



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПО ИТОГАМ РАБОТЫ РАСШИРЕННОГО СОБРАНИЯ АССОЦИАЦИИ «ЭЛЕКТРОД» ПРЕДПРИЯТИЙ СТРАН СНГ)

3–5 июня 2008 г. Ассоциация «Электрод предприятий стран СНГ совместно с ОАО «Межгосметиз-Мценск» провели в г. Мценске собрание ассоциации с обсуждением актуальных проблем производства сварочных материалов на предприятиях СНГ. В работе конференции приняли участие руководители и главные специалисты государственных и акционерных предприятий, известные ученые, технологи, конструкторы и другие специалисты, работающие в области производства и потребления сварочных материалов. 52 участника представляли 33 предприятия и организации.

Ниже тезисно представлены основные выступления, прозвучавшие на собрании.

В. П. Костюченко (ген. директор ОАО «Межгосметиз-Мценск») вначале отметил актуальность и полезность собраний, которые периодически организует ассоциация, необходимость коллективного обсуждения и выработки рекомендаций по повышению эффективности производства. Затем остановился на состоянии производства сварочных материалов на своем предприятии, которому в 2009 г. исполнится 10 лет. Оно производит порядка 250 т электродов в месяц. Номенклатура включает около

100 марок, в том числе электродов общего назначения, высоколегированных наплавочных, для сварки цветных металлов и др. С 1999 г. предприятие ежегодно удваивает объемы производства (в 2007 г. произведено продукции на 600 млн руб.). Спрос на продукцию растет и производство продукции будет развиваться, улучшая качество. Большие перспективы роста потребления электродов намечаются в энергетике. Основную долю производства сегодня все же составляет сварочная омедненная проволока.

В последние два года освоено производство проволок больших диаметров (итальянские линии). Проволоки диаметром 4 и 5 мм потребляют машиностроительные заводы и трубосварочные производства. ОАО «Межгосметиз» поставляет проволоки на все трубосварочные заводы России. Это престижно и в то же время очень ответственная задача, так как требует обеспечения самого высокого качества проволок. Предприятие этому аспекту уделяет постоянное внимание. С 2002 г. производство сварочных материалов сертифицировано по ISO 9000. Имеются сертификаты НАКСа, Укрспроза, Беларуси, Речного и Морского регистра. На ряд



Участники конференции



проволок имеются сертификаты DNW и Ллойд-регистра.

В 2008 г. освоено производство проволоки с полированной поверхностью (неомедненной), которую ранее на рынок предложил «ЭСАБ». При этом катанка используется молдавского производства. Она позволяет производить проволоки по современной технологии (без термообработки и травления для удаления окалина). В перспективе освоение производства керамических флюсов для трубной отрасли. Предполагается приобретение линий у западных фирм. Есть планы и по освоению производства порошковых проволок. Необходимо наряду с развитием производства стремиться к обеспечению ее рентабельности. С этой целью продолжена закупка новых итальянских линий с тем, чтобы в 2008–2009 гг. удвоить производство омедненной проволоки. Новые направления по флюсам и порошковым проволокам будут развиваться уже в 2009 г., расширяя линейку нашего присутствия на рынке сварочных материалов.

И. В. Игнатченко (исполн. директор Ассоциации «Электрод», г. Киев) отметил, что одним из важнейших на сегодня направлений деятельности ассоциации является производство конкурентоспособных сварочных материалов, соответствующих требованиям ВТО. Только так можно защитить наш рынок от вторжения продукции зарубежных стран. Причем требования ВТО коснутся не только сварочных материалов, но и поставщиков сырьевых компонентов. Далее были проанализированы результаты производства сварочных материалов в 2007 г. Объемы выпуска материалов ежегодно увеличиваются и их рост зависит от производства промышленной продукции стали и проката в России и Украине, о чем свидетельствуют следующие данные. В 2007 г. металлурги России и Украины произвели 113,9 млн т стали, 94,49 млн т проката, из них Россия — 72,39 млн т стали и 59,63 млн т проката. Увеличение по сравнению с 2006 г. у стали составило 2, у проката — 2,8 %. Украина выпустила 41,61 млн т стали, 34,86 млн т проката. Увеличение стали составило 1,5, проката — 2,5 %. Общий объем производства покрытых сварочных электродов в 2007 г. в странах СНГ составил 345,0 тыс. т, из них 77,3 % приходится на предприятия Российской Федерации, 17,1 % на Украину и 5,6 % на остальные страны СНГ. В прошлом году общий объем производства электродов увеличился по сравнению с 2006 г. на 6,6 %, в том числе в Российской Федерации на 4,3 %, а в Украине на 10 % объем производства электродов по назначению с рутилильменитовым покрытием составил 203,8 тыс. т, с основным — 119,3 тыс. т. Выпуск электродов специального назначения для сварки высоколегированных сталей и цветных металлов составил 21,73 тыс. т. В Российской Федерации изготовлено электродов 266,6 тыс. т, в том числе с рутилильменитовым пок-

