



<https://doi.org/10.21122/1683-6065-2020-3-125-139>
УДК 621.74; 669

Поступила 29.07.2020
Received 29.07.2020

ЭКСПОРТНЫЕ ПОСТАВКИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ ЛИТЕЙНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРАНЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА С 2010 ПО 2019 ГОДЫ

Ю. А. НИКОЛАЙЧИК, Белорусский национальный технический университет, г. Минск, пр. Независимости, 65. E-mail: yuni@bntu.by

В. Е. СОБОЛЕВ, Ассоциация литейщиков и металлургов Беларуси, г. Минск, ул. Я. Коласа, 24. E-mail: sobolev-alimrb@tut.by

Одним из основных торговых партнеров Беларуси, России и Украины являются страны Европейского Союза. В настоящей статье анализируется уровень экспортных поставок из этих и некоторых других стран в ЕС за 10 лет (2010–2019 гг.) изделий литейного и металлургического производства в соответствии с принятой товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности по группе 72 «Черная металлургия». Данные взяты из официальных статистических отчетов Европейского Союза.

В первой части статьи дается информация по экспорту из Беларуси, России и Украины изделий по конкретным товарным позициям 7201–7218, 7224, 7228 группы 72, с указанием трех крупнейших стран – экспортеров в ЕС по данным позициям и общему мировому экспорту в ЕС. В группе 72 отобрано 20 позиций, где роль Беларуси, России и Украины более весома.

Во второй части даются данные по экспорту в ЕС Беларуси, России и Украины и 11 других стран мира по группе 72 «Черная металлургия» в целом за 2010–2019 годы с отражением этой полной информации в графической форме. Сделан краткий анализ тенденций развития поставок, приведены некоторые выводы по экспорту в ЕС по отдельным товарным позициям и группе 72 в целом.

EXPORT OF SOME FOUNDRY AND METALLURGICAL PRODUCTS TO THE EUROPEAN UNION IN 2010–2019

YU. NIKOLAICHIK, Belarusian National Technical University, Minsk, 65, Nezavisimosti Ave.

E-mail: yuni@bntu.by

V. SOBOLEV, Association of Foundrymen and Metallurgists of Belarus, Minsk, 24, Kolasa Str.

E-mail: sobolev-alimrb@tut.by

The European Union is one of the main trade partners of Belarus, Russia and Ukraine. This article analyzes the level of export deliveries from these countries and some other countries to the EU over 10 years (2010–2019) of foundry and metallurgical products in accordance with the Harmonized Commodity Description and Coding System (HS Nomenclature) for group 72 «Iron and steel». Data is taken from official statistical reports of the European Union.

The first part of the article provides information on exports from Belarus, Russia and Ukraine of products by commodity items 7201–7218, 7224, 7228 of group 72, with the list of the three largest exporting countries to the EU by these item and total world exports to the EU. There are 29 commodity items in the group 72, and 20 items have been selected where the role of Belarus, Russia and Ukraine is more significant. If you take all the 29 items, the article is very cumbersome.

The second part provides data on exports to the EU from Belarus, Russia and Ukraine and 11 other countries in whole group 72 «Iron and Steel» for 2010–2019 according to HS Nomenclature. A brief analysis of supply trends is made, and some conclusions on exports to the EU of the selected commodity items and group 72 as a whole are presented.

Введение

Крупным мировым потребителем и вместе с тем производителем изделий литейной и металлургической промышленности является Европейский Союз – объединение 28 стран с населением свыше 510 млн. человек (Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Греция, Дания, Германия, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция, Эстония).

Европейский Союз является одним из основных партнеров Беларуси, России и Украины. Экспортные поставки в ЕС свидетельствуют о высоком качестве и конкурентоспособности изделий в связи с высокими требованиями, жесткими техническими стандартами и специфическими техническими условиями контрольных органов ЕС.

В первой части статьи (таблицы 1–20) на основании официальных статистических данных Европейского Союза дается информация по объему экспорта некоторых видов продукции литейной и металлургической промышленности по международной товарной номенклатуре – раздел XV, группа «Черная металлургия», позиции 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7224, 7228 из Беларуси, России и Украины в страны ЕС в тысячах евро с 2010 по 2019 годы, а также общий мировой стоимостной объем поставок в ЕС по указанным позициям. По каждой вышеуказанной товарной позиции за период с 2010 по 2019 год дается список трех крупнейших стран-экспортеров мира (по стоимости экспорта) в ЕС.

Во второй части приведены данные по экспорту в ЕС Беларуси, России и Украины и 11 другим странам мира по группе 72 «Черная металлургия» в целом за 2010–2019 годы с отражением этой информации в графической форме. Сделан краткий анализ тенденций развития поставок, приведены некоторые выводы по экспорту в ЕС по группе 72 в целом и конкретным товарным позициям 7201–7218, 7224, 7228.

I. ЭКСПОРТ ИЗ БЕЛАРУСИ, РОССИИ И УКРАИНЫ В СТРАНЫ ЕС по товарным позициям в 2010–2019 гг.

1. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7201 – чугуны перелитые и зеркальные в чушках, болванках или прочих первичных формах

Товарная позиция 7201 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Россия	435 154	553 693	447 721	376 534	368 527	408 855	284 936	294 197	509 376	387 404
Украина	147 636	300 118	203 992	291 364	299 334	208 242	168 970	251 978	187 901	186 090
Мировой импорт в ЕС	803 026	1130 715	929 158	883 874	961 173	875 575	625 967	867 668	996 666	875 977
Три основных страны-экспортера в ЕС	Россия Украина Ю. Африка	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия

2. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7202 – ферросплавы

Товарная позиция 7202 – ферросплавы (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	2	-	-	-	279	-	-	8	2	-
Россия	512 063	450 511	523 742	357 100	115 091	149 846	135 480	212 326	137 444	121 293
Украина	503 737	464 399	397 766	281 237	246 315	327 260	287 604	502 575	544 004	377 932
Мировой импорт в ЕС	5541 609	6064 495	5341 496	4482 963	4 368 174	4 211 803	3 263 844	4 325 224	4 431 554	3 890 702
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Ю. Африка Норвегия Россия	Ю. Африка Норвегия Бразилия	Ю. Африка Норвегия Бразилия	Ю. Африка Норвегия Россия	Ю. Африка Бразилия Норвегия	Ю. Африка Бразилия Норвегия	Ю. Африка Бразилия Норвегия	Ю. Африка Норвегия Бразилия	Норвегия Ю. Африка Бразилия	Бразилия Норвегия Ю. Африка

3. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7203 – продукты прямого восстановления железной руды и прочее губчатое железо в кусках, окатышах или аналогичных формах.

