relative to the US foundry industry indicates a rapid production rate of castings from aluminum, magnesium alloys and steel for lost wax (investment) casting. The increase in the rate of production of castings from non-ferrous metals and the stabilization or small decrease in the production of castings from ferrous metals is due to the growing demand for energy saving in the global economy. For the period 2013–2017 production of castings in the world from alloys of non-ferrous metals increased by 20.7 %, and castings from ferrous metals – by 3.0 %; at the same time, if the share of aluminum alloys increased from 14.9 to 17.4 %, then the share of gray iron fell from 46.3 to 44.7%, and steel from 10.8 to 10.3 %. The process of expanding the use of aluminum alloy products in consuming sectors of the global economy confirms the trend of reducing the weight of vehicles, for example, some iron foundries in the automotive industry began to convert to the production of castings from lighter aluminum and magnesium alloys. Presumably, in 2019 and 2020 world production of non-ferrous metal castings will grow by about one million tons per year.

Keywords: market, castings, trends, production, country.