

масло и пр.), а также значительных производственных площадей.

Конструктивное оформление установки имело также целый ряд дефектов, отрицательно влиявших на её эксплуатацию.

Поэтому строительство мощных агрегатов для доменных печей, работающих на кислородном дутье по схеме кислородных установок ДЗМО, является нецелесообразным.

В этом отношении значительные перспективы открывает постройка мощных турбокислородных установок низкого давления по схеме академика П. Л. Капица, которая позволяет построить более простые, более компактные, надёжные в работе и достаточно экономичные агрегаты для получения больших количеств газообразного кислорода.

ИЗ ИНОСТРАННОЙ ТЕХНИКИ

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОРОДА В АМЕРИКЕ*)

Как в предвоенный период, так особенно в период после вступления США в войну и выполнения утверждённой в январе 1942 г. Конгрессом США программы вооружений, предусматривающей выпуск в 1942—1943 гг. 185 000 шт. военных самолётов, 120 000 танков, 55 000 зенитных орудий и 18 млн. т торговых судов, кислород применялся и применяется американской промышленностью в основном для газовой сварки и резки металлов. Данных о применении кислорода в других отраслях промышленности для интенсификации технологических процессов не имеется, и использование кислорода в США для этих целей, очевидно, пока весьма ограничено. Поэтому весь промышленный выпуск кислорода в США используется для автогенной обработки металлов. Война дала очень сильный толчок расширению применения сварки и резки во всех областях металлообрабатывающих производств, которые быстро ушли преимущественно сварки и резки перед другими технологическими приёмами и ту экономии в металле и рабочей силе, которую позволяет получить этот вид обработки металлов. Самое широкое внедрение сварки и резки, особенно в военную промышленность, дало возможность Америке успешно справиться с огром-

ной программой производства вооружений. В разрешении этой важнейшей задачи чрезвычайно большое значение имело быстрое развитие производства кислорода в стране не имевшее прецедента на протяжении последних 10—15 лет.

В таблице I приведены данные о росте выпуска кислорода в США в ценностном выражении за период 1937—1941 гг. по сведениям переписи фирм США.

Таблица I

Годы	1937	1938	1939	1940	1941
Выпуск кислорода (в млн. долларов)	26,1	20,9	24,0	40,0	45,7
В процентах по отношению к выпуску продукции всех отраслей промышленности США, обслуживающих сварку и резку	31,6	35,9	33,0	32,2	24,0

По этой таблице видно, что даже в годы промышленной депрессии производство кислорода занимало значительный удельный вес, не обнаруживая тенденции к сокращению. Снижение относительного выпуска кислорода в последующие годы объясняется отнюдь не

*) По материалам журнала The Welding Journal, № 3, 1942.

уменьшением его производства, но лишь быстрым ростом выпуска прочей продукции для сварки и резки (сварочной аппаратуры, машин и аппаратов, проволоки, электродов, ацетилен и пр.).

В таблице 2 приведены данные количества кислородных заводов и выпуска ими кислоро-

США с выпуском стали в слитках, так как это даёт представление о степени внедрения автогенной сварки и резки в металлообрабатывающей промышленности. Выпуск стали в США по годам *) дан в таблице 3.

Данные за период 1914—1926 гг. включают выпуск мартеновской, бессемеровской, ти-

Таблица 2

Годы	1914	1919	1921	1923	1925	1927	1929	1931	1933	1935	1937	1939	1941
Количество кислородных заводов	51	94	95	121	141	156	178	168	160	163	170	185	204
Выпуск кислорода в год (в млн. м ³)	3,69	41,4	37,5	72,5	73,2	83,5	110,8	72,8	64,4	94,8	156,8	160,9	253,0
Индекс увеличения выпуска кислорода по сравнению с 1914 г., принятым за единицу:													
по количеству заводов	1	1,85	1,86	2,38	2,76	3,06	3,5	3,3	3,14	3,2	3,34	3,64	4,0
по выпуску кислорода	1	11,2	10,2	19,7	19,8	22,6	30,0	19,7	17,5	25,7	42,5	46,0	68,6

да в США за период 1914—1941 гг., составленные также по материалам переписи фирмы в США.