Товарная позиция 7203 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Россия	201 791	267 071	332 441	265 496	213 131	247 023	234 141	339 993	471 009	442 161
Украина	-	-	3 018	-	-	1 687	-	-	-	-

Товарная позиция 7203 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Мировой импорт в ЕС	401 931	588 077	545 172	538 906	467 634	542 219	334 725	677 909	743 954	711 575
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Тринидад Ливия	Россия Тринидад Венесуэла	Россия Венесуэла Тринидад	Россия Венесуэла Тринидад	Россия Тринидад Ливия	Россия Венесуэла Тринидад	Россия Венесуэла Тринидад	Россия Венесуэла США	Россия США Венесуэла	Россия США Венесуэла

4. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7204 – отходы и лом черных металлов; слитки черных металлов для переплавки (шихтовые слитки).

Товарная позиция 7204 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	3 438	5 015	4 594	8 492	7 620	4 033	2 250	3 551	3 207	3 966
Россия	569 173	516 910	521 690	353 613	445 732	352 274	245 105	235 786	270 132	230 885
Украина	49 744	27 380	17 890	20 205	9 430	1 687	-	7 060	8 506	4 116
Мировой экспорт ЕС	2030 930	2130 412	1739 461	1342 306	1388 042	1141 429	879 847	1159 178	1226 472	1071 952
Три главных страны-экспортера в ЕС	Россия Швейцария США	Россия США Швейцария	Россия Швейцария США	Россия Швейцария США	Россия Швейцария США	Россия Швейцария Турция	Россия Швейцария Турция	Россия Швейцария Норвегия	Россия Швейцария Норвегия	Россия Швейцария Норвегия

5. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7205 – гранулы и порошки из передельного и зеркального чугуна, черных металлов.

Товарная позиция 7205 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	2 113	3 428	3 880	3 623	2 536	2 460	2 264	2 269	2 862	3 010
Россия	1 509	2 794	2 151	2 627	3 086	4 752	4 387	5 855	7 507	5 676
Украина	9 476	8 122	7 965	7 516	5 309	3 699	3 623	4 910	6 860	7 629
Мировой экспорт в ЕС	181 424	194 347	186 469	185 371	179 323	211 837	187 080	203 934	220 364	193 789
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	США Канада Китай	США Канада Китай	США Канада Китай	США Канада Китай	США Канада Япония	США Китай Канада	США Канада Китай	США Канада Китай	США Китай Канада	США Китай Канада

6. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7206 – железо и легированная сталь в слитках или прочих первичных формах (кроме железа товарной позиции 7203)

Товарная позиция 7206 (поставки в ЕС в тыс. евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	2 152	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Россия	35 779	89 528	23 368	14 513	23 318	21 713	18 565	21 444	15 294	15 811
Украина	4 197	2 810	3 693	3 114	3 614	2 319	11 982	1 381	7 453	1 593
Мировой экспорт в ЕС	80 467	171 993	145 026	83 405	124 517	111 684	78 478	76 189	84 599	70 417
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Норвегия Украина	Россия Норвегия Китай	Китай Норвегия Россия	Китай Норвегия Россия	Сербия Россия Китай	Россия Китай Сербия	Россия Китай Норвегия	Россия Норвегия Китай	Россия Норвегия Китай	Норвегия Россия Китай

7. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7207 – полуфабрикаты из железа или легированной стали

Товарная позиция 7207 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	106 073	144 559	45 863	48 629	28 699	26 693	67	4 134	151	5 650
Россия	1324 316	1587 176	1146 502	974 595	1067 354	1059 182	1042 243	1463 451	1 884 703	1 709 184
Украина	1312 959	1703 558	1378 150	1526 815	1268 828	815 039	827 708	1021 706	1 385 687	1 351 892
Мировой экспорт в ЕС	3036 648	4277 851	3258 702	2900 293	2734 430	2592 310	2590 172	3373 107	4 369 653	3 837 446

Товарная позиция 7207 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Украина Беларусь	Украина Россия Бразилия	Украина Россия Бразилия	Украина Россия Швейцария	Украина Россия Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия	Россия Украина Бразилия

8. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7208 – прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм или более, горячекатаный, неплакированный, без гальванического или другого покрытия

Товарная позиция 7208 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	-	18	1 339	6 299	4 985	2 515	1 993	2 805	59	-
Россия	613 193	621 950	719 966	659 927	658 681	739 117	772 921	485 122	959 487	749 051
Украина	677 798	1 057 307	664 347	672 703	727 219	668 345	738 074	697 613	532 499	499 117
Мировой экспорт в ЕС	3 446 908	4 774 354	2 817 232	2 769 820	2 965 701	3 675 761	3 820 384	4 586 553	5 622 304	4 645 711
Три ведущих страны-экспортеры в ЕС	Китай Украина Россия	Украина Россия Китай	Россия Украина Китай	Украина Россия Китай	Украина Россия Китай	Россия Китай Украина	Россия Украина Китай	Турция Индия Украина	Турция Россия Индия	Турция Россия Украина

9. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7209 – прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм и более, холоднокатаный, неплакированный, без гальванического или другого покрытия

Товарная позиция 7209 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	-	19	44	191	2	70	473	7	279	22
Россия	246 057	205 606	229 931	327 116	309 267	348 491	57 673	11 342	4 077	957
Украина	71 764	129 795	72 403	76 064	73 628	90 706	88 387	152 053	199 954	136 399
Мировой экспорт в ЕС	653 235	1 107 545	671 507	904 342	901 810	1 178 399	815 771	1 354 631	1 380 532	1 228 408
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Украина Китай	Украина Россия Китай	Китай Россия Украина	Китай Россия Китай	Китай Россия Украина	Китай Россия Индия	Индия Ю. Корея Украина	Индия Ю. Корея Украина	Индия Ю. Корея Украина	Ю. Корея Индия Турция

10. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7210 – прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм и более, плакированный, с гальваническим или другим покрытием

Товарная позиция 7210 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	111	-	34	73	432	481	635	3 507	3 251	1 344
Россия	35 818	24 556	7 710	15 325	8 862	32 007	20 042	125 545	228 092	221 934
Украина	1 344	1 752	891	772	218	1 297	5 538	33 892	69 216	66 736
Мировой экспорт в ЕС	2344 160	3320 776	2272 051	2160 75 0	2409 331	2461 646	2923 395	4358 345	4750 096	4173 176
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Ю. Корея Индия Тайвань	Ю. Корея Индия Тайвань	Ю. Корея Индия Тайвань	Ю. Корея Индия Тайвань	Ю. Корея Индия Тайвань	Тайвань Китай Ю. Корея	Тайвань Китай Ю. Корея	Китай Ю. Корея Индия	Китай Ю. Корея Тайвань	Китай Ю. Корея Турция

11. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7211 – прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной менее 600 мм, неплакированный, без гальванического или другого покрытия

Товарная позиция 7211 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	585	1 297	2 709	2 396	2 149	2 931	679	9	-	29
Россия	68 366	75 745	60 352	52 263	63 503	63 289	25 651	5 494	16 398	11 050
Украина	4 522	8 349	10 941	1 849	558	464	446	374	1 135	882