рытием 149,2 тыс. т, с основным 96,6 тыс. т, специальных 20,8 тыс. т, в Украине 52,2 тыс. т, в том числе с рутилильменитовым покрытием 37,8 тыс. т, с основным 20,6 тыс. т, специальных электродов 0,845 тыс. т. Наметила положительная тенденция в увеличении производства электродов малого и среднего диаметра от 2,0 до 4,0 мм. Их выпуск суммарно составил 304,4 тыс. т, увеличение по сравнению с 2006 г. составило 9 %. Электродов диаметром 5,0 и 6,0 мм изготовлено соответственно 40,6 и 0,8 тыс. т. В результате произведено 9,1 % электродов до 5,0 мм.

Общий объем выпуска легированной сварочной проволоки диаметром до 2,0 мм для механизированной сварки в защитных газах составил 53,2 тыс. т, из них диаметром 0,8...1,4 мм — 18,8 тыс. т.

В Российской Федерации изготовлено 39,6 тыс. т, из нее 0,8...1,4 мм — 18,8 тыс. т, а в Украине 13,6 тыс. т, из них диаметром 0,8...1,4 мм — 5,8 тыс. т.

По сравнению с 2006 г. общий объем выпуска сварочной проволоки увеличился на 14 %. В Российской Федерации на 11,3, а в Украине на 20 %, особенно следует подчеркнуть положительный рост производства сварочной омедненной проволоки, которая соответствует мировым стандартам и поставляется в нужном количестве на шпулях и катушках с рядной намоткой массой от 3 до 15 кг. Основными поставщиками такой проволоки являются предприятия-члены ассоциации: ОАО «Межгосметиз-Мценск», Череповецкий, Орловский и Волгоградский заводы, ОАО «Северстальметиз» и ОАО «ММК-Метиз». Сварочной и наплавочной порошковых проволок в 2007 г. изготовлено 4823,7 т, из них сварочной 2299,6 т, наплавочной 2500,2 т, исключая 1500 т проволоки для внепечной обработки. Увеличение производства порошковой проволоки в России по сравнению с 2006 г. составило 32 %, а в Украине, наоборот, уменьшилось на 23 %.

Сварочных флюсов произведено в 2007 г. 37,817 тыс. т, в том числе в Российской Федерации 8,6 тыс. т из них 7300 т керамического флюса, в Украине 29,154 тыс. т.

Общий объем производства сварочного флюса по сравнению с 2006 г. уменьшился на 2,3 %.

Объем производства сварочного флюса по сравнению с 2006 г. уменьшился на 1 %, а в Украине увеличился на 3 %.

В 2007 г. общий объем производства сварочных материалов составил 440,8 тыс. т, в том числе для механизированной сварки 113,7 тыс. т. На долю выпуска сварочных материалов для механизированной сварки приходится 26 % общего выпуска.

Таким образом, по-прежнему основную долю сварочных работ в странах СНГ осуществляют покрытыми электродами. Но, несмотря на существующий уровень механизированной сварки, положение



начало изменяться в лучшую сторону. В настоящее время в наших странах имеется достаточно производственных мощностей по производству сварочных материалов как для ручной, так и механизированной сварки. Однако по-прежнему из-за медленного роста выпуска промышленной продукции существующие мощности не загружены. К сожалению, продолжают создаваться новые производства по изготовлению электродов без учета их необходимости.

