



ФЕДЕРАЛЬНАЯ АНТИМОНОПОЛЬНАЯ СЛУЖБА
УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«23» сентября 2019 г.

г. Москва

Анализ состояния конкуренции на рынке графитированных электродов

СОДЕРЖАНИЕ:

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
II. ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОВАРНОГО РЫНКА	3
III. ПРОДУКТОВЫЕ ГРАНИЦЫ ТОВАРНОГО РЫНКА	4
3.2. Выявление свойств товара, определяющих выбор приобретателя	10
3.3. Выявление товаров, потенциально являющихся взаимозаменяемыми для предварительно определенных товаров	12
3.4. Определение взаимозаменяемых товаров	14
3.4.1. Взаимозаменяемость графитированных электродов различных марок	17
3.4.2. Взаимозаменяемость графитированных электродов различных диаметров	23
3.4.3. Стратегии поведения действующих на рынке хозяйствующих субъектов	25
IV. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ТОВАРНОГО РЫНКА	28
4.1. Структура товаропотоков	28
4.2. Возможности приобретения товара за пределами территории Российской Федерации	29
4.3. Стратегии поведения действующих на рынке хозяйствующих субъектов	33
4.4. Установление географических границ товарного рынка	33
V. СОСТАВ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ	33
VI. ОБЪЕМ ТОВАРНОГО РЫНКА И ДОЛИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ НА РЫНКЕ	37
VII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОВАРНОГО РЫНКА	42
VIII. БАРЬЕРЫ ВХОДА НА ТОВАРНЫЙ РЫНОК	46
IX. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОНКУРЕНЦИИ НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ	47
Альтернативные методы оценки состояния конкуренции	49
X. УСТАНОВЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ	52

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Анализ состояния конкуренции на рынке графитированных электродов в Российской Федерации проводится в рамках рассмотрения дела № 1-10-192/00-05-17 о нарушении антимонопольного законодательства в период с июля 2017 года по декабрь 2017 года, рассматриваемого в отношении ОАО «Энергопром – Новочеркасский электродный завод» (далее – ОАО «ЭНП – НЭЗ»), ЗАО «Энергопром – Новосибирский электродный завод» (далее – ЗАО «ЭНП – НОВЭЗ»), ОАО «Энергопром – Челябинский электродный завод» (далее – ОАО «ЭПМ – ЧЭЗ»), ООО «Донкарб Графит», АО «Энергопром Менеджмент» (далее – Группа «ЭНЕРГОПРОМ»), по признакам нарушения пункта 2 части 1 статьи 10 Федерального закона от 26.07.2006 №135-ФЗ «О защите конкуренции» (изъятие товара из обращения, если результатом такого изъятия явилось повышение цены товара), в целях установления доминирующего положения Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на рассматриваемом товарном рынке.

Методическую основу анализа составил Порядок проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке, утвержденный приказом ФАС России от 28.04.2010 № 220 (далее – Порядок проведения анализа).

В настоящем анализе в качестве исходной информации использованы следующие источники:

- сведения, полученные от производителей: Группа «ЭНЕРГОПРОМ», АО «Челябинский электрометаллургический комбинат» (далее – АО «ЧЭМК»);
- сведения, полученные от потребителей: ПАО «ММК»; ПАО «НЛМК»; АО «ОМК»; ПАО «ЧТПЗ»; ПАО «ТМК»; АО «БМК»; ПАО «Северсталь»; ООО «УК Мечел-Сталь»; ООО УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ»; ПАО «КАМАЗ»; ООО «Группа Магnezит»; ОАО «УГМК»; ПАО «ГМК «Норильский Никель»; АО «ВМК «Красный Октябрь»; ООО «РЭМЗ»; ПАО «АВТОВАЗ»; АО «ОК РУСАЛ ТД».
- государственные стандарты, технические условия;

- сведения, представленные металлургическими предприятиями в рамках рабочей группы по развитию конкуренции на рынке графитированных электродов при Экспертном совете по развитию конкуренции в сфере металлургии при ФАС России, в том числе Ассоциацией предприятий черной металлургии «Русская сталь»;
- сведения, полученные от таможенных органов;
- Аналитический отчет ФАС России по рынку графитированных электродов от 2011 года.

Ответчиками по делу были предложены следующие источники информации о рассматриваемом товарном рынке:

- Отчет о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Анализ состояния конкуренции на рынке графитированных электродов» от 09.01.2018 г. (письмо Ответчиков по делу от 29.11.2018 № 197794-ДСП/18).
- Отчет о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Состояние конкуренции на рынке графитированных электродов» от 24.10.2018 г. (письмо Ответчиков по делу от 11.03.2019 № 40140-ДСП/19).
- Доклад Евразийской экономической комиссии от 28.09.2018 г. «О результатах повторного антидемпингового расследования в отношении графитированных электродов, производящихся из Индии и ввозимых на таможенную территорию Евразийского экономического союза, в связи с истечением срока действия антидемпинговой меры».

Перечень документов, использованных для определения характеристик рассматриваемого товарного рынка, прилагается к настоящему аналитическому отчету.

II. ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОВАРНОГО РЫНКА

В соответствии с Порядком временной интервал исследования рынка графитированных электродов в Российской Федерации определен исходя из цели исследования.

В рамках рассмотрения дела о нарушении антимонопольного законодательства № 1-10-192/00-05-17, возбужденного в отношении Группы «ЭНЕРГОПРОМ», исследуется деятельность ответчиков на рынке графитированных электродов в Российской Федерации в период с июля 2017 по апрель 2018 года.

Временным интервалом исследования рассматриваемого товарного рынка составляет один календарный год, исследуется период с 01.01.2015 по 30.04.2018.

III. ПРОДУКТОВЫЕ ГРАНИЦЫ ТОВАРНОГО РЫНКА

3.1. Предварительное определение товара

Предварительное определение товара проводилось на основе условий договоров, заключенных между Группой «ЭНЕРГОПРОМ» и потребителями и нормативно-технической документации.

Между Группой «ЭНЕРГОПРОМ» и покупателями заключены договоры на поставку графитированных электродов различного сортамента (имеются в материалах дела о нарушении антимонопольного законодательства № 1-10-192/00-05-17).

Так, например, в спецификациях к договорам поставки между ОАО «Энергопром–НЭЗ» и потребителями графитированных электродов товар описан с указанием следующих характеристик:

- наименование товара: электрод графитированный;
- диаметр;
- длина;
- марка;

- ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним».

Дополнительно указывается информация о комплектации товара: с ниппелем или без.