Товарная позиция 7211 (поставки в ЕС в тысячах евро)											
Мировой экспорт в ЕС	168 979	229 473	184 947	150 177	160 915	156 058	122 875	121 711	148 475	111 121	
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Швейцария Норвегия	Россия Швейцария Индия	Россия Швейцария Украина	Россия Швейцария Норвегия	Россия Швейцария Турция	Россия Швейцария Ю. Корея	Россия Швейцария Ю. Корея	Швейцария Россия Ю. Корея	Швейцария Турция Ю. Корея	Швейцария Турция Ю. Корея	Швейцария Турция Ю. Корея

1 2 . ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7212 – прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной менее 600 мм, лакированный, с гальваническим или другим покрытием

Товарная позиция 7212 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	9	17	13	6	68	194	50	95	3	5
Россия	6 622	4 642	4 652	5 868	4 345	7 452	6 946	18 104	10 214	12 813
Украина	10	1	35	22	1	17	1	93	17	1 802
Мировой экспорт в ЕС	151 992	157 666	145 161	148 349	148 226	145 780	141 894	180 503	170 284	158 206
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	США Япония Ю. Корея	США Япония Ю. Корея	США Япония Ю. Корея	США Ю. Корея Япония	США Ю. Корея Япония	США Япония Ю. Корея	США Япония Норвегия	США Япония Турция	США Япония Турция	США Турция Япония

1 3 . ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7213 – прутки горячекатаные в свободно смотанных бухтах из железа или нелегированной стали

Товарная позиция 7213 (поставки в ЕС в тысячах евро)											
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	
Беларусь	13 836	11 551	15 796	9 943	3 968	51 732	78 024	119 701	96 718	114 774	
Россия	32 828	23 297	43 359	39 663	47 527	74 338	108 101	154 883	182 736	114 934	
Украина	146 702	191 529	98 416	117 404	133 513	141 305	155 504	87 093	118 891	88 260	
Мировой экспорт в ЕС	536 240	611 225	536 206	553 923	597 487	689 999	751 652	967 484	1 327 133	915 926	
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Украина Швейцария Турция	Украина Швейцария Норвегия	Швейцария Украина Норвегия	Швейцария Украина Турция	Украина Швейцария Турция	Украина Швейцария Россия	Украина Швейцария Россия	Украина Швейцария Россия	Турция Россия Швейцария	Турция Россия Швейцария	Турция Россия Швейцария

1 4 . ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7214 – прутки из железа или нелегированной стали, без дальнейшей обработки, кромековки, горячей прокатки, горячего волочения или горячего экструдирования, включая прутки, скрученные после прокатки

Товарная позиция 7214 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	95 068	114 927	115 751	89 991	137 906	212 362	133 336	79 915	130 326	152 555
Россия	68 970	108 355	90 440	81 546	72 079	75 202	157 551	242 531	398 973	256 756
Украина	80 821	96 911	47 593	18 204	18 220	48 781	61 928	57 415	84 213	98 564
Мировой экспорт в ЕС	557 656	794 929	650 151	644 289	858 690	915 038	820 871	969 337	1 540 520	1 148 430
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Беларусь Швейцария Украина	Беларусь Швейцария Россия	Беларусь Норвегия Россия	Турция Норвегия Беларусь	Турция Беларусь Норвегия	Китай Беларусь Норвегия	Россия Турция Беларусь	Россия Турция Норвегия	Турция Россия Беларусь	Турция Россия Беларусь

1 5 . ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7215 – прутки прочие из железа или нелегированной стали

Товарная позиция 7215 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	668	2 560	2 104	792	429	96	15	28	997	1 570
Россия	120 056	163 315	121 545	100 560	100 918	77 852	61 773	57 337	65 192	47 716

Товарная позиция 7215 (поставки в ЕС в тысячах евро)											
Украина	7802	62779	7007	3105	4780	7919	4030	6707	5840	5012	
Мировой экспорт в ЕС	218264	347527	229415	205013	217958	195842	175021	194902	221813	166955	
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Швейцария Украина	Россия Швейцария Украина	Россия Швейцария Китай	Россия Швейцария Китай	Россия Швейцария Китай	Россия Швейцария Китай	Россия Швейцария Китай	Швейцария Россия Китай	Швейцария Россия Китай	Швейцария Россия Китай	Швейцария Россия Турция

16. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7216 – уголки, фасонные и специальные профили из железа или нелегированной стали

Товарная позиция 7216 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	5	-	34	19	59	221	145	27	39	172
Россия	1344	3463	4803	7395	5774	14485	22237	17333	25590	17286
Украина	6879	13894	29347	31922	37880	52404	46413	43066	56798	44783
Мировой экспорт в ЕС	180705	238867	217241	263369	330984	309721	345883	310284	446204	420151
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Турция Ю. Корея Швейцария	Турция Швейцария Ю. Корея	Турция Швейцария Ю. Корея	Турция Швейцария Ю. Корея	Турция Швейцария Ю. Корея	Турция Украина Швейцария	Турция Украина Швейцария	Турция Швейцария Украина	Турция Швейцария Украина	Турция Швейцария Украина

17. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7217 – проволока из железа или нелегированной стали

Товарная позиция 7217 (поставки в ЕС в тысячах евро)											
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	
Беларусь	81386	88717	90152	113539	124085	87954	92863	124872	139634	118747	
Россия	43900	39374	40349	42399	46048	48770	46322	55080	94263	89120	
Украина	34950	32635	21229	23101	29898	28508	36698	35159	46757	47380	
Мировой экспорт в ЕС	410488	509587	432251	448867	528855	500332	461133	511191	652189	591813	
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Китай Беларусь Россия	Китай Беларусь Ю. Корея	Китай Беларусь Ю. Корея	Беларусь Китай Турция	Китай Беларусь Турция	Китай Беларусь Турция	Китай Беларусь Турция	Китай Беларусь Турция	Китай Беларусь Турция	Китай Беларусь Турция	Беларусь Китай Турция

18. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7218 – сталь коррозионностойкая в слитках или прочих первичных формах

Товарная позиция 7218 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	-	296	33	-	221	-	75	318	-	1322
Россия	156	6835	19013	14779	15293	21841	10386	22038	16465	16111
Украина	6866	1006	61	232	1806	1660	584	29	807	3432
Мировой экспорт в ЕС	53986	86878	92382	70586	65188	69313	80066	71505	110970	158359
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	США Норвегия Ю. Африка	США Индия Китай	США Россия Индия	США Россия Индия	США Россия Индия	США Россия Норвегия	США Россия Норвегия	США Россия Норвегия	США Россия Норвегия	США Россия Норвегия

19. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7224 – полуфабрикаты из других легированных сталей, прочие, горячекатаные или полученные непрерывной разливкой

Товарная позиция 7224 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	337	6568	2124	3083	21848	9176	116	69	93	2133
Россия	11770	12771	90686	76789	113612	130559	98575	152142	161889	35767
Украина	4479	28209	8721	13681	24963	33338	16075	18672	7866	8599