Считая, что каждая кислородная установка работает в среднем 7000 часов в год, из данных таблицы 2 имеем, что в 1919 г. средняя часовая производительность кислородных

гельной и электростали; данные за период 1927—1941 гг. — только мартеновской и бессемеровской стали. Рост производства кислорода идёт значительно быстрее роста выплавки стали, что указывает на всё более и более широкое внедрение автогенной сварки, а особенно кислородной резки, в промышленность

Таблица 3

Годы	1914	1919	1921	1923	1925	1927	1929	1931	1933	1935	1937	1939	1940	1941
Выпуск стали (слитков) в млн. т	22,82	33,69	19,22	43,45	44,14	43,40	54,31	25,19	22,59	33,42	49,50	45	66,93	82,80
Индекс увеличения по отношению к 1914 г., принятому за единицу	1	1,48	0,84	1,91	1,43	1,40	2,38	1,1	0,99	1,47	2,17	1,97	2,94	3,63

агрегатов в США составляла 63 м³/час. В 1941 г. эта цифра увеличилась до 177 м³/час. Следовательно, рост производства кислорода в США за последние 20—25 лет происходил не только за счёт увеличения числа действующих кислородных заводов, но также и за счёт увеличения мощности самих кислородных агрегатов.

Очень большой интерес представляет сравнение роста производства кислорода в

США. Так, за период 1914—1941 гг. выплавка стали увеличилась в 3,63 раза, а выпуск кислорода за это же время возрос в 68,6 раза.

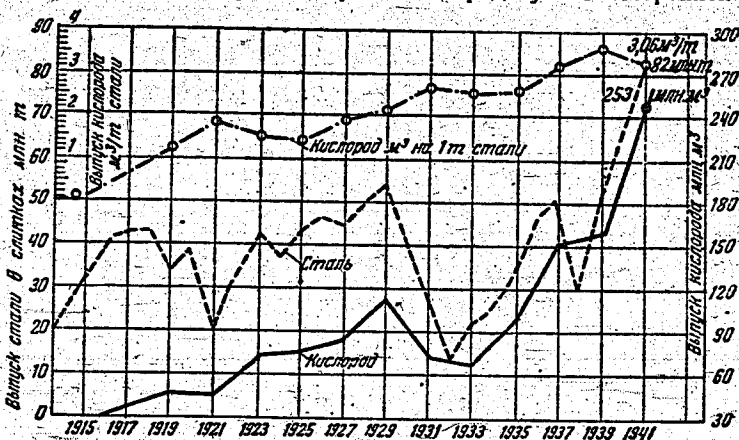
В этом отношении чрезвычайно показательным является выпуск кислорода в м³ на 1 т выплавленной стали (в слитках), приведенный на диаграмме. Из этой кривой видно, что если в 1914 г. на 1 т стали в США производилось 0,163 м³ кислорода, то в 1941 г. эта цифра достигла 3,06 м³/т стали, т. е. увеличилась в 18,7 раза. Характер кривой (см. рисунок на стр. 40 показывает неуклонный рост удельного выпуска кислорода на 1 т

*) По данным Американского института железа и стали и журнала «Iron Age».

выплавляемой стали, достигающей особенно больших размеров в период 1935—1941 гг.

Увеличение производства кислорода для сварки и резки в США, несомненно, вызвано переводом промышленности на производство вооружений. Однако, достигнутый уровень сохранится и после войны, так как многие отрасли производства широко внедрили свар-

от уровня американской промышленности. Построив 10—15 крупных кислородных станций в важнейших промышленных центрах страны и широко организовав транспортировку кислорода в жидком виде, можно в течение 2—3 лет достичь уровня производства его в США. Если же увеличивать выпуск кислорода у нас постройкой мелких кислород-



Сводная диаграмма, характеризующая выпуск стали и производство кислорода в США (с 1914 по 1941 г.).

ку и резку на своих предприятиях и, воочию убедившись в их выгодах, не собираются возвращаться к старым технологическим приемам.

В области производства кислорода для сварки и резки мы ещё значительно отстаём

ных установок, то потребное их количество будет исчисляться многими десятками. Выпуск такого количества установок возможен лишь в течение весьма длительного времени.