З. А. Сидлин (техн. директор ООО «Техпром», г. Москва) остановился на особенностях производства и поставки сырьевых материалов. Ситуация с качеством, ценами и объемами поставок он рассмотрел на региональном и международном уровне. Истощаются мировые запасы сырья, выработаны месторождения, которые в прошлом рассматривались как моноведущие. Изменилась стратегия сырьевых производителей. Раньше основной упор делался на извлечении целевого продукта, а сопутствующие материалы оставались в хвостах, отвалах, отходах. Сейчас стали извлекать из них сопутствующие материалы. Известно, что один и тот же материал разных месторождений ведет себя по-разному в технологии электродного производства и влияет на качество конечной продукции. Требования производителей сварочных материалов к сырью значительно более жесткие, а объемы потребления существенно ниже, чем в других отраслях производства. Сегодня в металлургических вузах появилась новая дисциплина — сырьевая база металлургического производства и ее влияние на свойства металла. Сегодня поставки и цены на марганцевые материалы повысились, а вторично добывающих удорожали. По подтвержденным данным запасы марганцевых руд в России составляют всего 2,8 % общемировых запасов, причем при среднем содержании в руде около 20 % марганца. В Украине сосредоточено 42,6 % мировых запасов марганцевых руд. Содержание марганца в руде Габона — около 50 % при запасах около 4,5 % мировых. Китайская марганцевая руда — это 2,5 % подтвержденных запасов при 50%-м содержании марганца в руде.

Если проанализировать цифры ведущих стран, где запасы марганца более 2,5 %, то сегодня в Украине сосредоточены основные месторождения. Однако они уже во многом исчерпаны, требуют больших вложений, а сегодня есть лишь желание снять сливки и немедленно. Поэтому нельзя ожидать, что трудности с ферромарганцем, ферросиликомарганцем, марганцем металлическим, которые есть сегодня, завтра станут меньшими. Это объективные причины. Другой вопрос, что ценовая политика поставщика различная.

Если говорить о сырьевой зависимости стран от других поставок, то по целому ряду материалов, например, российские заводы существенно зависят сегодня не только от Украины, но и от ряда других

стран. Это и страны ближнего зарубежья, ранее входившие в состав СССР. Сегодня уже в реально значимых объемах на рынок России поступают материалы из дальнего зарубежья — Бразилии, Китая. Это и дальше будет наблюдаться, так как цены на них вполне приближаются к ценам, которые сегодня есть на нашем рынке.

Другая проблема — то, что освоение нового материала требует больших затрат не только временных, но и энергетических, т. е. тех людей, которые занимаются внедрением. Не следует ожидать быстрого внедрения, быстрой разработки и применения новых месторождений, при этом объемы, которые есть у электродчиков (а эти объемы на фоне объемов применения тех же видов сырья скажем в большой металлургии), малозначительны для поставщика, в то время требования наши как потребителя достаточно жесткие. Если посмотреть на потребность плавикового шпата, то объем, который необходим для производства сварочных материалов, составляет порядка 4 тыс. т в год — это мизерная цифра по сравнению с применением плавикового шпата скажем в большой металлургии и в других областях. Потребность по ферромарганцу это 5 тыс. т, рутила и ильменита в сумме около 16 тыс. т, мрамора примерно 11 тыс. т. Это очень небольшие объемы с точки зрения поставщиков.

Поскольку предъявляются достаточно жесткие требования, то надеяться на то, что поставщики снизят цену нельзя. Поэтому единственная возможность — это создавать конкурентную среду для поставщиков материалов. Внедрение новых материалов следует начать на самих рудниках. Вот, например уже упоминаемый плавиковый шпат. Сейчас есть реальное предложение на его поставку из Таджикистана с Такобского месторождения, бывшего Средмашевского месторождения, замороженного примерно 15 лет. Сегодня есть реальная возможность получения оттуда этого материала. Но этот материал требуется, кроме всего прочего, испытать, и надо чтобы организации пошли на это. На первом этапе этот материал может быть дороже, но он существенно превышает качество по содержанию вредных примесей и в последующем с учетом ситуации, которая есть в Таджикистане с учетом стоимости рабочей силы, он должен быть, безусловно, дешевле того материала, который применяется сегодня.