Товарная позиция 7224 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Мировой экспорт в ЕС	68 570	144 498	186 845	157 181	236 675	244 384	182 175	238 915	270 086	147 076
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Турция США Россия	Турция Украина США	Россия США Турция	Россия Турция США	Россия Турция Украина	Россия Украина Турция	Россия Бразилия Украина	Россия Бразилия Украина	Россия Турция Бразилия	Турция Россия Бразилия

20. ТОВАРНАЯ ПОЗИЦИЯ 7228 – Прутки из других видов легированных сталей прочие; уголки, фасонные и специальные профили, из других видов легированных сталей; прутки пустотелые для буровых работ из легированной или нелегированной стали

Товарная позиция 7228 (поставки в ЕС в тысячах евро)										
Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	3 927	11 784	6 879	5 912	12 614	16 794	17 954	29 787	49 388	32 628
Россия	184 768	294 647	204 889	193 677	206 238	187 533	154 211	191 632	240 707	183 898
Украина	73 116	106 665	67 129	54 250	55 469	58 341	41 234	51 741	53 307	38 421
Мировой экспорт в ЕС	509 575	1 007 068	749 788	701 043	832 028	851 263	737 960	870 831	1 334 903	988 750
Три ведущих страны-экспортера в ЕС	Россия Китай Швейцария	Россия Китай Украина	Россия Китай Украина	Китай Россия Швейцария	Китай Россия Швейцария	Китай Россия Украина	Китай Россия Швейцария	Китай Россия Турция	Китай Россия Турция	Китай Россия Турция

II. ЭКСПОРТ ИЗ БЕЛАРУСИ, РОССИИ, УКРАИНЫ И 11 СТРАН В ЕС ГРУППЫ ТН 72 за 2010–2019 гг.

1. СУММАРНЫЙ ГОДОВОЙ ЭКСПОРТ в ЕС в тысячах евро за 2010–2019 гг. из 14 СТРАН (по всей группе товарной номенклатуры 72 «Черные металлы и сталь»).

Страна-экспортер	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Беларусь	313 045	395 003	293 035	295 972	351 055	420 131	337 366	376 086	436 601	441 709
Россия	4 710 842	5 281 636	4 830 735	4 105 591	4 013 435	4 167 292	3 616 995	4 259 193	5 830 906	4 770 102
Украина	3 182 009	4 316 118	3 092 454	3 182 163	2 976 224	2 532 625	2 534 529	3 022 586	3 369 560	3 017 283
Китай	2 448 902	3 808 444	2 671 764	2 599 897	3 720 734	4 477 760	3 450 930	3 172 485	3 232 278	2 756 031
Индия	971 889	1 569 779	1 261 777	1 371 727	1 491 471	1 409 123	1 501 961	2 965 214	2 629 338	2 163 364
Ю. Корея	1 184 028	1 611 449	1 341 847	1 357 089	1 469 029	1 781 124	2 020 737	2 575 663	3 153 222	2 696 447
Турция	922 245	1 644 519	897 558	1 251 461	1 219 470	1 139 886	1 316 269	2 424 202	4 033 499	3 646 533
Бразилия	853 626	1 677 421	1 251 608	506 780	1 143 704	1 556 912	1 627 870	1 958 994	1 992 377	1 494 972
Норвегия	1 016 836	1 153 282	1 030 212	893 406	952 016	910 881	825 149	1 090 439	1 149 043	1 011 853
Ю.Африка	1 544 869	1 468 012	1 234 582	1 154 314	1 026 344	1 072 967	827 864	1 211 324	1 091 416	920 705
США	989 755	1 214 606	1 055 944	843 018	800 520	815 578	639 722	1 081 809	974 157	775 803
Швейцария	923 328	1 187 348	1 054 299	1 030 459	910 421	919 462	834 811	964 932	1 045 237	848 469
Тайвань	555 350	843 050	569 620	687 357	897 674	481 690	669 438	1 096 240	1 590 115	1 193 196
Япония	424 859	444 061	378 271	290 520	328 621	371 735	450 417	392 272	450 381	404 192

ВЫВОДЫ

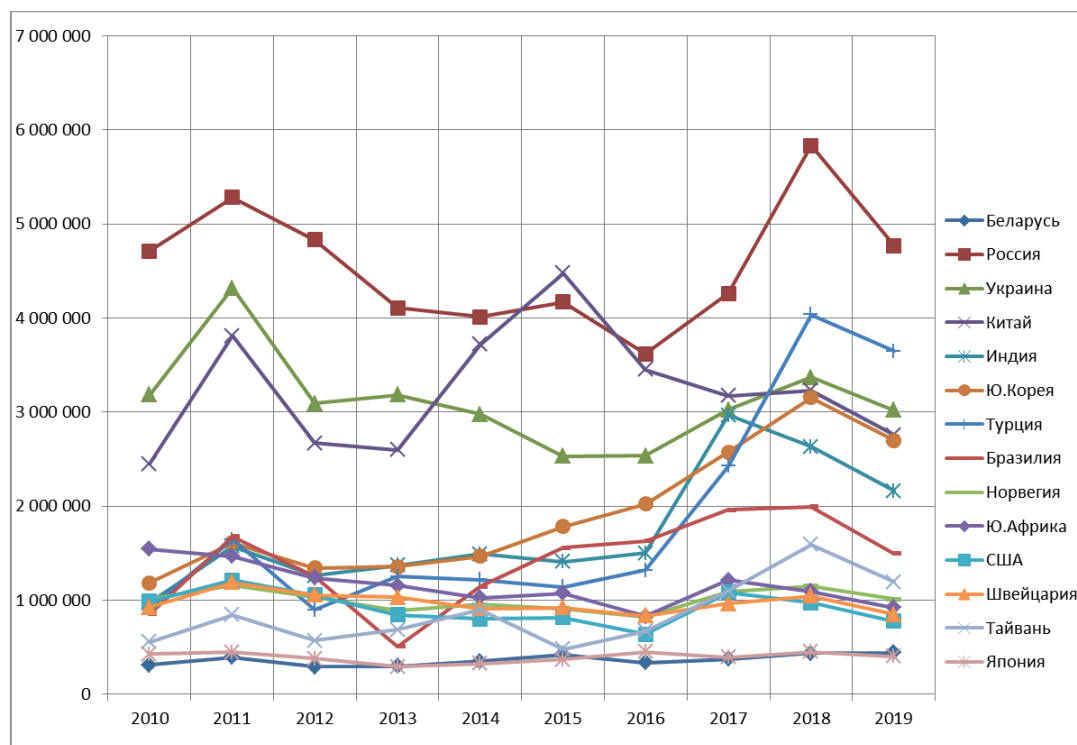
1. По многим товарным позициям группы 72 «Черная металлургия» Россия, Украина и Беларусь входят в первую тройку стран мира по объемам экспорта в ЕС.

Всего за 2010–2019 годы в первую тройку экспортеров в страны ЕС по вышеуказанным товарным позициям эти страны входили:

- Беларусь – 20 раз (в том числе первое место по поставкам в ЕС среди всех стран мира – 5 раз);
- Россия – 121 раз (в том числе первое место по поставкам в ЕС среди всех стран мира – 65 раз);
- Украина – 61 раз (в том числе первое место по поставкам в ЕС среди всех стран мира – 12 раз).