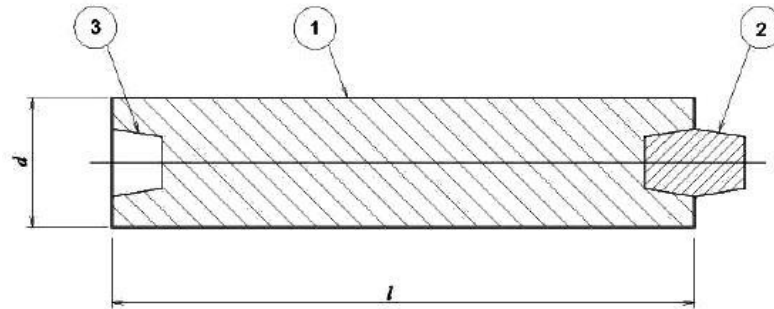
Таким образом, характеристики графитированных электродов регламентируются ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним».

Определение графитированных электродов изложено в национальном стандарте Российской Федерации ГОСТ Р МЭК 60239-2014 «Графитированные электроды для электродуговых печей. Размеры и обозначения» **электроды графитированные для электродуговых печей** представляют собой углеродные изделия на основе кокса, получаемые по классической технологической схеме электродного производства, включающей термические переделы обжига и графитации. Электроды на торцах имеют ниппельные гнезда с метрической или цилиндрической резьбой для соединения электродов друг с другом с помощью ниппеля для сборки колонны из нескольких электродов. Электроды имеют цилиндрическую форму для возможности крепления в гидравлическом зажиме токоподводов.

Согласно Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р МЭК 60239-2014 «Графитированные электроды для электродуговых печей. Размеры и обозначения» **ниппель (электродный)** (nipple electrode): часть электродной колонны, изготовленная в форме усеченного конуса с общим основанием, резьбой по обеим сторонам, соединяющая два электрода одного диаметра для электродуговых печей.

На рисунке 1 показан графитированный электрод для электродуговых печей с ниппелем, подготовленный для сборки в электродную колонну. Электроды могут быть отправлены заказчику, как показано на рисунке 1, с ниппелями в гнездах или с ниппелями, упакованными отдельно.

Рисунок 1 - Электрод с ниппелем



d - диаметр электрода; l - длина электрода; 1 - электрод; 2 - ниппель; 3 - гнездо

Длина электрода, таким образом, не является характеристикой, на основании которой возможно разделять электроды на отдельные товарные рынки, в связи с тем что, как было указано выше, различия в длинах электродов компенсируются поставляемыми в комплекте с ними ниппелями и использованием нескольких электродов для сборки электродной колонны.

Согласно Национальному стандарту Российской Федерации «Графитированные электроды для электродуговых печей. Эксплуатация» ГОСТ Р 56973-2016 **электродная промышленность выпускает широкий ассортимент электродов как по типоразмерам, так и по физико-механическим свойствам.** В качестве сырья для их производства используются нефтяные и игольчатые пековые коксы, в том числе изготавливаемые из высококачественной малосернистой нефти и каменно-угольных смол.

В соответствии с информацией, представленной Группой «ЭНЕРГОПРОМ» (письмо от 20.09.2017 № 143364-ДСП/17) производство графитированных электродов осуществляется по многостадийной технологии.

Поскольку информация содержит коммерческую тайну Группы «ЭНЕРГОПРОМ», ее исследование изложено в пункте № 1 Акта¹ (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Установлено, что основным сырьём при производстве графитированных электродов является:

¹ Здесь и далее под Актом имеется в виду Акт, содержащий исследование вопросов, имеющих гриф «коммерческая тайна», и являющийся приложением к настоящему аналитическому отчету

- нефтяной кокс (марки ЭПК – SHP, ЭП – HP, ЭГ – RP).
- игольчатый кокс (марка ЭСП - UHP)
- пек каменноугольный.

Кокс нефтяной - твердый остаток вторичной переработки нефти или нефтепродуктов, полученный методом коксования – нагрева твердого или жидкого топлива без доступа кислорода.

Кокс игольчатый – нефтяной или пековый кокс, отличающийся высокой анизотропией волокон, низким содержанием примесей, высокой удельной плотностью и хорошей графитируемостью. За счет особых характеристик игольчатого кокса (высокая действительная плотность, низкое содержание золы, серы и азота), графитированные электроды, произведенные из данного вида сырья, обладают особыми свойствами, что позволяет им работать на высоких плотностях тока.

Пек каменноугольный - твердый продукт переработки (перегонки) каменноугольной смолы. Используется в качестве связующего и пропиточного материала при производстве всего спектра электродной продукции.

Вместе с тем, учитывая необходимость партионного производства временной интервал между началом производства и отгрузкой может достигать 4-6 месяцев.

Согласно Национальному стандарту Российской Федерации «Графитированные электроды для электродуговых печей. Эксплуатация» ГОСТ Р 56973-2016 электроды диаметром от 75 до 750 мм используют в различных технологических процессах плавки металлов при различных электрических параметрах дуговых печей при производстве сталей, ферросплавов, абразивов, цветных металлов. Электродные агрегаты по удельной мощности классифицируют на печи малой и средней мощности и современные мощные и сверхмощные печи с токовой нагрузкой до 100 кА и более. **Соответственно печам каждого типа требуются электроды с определенным комплексом свойств.**

Производимые электродными заводами электроды подразделяют на группы:

- **рядовые:** изготавливают на основе рядовых нефтяных коксов, предназначены для печей малой и средней мощности;
- **специальные:** изготавливают на основе высококачественных нефтяных игольчатых коксов, предназначены для мощных и сверхмощные печей;
- **композитные:** предназначены для дуговых и ковшевых печей высокой мощности.

Для электродов, работающих в сложных условиях эксплуатации, используют дополнительную пропитку пеком (**пропитанные**).

Современный ассортимент электродов, выпускаемых ведущими производителями, представлен несколькими марками электродов:

ЭГСП	UHP	Электрод графитированный специальный пропитанный	для дуговых печей сверхвысокой мощности, токовые нагрузки на электроды в процессе эксплуатации до 100 кА;
ЭГПК	SHP	Электрод графитированный пропитанный композитный	для ковшевых и дуговых печей высокой мощности, токовые нагрузки до 50-75 кА;
ЭГП	HP	Электрод графитированный пропитанный	для дуговых печей средней мощности, токовые нагрузки порядка 40 кА;
ЭГ	RP	Электрод графитированный	для дуговых печей низкой мощности, токовые нагрузки менее 30 кА.

Согласно ГОСТ Р 56973-2016 Марки электродов характеризуются специфическими технологическими особенностями производства и имеют регламентированный уровень физико-механических свойств.

В соответствии с ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним» Группой «ЭНЕРГОПРОМ» производятся графитированные электроды марок ЭГ-RP, ЭГП-HP, ЭГПК-SHP, ЭГСП-UHP.

Учитывая, что настоящий анализ проводится в ходе рассмотрения дела о нарушении антимонопольного законодательства № 1-10-192/00-05-17, целесообразно предварительными продуктовыми границами товарного

рынка определять наиболее конкретный товар исходя из информации, содержащейся в материалах дела и послужившей основанием для возбуждения данного дела.