В Аппатитах был организован специальный участок сфена под требования электродчиков. Были разработаны и изготовлены опытные установки, на которых шел промышленный выпуск сфена. В течение ряда лет на сфеновом концентрате, который является заменителем ильменита и применение которого позволяло сдерживать рост цен на ильменитовый концентрат, было изготовлено несколько тысяч тонн электродов. Но при той цене, которая была вначале — эта цена была выгодна для электродчи-



ков, но потом один из электродных заводов, соревнуясь с другими, согласился на более высокую цену, чтобы получить конкурентное преимущество и иметь такую возможность за счет объемов стал получать сфеновый концентрат по более высокой цене. Это позволило поставщику предположить, что электродные заводы действительно могут применять этот материал. В дальнейшем цена была повышена, и от этого сфенового концентрата отказались все потребители именно из-за цены, а сам производитель уже не пошел на снижение, получилось чисто управленческое решение. Таким образом материал, в который было вложено много сил, на проверку, испытания, отработку опытных электродов, в маркетинг, практически сегодня не поставляется. Что касается таких новых материалов, как рутил и ильменит производства Казахстана, то опять-таки необходимы вложения в само предприятие и последующие затраты на то, чтобы материал проверить, пробить согласие изготовителей сварочных материалов. Все это требует вложений. Использование такого материала из Казахстана может изменить ситуацию с рутилом на внутреннем рынке и России, и Украины. Причем одновременно это скажется и на поставщиках с Вольногорска, который четко отслеживает возможности и те цены, по которым идет поставка сегодня. А иногда достаточно небольшой подвижки по сырью, стоимость которого является решающей для стоимости материалов, что повлечет соответствующий интерес потребителя к продукции. А здесь цены могут сыграть решающее значение.

Кучерова М. И. (нач. тех. отд. ЗАО «ЭЛЗ») остановилась на новых видах сырья, которые были испытаны за последние полгода на предприятии — это молотый Коелгинский мрамор, у которого хороший постоянный грансостав. Материал поставляется в бигбегах. Переход на молотый мрамор был связан с реконструкцией предприятия и было подсчитано, что выгоднее было бы перейти на молотый мрамор, чем заново организовывать его переработку, сушку.

А. В. Жолус (ген. директор ЗАО «Шельф») затронул вопросы поставки поташа на российский рынок. В 2005 г. Пикалевский глиноземный завод прекратил его выпуск. В настоящее время поташ

поставляется из Китая. К сожалению, продолжается рост цены на него.

С. А. Дорошенко (гл. инженер ГП ОЗСМ ИЭС им. Е. О. Патона) высказал предложения о защите корпоративных интересов предприятий, входящих в ассоциацию. С этой целью следует обращаться от ее имени с рекомендательными письмами к предприятиям-поставщикам сырья с тем, чтобы они оперативно учитывали интересы предприятий, производящих электроды.

В. А. Зыскин (зам. ген. директора ОАО «Дорогобужкотломаш») осветил вопросы производства ферротитана, используемого в электродном производстве. В частности, отметил сложности по обеспечению его гетерогенности. На предприятии обработана технология получения ферротитана с использованием плазменной плавки на субкритических температурах. Это позволяет резко повысить однородность слитков. Построен цех мощностью 100 т ферротитана в месяц. Уже 9 заводов получают его стабильно.

А. В. Баранов (зам. ген. директора ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей») рассказал кратко о деятельности института, более подробно остановился на вопросах, связанных с применением различных видов сырья для производства сварочных материалов. В частности, интерес вызвала у собравшихся информация о новых подходах к оценке пригодности минерального сырья, учитывающей взаимодействие компонентов с жидким стеклом, особенно использования кварцевых песков и кварцитов, плавикового шпата.

И. Н. Ворновицкий (науч. сотр. НПО «ЦНИИТМАШ») остановился на необходимости совершенствования методики оценки качества покрытых электродов. В «ЦНИИТМАШ» этими вопросами занимаются в течение ряда лет и на сегодня предлагается порядка 15...18 показателей качества, разделенных на 3 группы.

Многие выступления вызвали оживленную дискуссию участников. После обмена мнениями было принято совместное решение, которое содержит практические рекомендации для достижения большей эффективности работы предприятий в сфере производства электродов.

П. В. Игнатченко, инж.