Всего в группу 72 входит 29 товарных позиций, отобрано 20 позиций, где роль Беларуси, России и Украины более весома.

2. Общая картина экспортных поставок из 14 стран по всей группе 72 «Черная металлургия» показывает, что Российская Федерация является главным и основным поставщиком в ЕС за 2010–2019 годы.



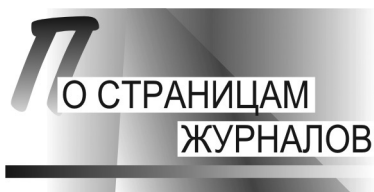
Поставки в ЕС чугуна и стали группы ТН 72 в 2010–2019 гг. из 14 стран (в тыс. евро)

Во все эти десять лет РФ (за исключением 2015 года, когда первую строчку в экспорте занял Китай) была крупнейшим экспортером в ЕС. Республика Беларусь, несмотря на малые размеры страны и небольшой ВВП, входит в первые 14 стран мира (практически на одном уровне с Японией) по объемам экспорта продукции группы 72 в страны ЕС.

3. Несмотря на сложности поставок на рынок ЕС вследствие жестких технических, экологических и других требований экспорта, с 2016 по 2019 год Беларусь увеличила поставки на 31%; Российская Федерация – на 32%; Украина – на 19%. Три этих страны плюс Китай являются основным костяком стран-поставщиков изделий по группе 72.

4. Учитывая значительную стоимость транспортировки продукции литейного и металлургического производства, вызывает удивление выход на ведущие места по экспорту в ЕС группы 72 из таких стран как Ю. Африка, Бразилия, США, Ю. Корея, Индия, Китай, Япония. В последние годы повысился объем экспортных поставок в ЕС из таких стран, как Турция, Ю. Корея, Индия.

5. Ассоциация литейщиков и металлургов Беларуси может подготавливать аналитические и справочные материалы по поставкам позиций международной товарной номенклатуры в ЕС или из ЕС при наличии такой информации в официальной статистике ЕС. Возможна подготовка материалов по ЕС в целом или по отдельным странам ЕС в их торговле с конкретными странами мира. Могут быть представлены данные по экспорту или импорту отдельных стран всего мира (если имеется официально публикуемая статистика). Материалы могут подготавливаться по заявкам предприятий и организаций в целях детального анализа и разработки маркетинговых исследований по возможностям экспорта в ЕС или при оценке рынка стран ЕС. Окончательная форма подготавливаемых материалов согласовывается с заказчиками по предварительной переписке.



ПО СТРАНИЦАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЫ

ПАНДЕМИЯ КОРОНАВИРУСА СУЩЕСТВЕННО МЕНЯЕТ РЫНОЧНУЮ КОНЬЮНКТУРУ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2 июля 2020 года фирма KSM Castings Group GmbH, один из ведущих автомобильных поставщиков легких литых под давлением алюминиевых и магниевых компонентов для шасси, коробок передач и двигателей, подала заявку на оформление процедуры защиты. Немецкий автомобильный рынок особенно пострадал от последствий пандемии коронавируса с сильным падением спроса и производства. Чтобы учесть эти рыночные изменения, компания планирует провести реструктуризацию и переориентацию в рамках процедуры защиты. В Германии на KSM Castings Group GmbH работает около 1800 человек на четырех производственных площадках в Хильдесхайме, Вуппертале, Радевормвальде и Вернигероде. KSM Castings Group GmbH имеет свои представительства в Германии и Чехии.

Спад на немецком автомобильном рынке

По данным Ассоциации автомобильной промышленности (VDA), производство автомобилей в Германии за первые пять месяцев 2020 года сократилось на 44% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. По данным Ассоциации, никакого восстановления не предвидится. Этот спад на рынке также оказывает прямое воздействие на поставщиков автомобилей, которое может быть лишь частично компенсировано такими мерами, как сокращенная работа.

Защитная мера в Германии для KSM Castings Group GmbH

В компании KSM Castings Group GmbH работает в общей сложности около 2350 человек в Германии и Чехии, а объем продаж в 2019 году составил 360 миллионов евро. Процедура защиты применяется только на производственных площадках KSM Castings Group GmbH в Германии.

Процедура защиты – это особая форма несостоятельности в управлении фирмы, при которой существующее руководство нуждается в разработанном плане реорганизации или реструктуризации. Она используется только в том случае, если компания имеет перспективу успешной реструктуризации и не является неплатежеспособной.

Поддержку оказывают эксперты по реструктуризации юрист, проф. Геррит Хельцле и юрист, д-р Торстен Биг, который был назначен главным управляющим по вопросам несостоятельности в управлении KSM Castings Group GmbH. Специалисты по реструктуризации и банкротству работают в юридической фирме GÖRG и имеют большой опыт.

«Планета литья», 13 июля 2020 г.

ЧЕТВЕРТЫЙ ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОБЗОР ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГЕРМАНИИ

Литейная промышленность Германии сокращает инвестиции и ожидает резкого падения продаж в 2020 году. Ударит ли рецессия по занятости, также, вероятно, будет зависеть от расширения применения краткосрочной работы и производительности автомобильной промышленности: таковы ключевые выводы четвертого ежемесячного опроса, проведенного Федеральной Ассоциацией немецкой литейной промышленности (BDG).

В ходе первоначального мартовского опроса 76% опрошенных компаний высказали свое мнение по поводу темы: «влияние коронавируса на работу». Этот показатель вырос с 96% (апрель) до 99% (май) и снизился до 92% в июне. Серьезным моментом остается отсутствие заказов. Как и в мае, почти 90% респондентов утвердительно ответили на вопрос о «потере или отмене заказов», а 64% предприятий даже зафиксировали «серьезные» убытки (в предыдущем месяце – 54%).

С точки зрения немецких литейщиков, тема «корректировки мощностей» стала более острой. На этот вопрос утвердительно ответили 85 % опрошенных холдингов (в предыдущем месяце – 81 %). В качестве методов борьбы указана «краткосрочная работа» (81 %, предыдущий месяц – 77 %). Во время «заморозки производства» (33 %, в предыдущем месяце – 46 %) сокращение персонала «может постепенно стать проблемой для предпринимателей». В связи с этим поддержка данного вопроса выросла с 29 до 34 %.

Тот факт, что это постепенно становится в центре внимания, неудивителен, учитывая дальнейшую оценку текущего 2020 года. Например, только меньшинство из 6 % опрошенных компаний ожидают стабильного или незначительного роста продаж в текущем году, в то время как 93 % ожидают снижения продаж, из которых 92 % – это более чем 10 % -ный спад.

Вывод аналогичен и в вопросе инвестиций. Только меньшинство из 25 % хочет придерживаться уровня инвестиций, запланированных на 2020 год. Подавляющее большинство литейных заводов хотят сократить производство в массовом порядке. 38 % опрошенных литейщиков прогнозируют уменьшение запланированных инвестиций наполовину.