Таким образом, в рамках настоящего исследования, продуктовыми границами может являться каждый графитированный электрод с набором характеристик: марка, диаметр.

На основании изложенного, каждый **графитированный электрод с набором характеристик: марка, диаметр предварительно является товаром** (далее – предварительно определенные товары)

Набор характеристик предварительно определенных товаров указан в Таблице № 1 и соответствует требованиям нормативно-технической документации на изготовление графитированных электродов (ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним. Технические условия»).

Таблица № 1

Марка ЭГ-РР, ЭГП-НР, ЭГПК-ШНР, ЭГСП-УНР				
Диаметр				Нормальная длина, мм
Типичный, мм	Номинальный, мм	Максимальный, мм	Минимальный, мм	
76	75	78	73	1000/1200/1500
101	100	103	98	
131	130	132	127	
152	150	154	149	1200/1500/1800
177	175	179	174	1200/1500/1800
203	200	205	200	1500/1800
228	225	230	225	1500/1800
254	250	256	251	1500/1800/2100
305	300	307	302	1500/1800/2100
356	350	358	352	1500/1800/2100/ 2400
406	400	409	403	1500/1800/2100/ 2400

Марка ЭГ-РР, ЭГП-НР, ЭГПК-ШР, ЭГСП-УНР				
Диаметр				Нормальная длина, мм
Типичный, мм	Номинальный, мм	Максимальный, мм	Минимальный, мм	
457	450	460	454	1500/1800/2100/ 2400/2700
508	500	511	505	1500/1800/2100/ 2400/2700
559	550	562	556	1500/1800/2100/ 2400/2700
610	600	613	607	1500/1800/2100/ 2400/2700
660	650	663	659	1500/1800/2100/ 2400/2700
711	700	714	710	1500/1800/2100/ 2400/2700
762	750	765	761	2400/2700

3.2. Выявление свойств товара, определяющих выбор приобретателя

При выявлении свойств предварительно определенных товаров, определяющих выбор покупателя, на основе требований нормативно-технической документации проанализировано:

Функциональное назначение: в соответствии с Национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 56973-2016 «Графитированные электроды для электродуговых печей. Эксплуатация» предварительно определенные товары используются в различных технологических процессах плавки металлов при различных электрических параметрах дуговых печей при производстве сталей, ферросплавов, абразивов, цветных металлов. Например, согласно Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 57613-2017 «Электроды графитированные и ниппели к ним. Технические условия», для производителей стали (основная группа потребителей)

предварительно определенные товары являются важным элементом электродуговых печей при производстве стали и сплавов, используется в качестве расходуемого токоподвода линии высокого напряжения, позволяющего разжечь и поддерживать горение дуги между торцами электродов и металлом.

Применение товара: профессиональное (производственное) использование при производстве сталей, ферросплавов, абразивов, цветных металлов; Согласно ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним. Технические условия» предварительно определенные товары эксплуатируется согласно ТТИ № 1911-001-00201023-2002 «Типовая технологическая инструкция по эксплуатации графитированных электродов на дуговых сталеплавильных печах при производстве электростали и другой продукции»;

Качественные и технические характеристики: изложены в нормативно-технической документации:

- ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним. Технические условия»;

- Национальном стандарте Российской Федерации «Графитированные электроды для электродуговых печей. Эксплуатация» ГОСТ Р 56973-2016.

На основании нормативно-технической документации, для предварительно определенных товаров важной характеристикой для определения выбора покупателя является **удельное электрическое сопротивление и предел прочности на изгиб.**

Приведенный вывод подтверждается нормативно-технической документацией² и научными статьями.³

Указанные характеристики определяют показатель экономической эффективности использования предварительно определенных товаров -

² Таблица 9 «Физико-механические показатели электродов». ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним. Технические условия»

³ См., например, В.Г. Зеленкин. Оптимальный критерии оценки системы менеджмента качества в производстве графитированных электродов.

коэффициент удельного расхода, отражающий уровень расхода графитированных электродов на единицу производимой с их использованием продукции.

Так, для электродуговых печей основной источник тепловой энергии при работе – электрическая дуга между шихтой и электродной свечей, состоящей из нескольких электродов, а главный критерий оценки работы электродной свечи – удельный расход электродов.⁴

Коэффициент удельного расхода существенно различается в зависимости от физико-технических характеристик графитированных электродов, в частности удельное электрическое сопротивление и предел прочности при изгибе, назначения графитированных электродов, используемого оборудования и выпускаемой с их использованием продукции.

3.3 Выявление товаров, потенциально являющихся взаимозаменяемыми для предварительно определенных товаров

Выявление товаров, потенциально являющихся взаимозаменяемыми для предварительно определенных товаров, осуществлено путем анализа сопоставимых по существенным свойствам товаров, входящих вместе с рассматриваемыми предварительно определенными товарами в одну классификационную группу Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности.

Так, в соответствии с Общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности ОКПД 2 предварительно определенные товары относятся к:

раздел «С»	Продукция обрабатывающих производств
27	Оборудование электрическое
27.9	Оборудование электрическое прочее
27.90	Оборудование электрическое прочее

⁴ О.М. Грудницкий, РУП «БМЗ», Р. А-Р. Исхаков, В.К. Коробов, ОАО «НЭЗ». Литье и металлургия, 2011.

27.90.1	Оборудование электрическое прочее и его части
27.90.13	Электроды и прочие изделия из графита или других видов углерода, применяемые в электротехнике
27.90.13.120	Изделия из графита и других видов углерода прочие электротехнические
27.90.13.129	Электроды угольные и изделия из графита и других видов углерода электротехнические прочие, не включенные в другие группировки

Код «27.90.13.129» ОКПД 2 «Электроды угольные и изделия из графита и других видов углерода электротехнические прочие, не включенные в другие группировки» содержит широкую номенклатуру продукции, в том числе имеющую существенные различия по функциональному назначению. Так, например, изделия из графита общего назначения предназначены для изготовления деталей аппаратуры, футеровок и другого оборудования, эксплуатируемого в агрессивных средах, преимущественно, при высоких температурах.

Также, по данному коду классифицируются угольные электроды.

В ноябре 2017 года в ФАС России поступило заявление АО «ОК РУСАЛ ТД» о наличии признаков нарушения антимонопольного законодательства на рынке угольных электродов. Производство угольных электродов в Российской Федерации осуществляли предприятия Группы «ЭНЕРГОПРОМ».

Единственным предприятием, потребляющим угольные электроды на территории Российской Федерации, является АО «Кремний», входящее в группу лиц АО «ОК РУСАЛ ТД», которое использует угольные электроды при производстве кремния. Согласно сведениям, представленным АО «ОК РУСАЛ ТД» (письмо от 26.01.2018 № 11684-ДСП/18), угольные электроды обладают более низкими в сравнении с графитированными электродами физическими и электротехническими характеристиками. Также АО «Кремний» не осуществляло и не имеет возможности заменить между собой угольные и графитированные электроды.

Согласно Порядку при выявлении товаров, потенциально являющихся взаимозаменяемыми для товара, ввозимого на территорию Российской Федерации или вывозимого с территории Российской Федерации, может использоваться также товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности, применяемая при осуществлении внешнеэкономической деятельности.

В соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) предварительно определенные товары относятся к:

XVI	Машины, оборудование и механизмы; электротехническое оборудование; их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности
85	Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности
85 45	Электроды угольные, угольные щетки, угли для ламп или батареек и изделия из графита или других видов углерода с металлом или без металла, прочие, применяемые в электротехнике
85 45 11	Электроды, используемые в печах
85 45 11 00	Электроды, используемые в печах
85 45 11 00 20	Электроды, используемые в печах, графитированные круглого сечения диаметром более 520 мм, но не более 650 мм, или иного поперечного сечения площадью более 2700 кв.см, но не более 3300 кв.см
85 45 11 00 89	прочие

На основании изложенного, предварительно определенные товары входят в одни и те же классификационные группы.

Таким образом, предварительно определённые товары (графитированный электрод с набором характеристик: марка, диаметр) потенциально могут являться взаимозаменяемыми между собой (с графитированными электродами с набором характеристик: марка, диаметр).

3.4. Определение взаимозаменяемых товаров

С целью определения взаимозаменяемых товаров был проведен выборочный опрос приобретателей предварительно определенных товаров на

территории Российской Федерации о фактической замене предварительно определенного товара приобретателями или готовности приобретателей заменить один товар другим при потреблении.

Форма опроса приобретателей имеется в Приложении к настоящему анализу. Тест «гипотетического монополиста» не проводится в соответствии с фактическими обстоятельствами, установленными в рамках рассмотрения дела о нарушении антимонопольного законодательства в отношении Группы «ЭНЕРГОПРОМ». Так, в рассматриваемом периоде рост цен на предварительно определенный товар составил более 1000%, таким образом проведение теста «гипотетического монополиста» в редакции Порядка представляется нерепрезентативным.

Согласно данным предыдущих исследований антимонопольного органа (Анализ рынка графитированных электродов от 05.05.2011) основными потребителями графитированных электродов являются металлургические предприятия.

Кроме того, в рамках рассмотрения заявлений о наличии признаков нарушения антимонопольного законодательства в действиях Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на рынке предварительно определенных товаров, ФАС России запрашивались документы и сведения, в том числе в материалах, представленных Группой «ЭНЕРГОПРОМ»» содержится информация об иных потребителях предварительно определенного товара.

Таким образом, в выборку приобретателей предварительно определенного товара были включены следующие приобретатели, использующие предварительно определенные товары в производственных целях в следующих сферах:

- черная металлургия: организации, на долю которых приходится более 80% объёма промышленного производства в Российской Федерации;
- цветная металлургия: организации, занимающие долю более 50% на рынках алюминия, кремния, никеля в Российской Федерации;

- огнеупорная продукция: организации, занимающее долю более 50% на рынке огнеупоров в Российской Федерации;

- автопром: вертикально-интегрированные производители, имеющие мощности производства продукции черной металлургии (литейное производство).

Участники опроса потребляют более 65% суммарного объема потребления предварительно определенных товаров на территории Российской Федерации. С учетом вышеизложенных факторов, выборка является репрезентативной.

Перечень участников опроса:

- ПАО «НЛМК», ООО «НЛМК-Калуга», ООО «НЛМК-Урал»;
- ПАО «ММК»;
- АО «ОМК» (АО «ВМЗ», АО «ЧМЗ», АО «БАЗ»);
- ПАО «ЧТПЗ» (АО «ПНТЗ»);
- ПАО «ТМК» (АО «ВТЗ», ПАО «СТЗ», ПАО «ТАГМЕТ»);
- ООО «УК Мечел-Сталь» (АО «БМК», ПАО «Ижсталь», ПАО «Уралкуз»);
- ПАО «Северсталь»;
- ООО УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» (АО «ОЭМК», АО «Уральская Сталь»);
- ПАО «КАМАЗ»;
- ООО «Группа Магнезит»;
- ОАО «УГМК» (ПАО «Надеждинский металлургический завод», Филиал ООО «УГМК-Сталь» в городе Тюмени - «Металлургический завод «Электросталь Тюмени», АО «Сухоложское Литье»);
- ПАО «ГМК «Норильский Никель» и АО «Кольская ГМК»;
- АО «ВМК «Красный Октябрь»;
- ООО «РЭМЗ»;
- ПАО «АВТОВАЗ»;

– АО «ОК РУСАЛ ТД».

Результаты опроса содержат в себе коммерческую тайну опрошенных приобретателей, на основании изложенного, обобщённые результаты опроса изложены в пункте № 2 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Обезличенные результаты опроса приобретателей, не содержащие коммерческой тайны лиц, представлены в Таблице № 1 Приложения № 1 к настоящему аналитическому отчету.

Результаты опроса показали, что основными характеристиками предварительно определенных товаров, определяющими выбор потребителя являются: коэффициент удельного расхода и техническая возможность установки предварительно определенных товаров на оборудование приобретателей товара.

3.4.1 Взаимозаменяемость графитированных электродов различных марок

1. Существенным показателем, определяющим выбор приобретателей между различными марками, при наличии технической возможности использования в производстве электродов различных марок, является **коэффициент удельного расхода**.

Коэффициент удельного расхода существенно различается в зависимости от назначения предварительно определенного товара, используемого оборудовании и выпускаемой с использованием товара продукции.

С целью обеспечения сопоставимости данных был проведен анализ коэффициента удельного расхода при использовании предварительно определенного товара в процессе выплавки стали. Сталь является наиболее массовым продуктом, производимым с использованием графитированных электродов российскими потребителями. В итоговую выборку для анализа

коэффициента удельного расхода попали крупнейшие потребители графитированных электродов. Доля производителей стали, участвующих в анализе коэффициента удельного расхода, в общем объеме потребления графитированных электродов в Российской Федерации в 2017 года составила 53,7%.

1.1. Коэффициент удельного расхода графитированных электродов марки UHP.

Три предприятия, производящих сталь на электродуговых печах, из десяти осуществляли замену электродов марки UHP на электроды менее технологичных марок, при этом увеличивался удельный коэффициент расхода более, чем на 10% (от 6% до 152%). С учетом разницы в цене замена марки UHP на менее технологичные марки для двух из трёх данных потребителей экономически нецелесообразна.

Семь из десяти предприятий, производящих сталь на электродуговых печах, ответили, что не имеют возможности и не осуществляли замену предварительно определенного товара марки UHP на предварительно определенный товар других марок.

Также трое из шести производителей стали на установках ковш-печь заменяли электроды марки UHP на электроды менее технологичных марок, что не привело к уменьшению удельного расхода:

1 предприятие ответило, что при замене на электроды марки SHP не произойдет изменение удельного расхода;

2 предприятия ответили, что при замене на электроды марки SHP произойдет изменение удельного расхода более, чем на 10%.