Литейное производство Германии прогнозирует некоторое изменение занятости. 23 % ожидают, что занятость останется стабильной к концу года, в то время как 69 % респондентов прогнозируют сокращение рабочей силы, 64 % из которых ожидают снижения более чем на 10 %.

«Промышленные предприятия Германии нуждаются в стимулах для увеличения новых заказов как можно скорее, – говорит исполнительный директор BDG Макс Шумахер о результатах четвертого опроса, – в частности, автомобильная промышленность должна успешно довести новые модели до покупателей.»

Несмотря на тяжелую рецессию, связанную с коронавирусом, немецкие литейные заводы хотят продолжать обучение молодежи: 71 % компаний хотят сохранить количество своих учебных мест.

Опрос проводился с 18.06 по 24.06 (календарная неделя 26), приняли участие 89 немецких литейных заводов.

«Планета Литья», 8 июля 2020 г.

ФИРМА KURTZ в КИТАЕ (HUBEI HANGTE EQUIPMENT MANUFACTURING CO., ЛИМИТЕД. – ЧАСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ КОРПОРАЦИИ AVIC)

Компания основана в 1993 году, расположена в городе Цзинмэнь в зоне высокотехнологичного развития провинции Хубэй и насчитывает более 1400 сотрудников. Наиболее важные продукты – элементы рулевого управления, системы охлаждения и крепления двигателей для автомобилей, а также тормозные системы и каталитические нейтрализаторы для автомобилей и мотоциклов.

С момента своего создания компания Hubei Hangte выполнила требования обязательных систем менеджмента качества, таких, как TS16949 и сертификация экологического менеджмента ISO14001. За эти годы компания Hangte превратилась в известный бренд из провинции Хубэй. Производственный центр Hangte оснащен более чем 120 специальными фитингами, более чем 120 литейными системами, 360 обрабатывающими центрами и токарными центрами с ЧПУ, а также более чем 400 дополнительными системами.

Кроме того, компания может похвастаться собственным полностью оборудованным испытательным центром с передовым оборудованием для обеспечения самого высокого качества. Компания имеет основной принцип: «качество и потребители во-первых, доверие – самое лучшее» и производит товары как для китайского рынка, так и для США, Японии, Кореи, Чехии, Германии, Италии и Индии.

Фирма Kurtz очень рада, что Hangte выбрала формовочные машины от Kurtz, чтобы соответствовать своим собственным высоким стандартам. Разнообразие продукции и сложность формованных деталей показывают, что Hangte может использовать богатый опыт в области литья алюминия в кокиль. Ассортимент деталей огромен: от костяшек и конструктивных деталей до полных рам в виде полых литых элементов – это означает, что детали отливаются с песчаными сердечниками. Hangte не только производит сложные детали, но и отливает их в многоадресном процессе с несколькими полостями. Это обширное ноу-хау особенно заметно в больших рамах, которые отлиты дважды – и даже имеют песчаные сердечники.

Из-за требований формованных деталей Hangte выбрала одну линию с двумя литейными машинами AL 18–16 FSC и вторую линию с четырьмя литейными машинами AL 22–17 FSC. Для того чтобы иметь возможность создавать большие формы для рам, требуется соответственно большая машина. Хангте разделяет мнение Курца о том, что следует избегать коробок подачи, а стоячие трубы пристыковывать

непосредственно к кокильным формам, чтобы избежать падения качества расплавленной массы. Для достижения этой цели все машины оснащены большими печами низкого давления производительностью 2800 кг. Большие плавильные котлы облегчают размещение стоячих труб диаметром 1050 мм. Это позволяет заказчику идеально разрезать стык в формованных деталях и разместить затворы там, где это необходимо, не сталкиваясь с ограничениями пространства.

Для отлитых в форму частей с сердечниками песка Kurtz предлагает вариант извлечения газа сердечника. Это тоже было выбрано заказчиком, что позволяет извлекать основные газы из кокиля таким образом, чтобы они не могли отрицательно влиять на процесс литья. Hangte уделяет большое внимание охлаждению и управлению технологическим процессом, и Курц был рад удовлетворить эти требования. Оборудование оснащено 72 циклами охлаждения, термоэлементами для регулирования температуры и контроля охлаждения. Мультисоединение для циклов охлаждения от машины к холодильной форме позволяет плавно и безошибочно установить фитинг, чтобы упомянуть лишь некоторые из этих особенностей. Мало того, что машины координировались в тесном сотрудничестве между Hangte, Kurtz China и Kurtz Deutschland, была также создана линейная планировка. После успешного ввода в эксплуатацию первой литейной линии мы сейчас усердно работаем над созданием второй и с нетерпением ждем первого литья со второй линии. Мы уверены в продолжении позитивного сотрудничества и желаем всем нам удачи со словами, привычными в этой отрасли – Glück auf!

«Планета литья», 09.06.2020 г.

ЦИФРОВОЙ СЕРВИС ОТ ЛИТЕЙНЫХ ЭКСПЕРТОВ ABP INDUCTION ДОСТУПЕН УЖЕ СЕЙЧАС

Теперь пришло время для многих компаний снова запустить все свои заводы и системы. При этом важно действовать особенно тщательно и осторожно, чтобы выявить потенциальные опасности и проблемы, которые могут возникнуть в результате закрытия или принятия неправильных шагов во время запуска. Дортмундские литейные эксперты ABP Induction могут оказать здесь помощь – и благодаря цифровому решению Expert on Demand это делается полностью бесконтактно и доступно практически в любое время и в любом месте.

«После закрытия своих заводов многие клиенты воспользовались нашими услугами по обширному техническому обслуживанию и ремонту, чтобы иметь заводы готовыми к тому времени, когда работа возобновится. Этот момент наступил сейчас», – объясняет Маркус Фурнелл, вице-президент по глобальному сервису и цифровым продуктам ABP Induction. Сервисная мастерская и отдел запасных частей компании ABP работали круглосуточно, даже когда операции были приостановлены. Мы смогли доставить много запасных частей непосредственно с нашего склада или через партнерские склады.

Техническое обслуживание и обслуживание – это одно, а безопасный перезапуск систем и установок – совсем другое. Проверка безопасности объекта – это фундаментальная мера, которую компании должны планировать до того, как они возобновят работу.

«Вполне возможно, что операторы завода заметят повреждение только в ходе эксплуатации или в более позднем процессе – и это может привести к дорогостоящим производственным простоям. Мы рекомендуем клиентам выполнять все процедуры проверки, тестирования и технического обслуживания, которые были приостановлены с момента остановки производства в настоящее время. Наши эксперты могут оказать здесь помощь полностью в цифровом и бесконтактном виде – с помощью Expert on Demand», – говорит Маркус Фурнелл, продолжая объяснять: «основным инструментом здесь является дополненная реальность: она позволяет нашим экспертам ABP видеть то, что видит клиент. Они используют AR-очки, планшет или просто смартфон.»