Три из шести предприятий, производящих сталь на установках печь-ковш, ответили, что не имеют возможности и не осуществляли замену предварительно определенного товара марки UHP на предварительно определенный товар других марок.

1.2. Коэффициент удельного расхода графитированных электродов марки SHP.

Один из четырех производителей стали, использующих электроды марки SHP, имеет возможность осуществить замену на электроды марки UHP, при этом не оценив издержки такого переключения.

Двое из четырех производителей стали, использующих электроды марки SHP, осуществляли замену на электроды менее технологичных марок, при этом увеличивался удельный коэффициент расхода более чем на 10%.

Рост удельного коэффициента расхода при использовании электродов марки RP по сравнению с электродами марки SHP на 18% может быть компенсирован снижением в цене на 31%, однако, согласно пояснению одного из потребителей, технологические характеристики марки RP не обеспечивают технологические показатели всех режимов работы установки ковш-печь.

Один из четырех производителей стали, использующих электроды марки SHP, не осуществлял замену и не имеет возможности осуществить замену на электроды других марок.

1.3. Коэффициент удельного расхода графитированных электродов марки HP.

Только один из четырех производителей стали, использующих электроды HP осуществлял замену на электроды марки RP, при этом увеличивался удельный коэффициент расхода на 71%.

Трое из четырех производителей стали, использующих электроды марки HP, осуществляли замену на электроды более технологичных марок, при этом влияние на изменение удельного коэффициента расхода было разнонаправленным:

1 потребитель ответил, что при замене на марки SHP и UHP происходит увеличение удельного расхода;

2 потребителя ответили, что при замене на марки SHP и UHP происходит снижение удельного расхода менее чем на 25%.

С учетом разницы в цене замена электродов марки HP при выплавке стали на электроды марок SHP и UHP экономически нецелесообразна.

1.4. Коэффициент удельного расхода графитированных электродов марки RP.

Две из четырех компаний, производящих сталь с использованием графитированных электродов марки RP, могут заменить их на электроды более технологичных марок UHP и HP. Данные компании не располагают сведениями об изменении коэффициента удельного расхода при осуществлении такой замены.

Вместе с тем, один из потребителей отмечает увеличение обломов электродов марки HP при использовании их вместо электродов марки RP.

Также обе компании отмечают увеличение затрат в связи с большей стоимостью электродов марок UHP и HP по сравнению с электродами марки RP.

Таким образом, значительная часть потребителей не имеет технической возможности осуществлять замену графитированных электродов одной марки на электроды иной марки. При этом большая часть компаний, которые имеют техническую возможность осуществлять замену графитированных электродов одной марки на электроды других марок, отмечают существенное (как правило, более 10%) изменение коэффициента удельного расхода, связанное с различиями физико-технических характеристик электродов различных марок, что с учетом устойчивой и как правило превышающей 10% разницы в цене, несмотря на техническую взаимозаменяемость говорит об экономической невзаимозаменяемости электродов различных марок.

Информация о потребителях и их ответах, обобщенная информация о которых содержится в настоящем разделе в виду наличия грифа «коммерческая тайна», приведена в пункте № 3 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

2. Существенным барьером переключения с использования графитированных электродов одной марки на электроды другой марки являются **технические возможности использования товара** в печах с высокой плотностью тока (марка UHP). По сведениям, предоставленным потребителями графитированных электродов, потребители графитированных электродов марки UHP ограничены в возможностях замены на электроды других марок, т.к. при использовании на агрегатах, работающих на высоких плотностях тока, графитированных электродов марок HP и RP происходит их разрушение, в связи с чем повышаются риски обламывания электрода и остановки производства.

Также происходит разрушение электродов марки HP при использовании их вместо электродов марки SHP.

Кроме того, потребителями отмечается увеличение длительности обработки металла и увеличение расхода электроэнергии при замене электродов более технологичных марок на электроды менее технологичных марок.

В соответствии с Отчетом о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Анализ состояния конкуренции на рынке графитированных электродов» от 09.01.2018 г. необходимо применить метод сопоставления потерь выпуска стали в случае отказа от замены между марками и потерь выпуска стали в случае замены между марками электродов, так как сам по себе удельный коэффициент расхода электродов не является достаточным для определения экономической целесообразности.

Вместе с тем, в ходе настоящего исследования принималось во внимание технические возможности использования товара различных марок, оценка которых основана на мнении потребителей, исследованных в ходе опроса ФАС России.

Также, объем потребления графитированных электродов несмотря на дисбаланс на рынке в 2017 году на территории Российской Федерации

существенно не изменился: ситуации, при которых покупатели оказывались перед выбором между полной остановкой печи и заменой электродов на иные марки, являлись спорадическими, не носили тенденциозного характера.

Кроме того, при оценке издержек переключения между марками на основании изменения удельного расхода во внимание также принимались разницы в ценах между электродами различных марок, которая в 2017 году имела тенденцию к увеличению, что также подтверждается Отчетом о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Состояние конкуренции на рынке графитированных электродов» от 24.10.2018 г.

В соответствии с Докладом Евразийской экономической комиссии от 28.09.2018 г. «О результатах повторного антидемпингового расследования в отношении графитированных электродов, происходящих из Индии и ввозимых на таможенную территорию Евразийского экономического союза, в связи с истечением срока действия антидемпинговой меры» объектом расследования являлись графитированные электроды, разделенные по диаметрам. Позиция подкреплена решением Коллегии Суда Евразийского экономического союза от 24 марта 2014 года по делу № 2-4/3-2014 (1-7/6-2013) в связи с условностью деления графитированных электродов на марки.

Вместе с тем, в ходе настоящего исследования по результатам опроса потребителей установлено, что деление электродов на марки не является условным ввиду отсутствия технической возможности значительной части российских потребителей осуществлять замену электродов одной марки на электроды иной марки, а также значительных экономических издержек при осуществлении такой замены теми российскими потребителями, которые имеют техническую возможность осуществления такой замены.

В соответствии с пунктом 3.7 Порядка проведения анализа, учитывая совокупность изложенных выше обстоятельств, графитированные электроды различных марок не относятся к взаимозаменяемым товарам.

3.4.2. Взаимозаменяемость графитированных электродов различных диаметров

Результаты опроса потребителей указывают на невозможность замены графитированных электродов одного диаметра на электроды другого диаметра. Все участники опроса отметили, что конструктивные и технологические параметры металлургического оборудования не позволяют осуществлять замену графитированных электродов одного диаметра на электроды другого диаметра.

Для использования графитированных электродов диаметра, отличного от диаметра, предусмотренного конструкционными особенностями печи, необходима реконструкция электрододержателей сталеплавильной печи.

Так, в соответствии с пояснениями одного из потребителей, применяющим графитированные электроды при производстве чугуна и стали, использование электродов диаметром больше нормативного, потребует изменение и замены головок электрододержателей, отверстий в своде печей. Использование электродов диаметром меньше нормативного, увеличит время расплавления, приведет к недорасплавлению металлолома возле стен и повлечет увеличение поломок электродов в связи со снижением площади прохождения тока через торцевую часть.

В соответствии с пунктом 3.7 Порядка проведения анализа, учитывая изложенное, графитированные электроды различных диаметров не относятся к взаимозаменяемым товарам с точки зрения технической возможности замены потребителями.

Вместе с тем, продуктовые границы товарного рынка зависят от наличия электродов требуемых характеристик на рынке, что в свою очередь зависит от возможностей переключения производителей графитированных электродов между марками и диаметрами. При этом, согласно Отчету о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Состояние конкуренции на рынке графитированных электродов» от

24.10.2018 г только марочная взаимозаменяемость зависит от наличия электродов требуемых характеристик на рынке. Вместе с тем, данный аргумент справедлив также и для диаметров.

В ходе настоящего исследования не выявлены значительные барьеры переключения производителей между рынками Товара одной марки, но различных диаметров. При этом, возможности переключения между производством различных марок существенно ограничены, что в том числе подтверждается Отчетом о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Анализ состояния конкуренции на рынке графитированных электродов» от 09.01.2018 г. и Отчетом о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Состояние конкуренции на рынке графитированных электродов» от 24.10.2018 г: в производстве различных марок используется различное сырье, ввиду чего переключение между марками невозможно, в то же время переключение на производство электродов иного диаметра возможно с лагом в 3 месяца.

Кроме того, состав участников рынка существенно различается в зависимости от марки графитированных электродов, и в гораздо меньшей степени отличается по диаметрам.

Данный вывод подтверждается в том числе в аналитическом отчете, подготовленном компанией НЕРА Экономик Консалтинг, представленном компанией «Шова Денко К.К.» (письмо от 14.02.2017 № 22303-ДСП/17). Ввиду грифа «коммерческая тайна» анализ информации из аналитического отчета приведен в пункте № 4 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

В таком случае, доля на рынке Товара, определенного как графитированный электрод определенной марки и диаметра, не является состоятельной оценкой рыночной власти производителей Товара, так как не отражает возможность производителей графитированных электродов иного диаметра переключиться на производство Товара. Следовательно, рыночная власть производителя Товара ограничивается конкуренцией со стороны

участников рынка графитированных электродов той же марки, но иного диаметра.

3.4.3. Стратегии поведения действующих на рынке хозяйствующих субъектов

Анализ фактического поведения и стратегий участников рынка также свидетельствуют о наличии различий в факторах, влияющих на состояние конкуренции на рынках различных марок, и незначительных различиях в факторах, влияющих на состояние конкуренции на рынках разных диаметров.

Российские производители графитированных электродов производят различные марки графитированных электродов:

- Группа «ЭНЕРГОПРОМ» производит графитированные электроды марок RP, HP, SHP и UHP;

- АО «ЧЭМК» производит графитированные электроды марки RP.

Вместе с тем, Группа «ЭНЕРГОПРОМ» и АО «ЧЭМК» осуществляют производство графитированных электродов в широком диапазоне диаметров, в том числе одних и тех же диаметров:

- Группа «ЭНЕРГОПРОМ» производит графитированные электроды диаметров: 75 мм и от 100 до 750 мм с шагом 50 мм;

- АО «ЧЭМК» производит графитированные электроды диаметров: 75, 100, 125 мм и от 150 до 550 мм с шагом 50 мм.

Также, фактические цены продаж электродов одинаковых марок несущественно различаются в зависимости от диаметров. Анализ средневзвешенных цен реализации Группой «ЭНЕРГОПРОМ» графитированных электродов различных марок и диаметров демонстрируют существенные изменения в ранжировании цен на электроды различных диаметров в рамках одной марки и более значительные и устойчивые различия в ценах различных марок в рамках одного диаметра. Анализ, в связи

с грифом «коммерческая тайна» приведен в пункте № 5 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Изменения в ранжировании графитированных электродов различных диаметров по цене в рамках одной марки с учетом того, что различия в ценах между марками более стабильны и более значительны (изменения порядка ранжирования по цене различных марок в рамках одного диаметра наблюдаются только в отношении одной группы диаметров и только в 2017 году, не являющегося репрезентативным ввиду существенного дисбаланса на рынке), свидетельствуют о незначительном влиянии фактора диаметра в установлении цен на рынке. Различия в ценах между электродами различных диаметров складывались под воздействием иных факторов, в числе которых заключение договоров различными потребителями по фиксированной цене и в различные периоды времени. Фактические цены, устанавливаемые Группой «ЭНЕРГОПРОМ» на электроды одной марки и различных диаметров в адрес одного контрагента и в один период времени, различаются несущественно.

В соответствии с договорами поставки, заключаемыми Группой «ЭНЕРГОПРОМ» в 2017 году, цены на графитированные электроды одной марки не имеют существенных различий в зависимости от диаметра.

Данный вывод подтверждается материалами дела, примеры в связи с грифом «коммерческая тайна» изложены в пункте № 6 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Примененный в Отчете о научно-исследовательской работе МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Состояние конкуренции на рынке графитированных электродов» от 24.10.2018 г подход для определения взаимозаменяемости различных марок графитированных электродов, заключающийся в оценке корреляции цен не позволяет сделать вывод о вхождении электродов различных марок в одни продуктовые границ.

Во-первых, в приведенных в данной работе данных по Китайскому рынку графитированных электродов обнаруживается устойчивая разница в ценах на электроды различных марок в 2016 году (до наступления

дисбаланса) и прослеживается тенденция к увеличению разрыва в ценах между различными марками графитированных электродов в 2017 году. Таким образом, высокая корреляция свидетельствует о влиянии идентичных факторов на уровень цен электродов различных марок, но вместе с тем, устойчивая разница в ценах, которая увеличилась с наступлением на рынке дисбаланса в 2017 году, указывает на прямые экономические издержки для потребителя, связанные с переключением с потребления одной марки на другую.

Во-вторых, ввиду отсутствия подходящих для подобного анализа данных по диаметрам не был проведен анализ корреляции цен на графитированные электроды различных диаметров. В то же время, для определения взаимозаменяемых товаров требуется сопоставление влияния данных характеристик на уровень цен на графитированные электроды.

Так, проведенный ФАС России анализ изменения в ранжировании цен на электроды в зависимости от марок и диаметров показал, что разница в ценах на электроды различных марок (одного и того же диаметра) более устойчивая и более значительная, чем разница в ценах различных диаметров (одной и той же марки).