Эксперты ABP рекомендуют, чтобы, как и при любом другом возобновлении эксплуатации поставляющих машин, соблюдались стандартные операционные процедуры для того, чтобы вернуть поставляющее оборудование или процессы в эксплуатацию в соответствии с правилами. «Мы можем в цифровом виде сопровождать эти процессы и предоставлять инструкции. Клиенты получают поддержку от эксперта ABP на протяжении всех процессов и, таким образом, могут оптимально воспользоваться ноу-хау ABP».

Как именно помогает фирма ABP?

«Мы участвуем, например, в визуальном осмотре тигля на предмет размывов и трещин – и видим все глазами заказчика», – говорит Маркус Фурнелл. Специалисты ABP помогают с вводом в эксплуатацию: тестирование цепи аварийного останова со всеми подтверждающими переключателями может быть выполнено в цифровом виде, как и проверка измерений замыкания на землю. Если система выдает запрос

на обслуживание во время перезапуска, специалист АВР затем помогает определить правильную запасную часть. С помощью виртуальной технологии эксперт АВР может пройти через различные настройки в системе вместе с клиентом, чтобы исключить любые операционные ошибки. «Он может поддержать сотрудников в выполнении простых операций, которые затем уже могут решить проблему. И еще: услуга АВР доступна с невероятной скоростью, так как длительное время ожидания назначения услуги или наличия технического специалиста не является проблемой – это чрезвычайно важно в наши дни, когда заводы должны быть быстро введены в эксплуатацию».

АВР обеспечивает более высокий уровень интеллекта в системах печей – для получения максимальной возможной производительности, максимальной доступности и оптимального качества со стороны заказчика – особенно при перезапуске после блокировки. С цифровым экспертом по запросу можно связаться очень быстро: «клиенты просто звонят на нашу техническую горячую линию +49 231 / 997-1111 или отправляют электронное письмо по адресу service.de@abpinduction.com, так что назначение цифрового эксперта по требованию может быть организовано в очень короткие сроки. Как только это будет сделано, ничто не мешает быстрому и безопасному возобновлению работы», – объясняет Маркус Фурнелл.

Для получения дополнительной информации о перезапуске вашей системы, пожалуйста, ознакомьтесь с информационным PDF-файлом ABP Inductions.

«Планета литья», 15.06.2020 г.

НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ ТОЧНОСТЬ, ПЛАВНАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ И ПРОСТОТА ВСТРЯХИВАНИЯ ЧУГУННЫХ И СТАЛЬНЫХ ОТЛИВОК

Подход к устойчивому развитию становится все более важным аспектом для клиентов химической промышленности по всему миру. Стратегический подход фирмы Clariant к устойчивому развитию простирается от повторной натурализации наших бентонитовых рудников, даже с более высоким уровнем биоразнообразия, до разработки высокоустойчивых продуктов.

Наше подразделение Functional Minerals предлагает GEKO™ : натуральные добавки формовочного песка, которые эффективно повышают производительность литейного производства и обеспечивают идеальные отливки.

GEKO™ позволяет турецким литейным заводам достигать улучшенных свойств зеленого песка и потреблять меньше бентонита с его высоким исходным уровнем свойств и термостойкостью.

При использовании GEKO™ некоторые литейные заводы достигли снижения расхода бентонита на тонну жидкого металла на 15-25% по сравнению с обычными изделиями. Кроме того, клиенты также сообщили, что, используя GEKO™, они могут достичь значительно повышенных показателей производительности, что также влияет на качество готовой продукции.

В течение многих лет Clariant инвестирует в собственные бентонитовые шахты и производственные мощности, расположенные недалеко от своих клиентов по всему миру. В Балыкесире, Турция, наш бентонитовый рудник и завод по производству с собственной лабораторией предоставляют специальные услуги, а эксперты компании посещают литейные заводы и анализируют их проблемы.

Таким образом, от разведки, добычи и переработки до индивидуальных отраслевых и клиентских решений наше функциональное подразделение Minerals Business unit определяет всю цепочку создания стоимости.

Для получения дополнительной информации посетите сайт clariant.com/foundry-additives

«Планета Литья» 16.06.2020 г.

ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОКИСЛЕНИЯ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА

Чугунолитейные заводы считают свободный кислород вредным побочным продуктом, и плавка железа может быть проще и более рентабельной, когда атомы свободного кислорода находятся под контролем.

Сталелитейная промышленность прилагает огромные усилия, пытаясь остановить окисление с помощью плотной оболочки расплавленной стали, но это действие в конечном итоге терпит неудачу. Сталевары обрабатывают критические марки стали алюминием, который химически связывает атомы свободного кислорода в молекулах инертного оксида, тем самым, контролируя вредное воздействие атомов кислорода.

Это простое решение не может быть использовано в чугунном литье: повышенный уровень алюминия (0,03–0,04 %) связан с точечными дефектами в чугунном литье.

Когда свободные атомы кислорода высвобождаются в ванны расплавленного железа, то они вступают в реакцию: при температурах выше 2600 °F окисляется углерод; ниже 2600 °F окисляется кремний. Окисляются также железо, марганец и другие элементы. Оксид железа распределяется по всей ванне.

Одним из последствий попадания атомов свободного кислорода в расплавленную ванну являются наноразмерные оксиды, осаждающиеся по всей ванне. Эти оксиды запускают дальнейшие химические реакции и образования и создают физические нарушения в жидком и затвердевшем железе.

Неблагоприятные эффекты осаждения оксидов:

- 1) окисление углерода и кремния ведет к потере этих элементов в металлах;
- 2) осажденные наноразмерные оксиды – загустители металла, уменьшая текучесть;
- 3) осажденные наноразмерные оксиды создают места инициирования трещин в металлической матрице;
- 4) оксид железа, распределенный по всей ванне, вызывает образование шпинели, непосредственно ответственной за закупорку контура индуктора, носика печи, входного отверстия и накопление боковых стенок печи;
- 5) постоянное осаждение наноразмерных оксидов приводит к появлению дефектов литья, которые составляют 30–70 % брака литейного производства;
- 6) осаждение оксидов в матрице значительно снижает показатель обрабатываемости отливки;
- 7) свободные атомы кислорода вызывают потерю магния в высокопрочном чугуне;
- 8) уровень атомов свободного кислорода непосредственно влияет на количество магния, необходимого для получения высокопрочного чугуна.

Влияние оксида железа в покровном шлаке:

- 1) оксид железа мгновенно образуется на поверхности расплавленного железа при контакте с атмосферой;
- 2) оксид железа в шлаке вызывает корку, которую проявляют некоторые шлаки;
- 3) шлак без оксида железа является управляемым, не липким к огнеупору, не образует засоров и не должен удаляться;
- 4) полное покрытие шлака должно быть использовано для создания барьера для атмосферного контакта после удаления оксида железа;
- 5) оксид железа в шлаке перегружает огнеупор, в результате чего огнеупор химически разрушается независимо от их качества;
- 6) шлак без оксида железа позволяет качеству огнеупора быть главным регулятором огнеупорной производительности и срока службы;
- 7) шлак без оксида железа устраняет эрозию линии шлака в печах;
- 8) шлак без оксида железа останавливает реверсию серы в ковком чугуне;
- 9) оксид железа, присутствующий в шлаке, должен быть химически восстановлен специальными материалами, добавляемыми к шлаковой массе;
- 10) удаление шлака покрытия, подвергая чистый расплавленный металл воздействию атмосферы, вызывает более высокие уровни оксида железа во вновь образованном шлаке.