Учитывая изложенное, в связи с низкими издержками переключения производства между различными диаметрами и высокими – между различными марками, а также принимая во внимание несущественность влияния диаметра в сравнении с влиянием марки на конечную цену графитированных электродов и стратегии поведения участников рынка, а также технические и экономические ограничения, связанные с заменой марок в потреблении, в целях установления рыночной власти и доминирующего положения Группы «ЭНЕРГОПРОМ» в рамках данного исследования **отдельными товарами на рассматриваемом рынке являются:**

- графитированные электроды **марки RP**;
- графитированные электроды **марки HP**;
- графитированные электроды **марки SHP**;

- графитированные электроды **марки UHP**.

IV. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ТОВАРНОГО РЫНКА

В связи с рассмотрением заявлений о нарушении антимонопольного законодательства, поступивших от российских потребителей графитированных электродов, в отношении Группы «ЭНЕРГОПРОМ», действующей на территории Российской Федерации, а также поскольку товарные рынки графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP охватывают значительную часть территории Российской Федерации и выходят за её пределы, предварительными географическими границами рассматриваемых товарных рынков являются границы Российской Федерации.

На территории Российской Федерации производство графитированных электродов осуществляют два хозяйствующих субъекта: Группа «ЭНЕРГОПРОМ» и АО «Челябинский электрометаллургический завод».

4.1. Структура товаропотоков

В результате анализа структуры товаропотоков (по данным ФТС России) определены границы территории, за пределы которой вывозится и на которую ввозится не более 10% от общего объема товарной массы на рынках графитированных электродов.

Поставки графитированных электродов на территорию Российской Федерации осуществляются из разных географических регионов, в том числе США, Германии, Китая, Японии и др. Доля импорта на рынке графитированных электродов в Российской Федерации составляет:

- марки RP в 2015 году – менее 10%, в 2016 году – 9%, в 2017 году – менее 10%;

- марки HP в 2015 году – более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%;

- марки SHP в 2015 году - более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%;

- марки UHP в 2015 году - более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%.

Доля экспорта от объема товарной массы графитированных электродов в Российской Федерации составляет:

- марки RP в 2015 году – более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%;

- марки HP в 2015 году – более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%;

- марки SHP в 2015 году - более 10%, в 2016 году – менее 10%, в 2017 году – менее 10%;

- марки UHP в 2015 году - более 10%, в 2016 году – более 10%, в 2017 году – более 10%.

Полный расчет товаропотоков приведен в пункте 7 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Анализ структуры товаропотоков графитированных электродов указывает на то, что географические границы товарных рынков графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP выходят за пределы территории Российской Федерации.

4.2. Возможности приобретения товара за пределами территории Российской Федерации

В соответствии с пунктом 4.6 Порядка проведения анализа, географические границы товарного рынка расширяются таким образом, чтобы включить в себя территории, на которых приобретатели будут приобретать рассматриваемый товар при вышеуказанном повышении цены, если в совокупности выполняются следующие условия:

- в результате долговременного повышения цены товара (на 5-10%) в предварительно определённых географических границах товарных рынков при неизменных ценах за пределами таких границ, приобретатели будут приобретать рассматриваемый товар на других территориях;

- произойдёт снижение объёма продаж в пределах предварительно определённых географических границ товарного рынка, делающее такое повышение цены невыгодным для продавца (продавцов) расположенных в пределах таких границ товарного рынка.

Вместе с тем, в 2017 году ситуация на рынке существенно изменилась и возможность приобретения товара за пределами территории Российской Федерации существенно снизилась.

Такая ситуация обусловлена тем, что с 2017 года на мировом уровне наблюдался дисбаланс спроса и предложения графитированных электродов (дефицит), возникший в результате сокращения в Китае до 30% мощностей по производству графитированных электродов из-за ужесточения экологического законодательства. При этом китайские производители графитированных электродов, являясь крупнейшими в мире производителями, занимали значительную долю импорта на территорию РФ (в 2015-2017 гг. 31-48%).

Одновременно, произошел рост производства электростали в мире.

Также, о существовании дефицита графитированных электродов сообщала Группа «ЭНЕРГОПРОМ» на заседаниях рабочей группы по развитию конкуренции на рынке графитированных электродов при Экспертном совете по развитию конкуренции в сфере металлургии 31.08.2017 и 24.10.2017.

В 2017 году с учетом возникшего дефицита графитированных электродов, российские потребители стали получать отказы зарубежных производителей.

12 компаний – участников опроса (8 групп лиц) в 2017 году сталкивались с отказами зарубежных поставщиков от заключения договоров

поставки на 2018 год. При этом, основной причиной отказов, в том числе со стороны крупнейших зарубежных поставщиков графитированных электродов, являлось отсутствие свободных для поставки в 2018 году объемов графитированных электродов.

9 компаний – участников опроса (7 групп лиц) получали отказы от поставок графитированных электродов в 2018 году в связи с отсутствием свободных для контрактации объемов графитированных электродов.

Обезличенные результаты опроса приобретателей, не содержащие коммерческой тайны лиц, представлены в Таблице № 2 Приложения № 1 к настоящему аналитическому отчету.

Информация о потребителях и их ответах, обобщенная информация о которых содержится в настоящем разделе в виду наличия грифа «коммерческая тайна», приведена в пункте № 8 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Кроме того, согласно информации из средств массовой информации, дефицит и дороговизна электродов продолжают оказывать негативное воздействие на металлургические компании. Восполнить дефицит электродов в течение минимум двух лет представляется маловероятным из-за нехватки сырья - игольчатого кокса, так как спрос на данное сырье быстро увеличивается со стороны более динамичной отрасли - производства литийионных аккумуляторов⁵.

Также согласно решению Коллегии Евразийской экономической комиссии от 25.12.2012 № 288 «О применении антидемпинговой меры посредством введения антидемпинговой пошлины в отношении графитированных электродов, происходящих из Индии и ввозимых на единую таможенную территорию Таможенного союза» в период с января 2013 по январь 2018 года в отношении индийских производителей действует антидемпинговая пошлина - для компании «HEG Limited» пошлина

⁵ <https://www.metainfo.ru/ru/news/95773> ; <https://www.metaltorg.ru/n/9AA8BF>

составляет 16,04% от таможенной стоимости, для компании «Graphite India Limited» и прочих индийских производителей - 32,83%.

Таким образом, у российских потребителей графитированных электродов в 2017 году существуют объективные ограничения по увеличению объемов импорта - дефицит товара в мире.

Вместе с тем, несмотря на существующие объективные ограничения, существенных изменений в объеме импорта графитированных электродов на территорию Российской Федерации не произошло. Кроме того, совокупный объем импорта графитированных электродов всех марок в 2017 году превышает объем импорта в 2015 году (и снизился менее чем на 10% по отношению к 2016 году).

Также, о том, что несмотря на мировой дефицит географические границы товарного рынка выходят за пределы Российской Федерации, свидетельствует увеличение поставок на территорию Российской Федерации в 2017 году графитированных электродов из Китая, который являлся основным источником дефицита на мировом рынке. Более того, увеличение произошло во втором полугодии 2017 года, в течение которого наблюдался наиболее значительный рост цен: во втором полугодии 2017 года объем поставок графитированных электродов из Китая превысил 12 тыс. тонн, достигнув максимума за период с 2015 по 2017 гг.