Раскисление расплавленного металла

Поскольку атомы кислорода не могут быть удалены, инженеры фирмы Mastermelt решили химически уменьшить оксид железа, используя карбид кремния. Цель состояла в том, чтобы разработать деокисляющий материал, который уменьшал бы оксид железа, превращая его в инертные побочные продукты. После длительного процесса испытаний и исследований Mastermelt разработал продукт «Дезокс – DeOX» для электрической печи или купольной плавки.

В электрических печах Дезокс добавляется вместе с шихтой печи или с начальной шихтой. DeOX просто уменьшает весь оксид железа внутри печи. Шлакообразование в конце цикла расплава должно быть продолжено непосредственно перед транспортировкой, что призвано сократить время контакта очищенной ванны с атмосферой.

При купольной плавке Дезокс вводится через одну или две фурмы и уменьшает весь оксид железа, образующийся в дорожках качения фурм. Поскольку образование оксида железа начинается с началом плавления, инъекция Дезоксида должна начинаться в момент или перед отводом. Все потери окисления углерода и кремния прекращаются.

Остановленные потери углерода – это те, которые происходят в районе фурменной дорожки качения. DeOX обеспечивает мгновенный скачок уровня углерода – от 0,35 до 0,90 в зависимости от потерь, которые имели место. Это увеличение извлечения углерода приводит к значительному снижению скорости коксования. Каждая операция купола может определить поглощение углерода, которое обеспечит DeOX, просто проверив химию отвода по сравнению с таковой после нескольких часов плавания.

Во время плавки железа как в куполах, так и в электрических печах, атомы свободного кислорода попадают в расплавленную железную массу. Они накапливаются до уровня 4–9 частей на миллион. Эти весьма низкие уровни загрязнения (5 PPM = 0,0005 %) инертный уровень кислорода, уровень, при котором кислород больше не причиняет вреда, приближается к 1–2 PPM и зависит от температуры металла.

При плавке уровень свободного кислорода в большей степени зависит от отбора металлического лома и загрязнения оксидом железа, присутствующего в шихте печи. При плавке купола образуется оксид железа, причем загрязнение металлическим зарядом незначительно.

Существует два метода определения влияния свободного кислорода на литейные изделия литейного цеха. Один из них требует измерения фактического содержания свободного кислорода в расплавленном железе. Для этого требуется кислородный счетчик, обычно используемый в сталеплавильном производстве, но никогда не встречающийся в металлургической промышленности. (Один из этих счетчиков был предоставлен компанией Reno Refractories, и его использование может быть запланировано для анализа качества чугуна конкретного литейного производства.)

Второй метод заключается в определении уровня оксида железа в покровном шлаке или шлаке плавки/выдержки/заливки печи, который может быть соотнесен с уровнем свободного кислорода на основе обширных испытаний, проведенных нами в течение многих лет испытаний.

Удаление свободного кислорода из расплавленного металла дает значительную экономию. Потери на окисление составляют значительную и важную часть эксплуатационных расходов чугунолитейного завода. Эти потери окисления можно остановить с помощью продукта DeOX, который делает контроль свободного кислорода легко достижимой целью.

«Литье – управление и технологии», 09.06. 2020 г.

Рон Бейерстедт – Президент компании Mastermelt LLC, 4ron@mastermelt.com

ИНДИЙСКАЯ СТАЛЕЛИТЕЙНАЯ КОМПАНИЯ ПОКУПАЕТ СИСТЕМУ 3D-ПЕЧАТИ VOXELJET

Фирма Voxeljet AG, ведущая мировая технологическая компания по промышленным решениям для 3D-печати, рада дальнейшему расширению своего присутствия в Индии. Индийская фирма по сталеному литью Peekay Steel Castings (P) Ltd решила инвестировать в VX4000 с размером рабочей коробки 4000 x 2000 x 1000 мм. Система VX4000 является одной из самых больших и производительных 3D-принтеров в мире с объемом сборки восемь кубических метров.

Один шаг вперед с 3D-печатью

Peekay Steel специализируется на производстве высококачественных стальных отливок, преимущественно для нефтегазового сектора, начиная с 1 кг до 20 тонн. Для большинства этих изделий требуется менее четырех отливок. В результате время и затраты на разработку моделей могут перевесить общие затраты на проект. Для некоторых сложных отливок, требующих нетрадиционных литников, наиболее подходящим был VX4000.

«Когда речь заходит о отливках массой в несколько тонн, требования к стабильности размеров и точности особенно высоки. С нашим 20-летним опытом работы в области промышленной 3D-печати и VX4000 мы можем предложить как богатый опыт, так и правильный инструмент. С установкой VX4000 в Индии мы с нетерпением ожидаем продолжения нашего сотрудничества с Peekay Steel», – говорит Рудольф Франц, генеральный директор и финансовый директор Voxeljet AG.

«Мы хотим предложить нашим клиентам комплексное решение и позиционировать себя как поставщика высококачественных, готовых к установке компонентов в рекордные сроки. С помощью VX4000 мы можем повысить гибкость производства, чтобы иметь возможность быстро реагировать даже на сложные проекты. 3D-печать дает нам уникальное конкурентное преимущество. С самого начала мы подчеркивали важность совместной разработки с нашими клиентами, большинство из которых являются компаниями из списка Fortune 500, для оптимизации и настройки дизайна продукта, обеспечения лучшей функциональности и четкого конкурентного преимущества. Специализированный дизайн-центр, ориентированный на VX4000, поможет повысить

ценность для наших клиентов», – добавляет К.Э. Шанаваз, Jt. Управляющий Директор, PeeKay Steel Castings (P) Ltd.

Кроме того, одной из движущих сил была надвигающаяся неопределенность в эти трудные времена. Благодаря размерам, скорости и гибкости VX4000 PeeKay Steel может обслуживать новые проекты своих клиентов в рекордные сроки, а также искать различные области бизнеса, где можно рискнуть.

PeeKay Steel имеет многосторонний подход к своему VX4000. Они не только хотят поддержать литейную промышленность в Индии, предоставляя услуги из своей большой системы, но и планируют создать высокотехнологичный центр знаний вокруг своего VX4000.

Это будет включать в себя учебный центр для поддержки образовательных учреждений и промышленности в равной степени. Открытый доступ такого рода является средством привлечения все большего числа людей в литейную промышленность – столь необходимый сдвиг парадигмы.

PeeKay Steel будет устанавливать VX4000 в совершенно новом месте в Бангалоре, городе с большим международным аэропортом.

«Планета литья», июнь 2020 г.

*Материал подготовил В. Е. Соболев,
Белорусский национальный технический университет*