Таблица № 2. Объем импорта графитированных электродов (всех марок) на территорию Российской Федерации.

	2015	2016	2017
Объем импорта из КНР, т	13503	19386	22590
Совокупный объем импорта, т	43156	47496	43770

4.3. Стратегии поведения действующих на рынке хозяйствующих субъектов

Рынок графитированных электродов является импортоориентированным рынком, то есть рынком, на котором объем внутреннего производства не достаточен для полного удовлетворения спроса, а объем импорта сопоставим с объемом производимой на территории Российской Федерации продукции.

Анализ стратегий поведения действующих на рынке хозяйствующих субъектов изложен в пункте 10 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Вместе с тем, в 2017 году наблюдается увеличение объемов поставок графитированных электродов российскими производителями на внутренний рынок (более чем на 30% по сравнению с 2016 годом), а также увеличение доли поставок на внутренний рынок в общем объеме реализации ими графитированных электродов.

4.4. Установление географической границ товарного рынка

Анализ фактической ситуации позволяет определить в качестве географических границ рынка графитированных электродов:

- марки RP в 2015, 2016, 2017 годах – мировой рынок;
- марки HP в 2015, 2016, 2017 годах – мировой рынок;
- марки SHP в 2015, 2016, 2017 годах – мировой рынок;
- марки UHP в 2015, 2016, 2017 годах – мировой рынок.

V. СОСТАВ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ

Определение состава участников рынка осуществлялось путем выявления потребителей Товара, поставляемого Группой «ЭНЕРГОПРОМ», потребителей и поставщиков Товара согласно официальной статистической

информации, полученной от ФТС России, а также сведениях об иных предприятиях, осуществляющих производство и реализацию Товара, представленных Группой «ЭНЕРГОПРОМ».

Производителями графитированных электродов на территории Российской Федерации являются:

1. Группа «ЭНЕРГОПРОМ»:

- ОАО «Энергопром – Новочеркасский электродный завод» (далее – ОАО «ЭПМ – НЭЗ») (площадка Алюминиевая, г. Новочеркасск, Ростовская обл., 346400);

- ЗАО «Энергопром – Новосибирский электродный завод» (далее – ЗАО «ЭПМ – НОВЭЗ») (промплощадка Новосибирского электродного ТЕР, рабочий поселок Линево, Искитимский район, Новосибирская обл., 633216);

- ООО «Донкарб Графит» (площадка Алюминиевая, г. Новочеркасск, Ростовская обл., 346400).

Группа «ЭНЕРГОПРОМ» производит все марки графитированных электродов.

2. АО «ЧЭМК» (ул. Героев Танкограда, д. 80-П, корп. 80, г. Челябинск, 454081).

АО «ЧЭМК» является производителем графитированных электродов только марки RP.

Также на территорию Российской Федерации осуществляют поставки импортные поставщики графитированных электродов:

1. SGL Carbon S.E., Германия. (Райнгауштрассе 182, 65203 Висбаден, Германия) (с 2017 года входит на основании статьи 9 Закона о защите конкуренции в одну группу лиц с компанией Showa Denko K.K.);

2. GrafTech International Ltd, (прежнее название - UCAR Carbon Company Inc.) (12900 Сноу Роуд., Парма, Огайо 44130, США);

3. Showa Denko K.K. (13-9, Шива Даймон 1-Хоме, Манто-ку, Токио, 105-8518, Япония) (с 2017 года входит на основании статьи 9 Закона о защите конкуренции в одну группу лиц с компанией . SGL Carbon S.E.);

4. GIL (GRAPHITE INDIA LIMITED), (31, Чоуринхи Роуд, Колката – 700016, Индия);

5. Nippon Carbon (6-1, Хатчобори 2-Хром, Чуо-ку, Токио, 104-0032, Япония);

6. CG Electrodes LLC., (800 Тересиа Стрит, Сэйнт Мэрис, Филадельфия, 15857, США);

7. HEG Limited (Hindustan Electrode Graphite) (Бхилвара Тауэрс, А-12, Сектор-1, Ноида – 201301 (НСР – Делхи), Индия);

8. TOKAI ERFTCarbon GmbH, Германия (на 100% принадлежит компании Tokai Carbon Co. Ltd, Япония);

9. ОАО «Укргарфит» (20, Северное Шоссе, Запорожье, 69600, Украина).

10. Jilin Carbon Import and Export Company - торговый дом компании Sinosteel Jilin Carbon Co., Китай (NO.9 HEPING STREET, JILIN CITY, CHINA);

11. Beijing Fangda Carbon-Tech Co., Ltd – торговый дом компании Fangda Carbon New Material Co., Ltd, Китай в состав которой входят заводы Fushun Carbon Co., Ltd, Hefei Carbon Co., Ltd и другие;

12. Мелкие поставщики из Китая (Anssen Metallurgy Group Co.LTD; Dandong Xinzing Carbon Co Ltd, Chengde longhua charcoal processing factory, JILIN SONGJIANG CARBON I/E CO., LTD. и другие).

Основными потребителями графитированных электродов на территории Российской Федерации являются металлургические предприятия:

1. ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат»;
2. ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»;
3. ПАО «Северсталь»;
4. ПАО «Челябинский трубопрокатный завод»;
5. ПАО «Трубная металлургическая компания»;
6. ООО УК «Металлоинвест»;
7. ОАО «Уральская Горно-Металлургическая Компания»;

8. ПАО «КАМАЗ»;
9. ПАО «АВТОВАЗ»;
10. АО «Объединенная металлургическая компания»;
11. ООО «Ростовский электрометаллургический завод»;
12. АО «ОК РУСАЛ ТД»;
13. ООО «Группа Магнезит»;
14. АО «ВМК «Красный октябрь» и др.

Так как потребителями графитированных электродов являются промышленные предприятия, выпускающие различную продукцию, а также использующие различные технологии. Потребителей возможно разделить на группы. **Существуют две условные группы: предприятия черной металлургии и предприятия цветной металлургии и ферросплавной промышленности.**

Прежде всего, предприятия цветной и черной металлургии различаются технологиями производства, использующими графитированные электроды и структурой издержек.

1.1. Цветная металлургия

Крупнейшими представителями цветной металлургии в качестве потребителей графитированных электродов на внутреннем рынке Российской Федерации являются: ПАО «ГМК «Норильский Никель» (включая, входящее в одну группу лиц с ним АО «Кольская горно-металлургическая компания»), ООО «Группа Магнезит», АО «Уралэлектромедь», Группа лиц АО «ОК РУСАЛ ТД» (АО «РУСАЛ Бокситогорск», АО «Кремний», ООО «СУАЛ – Кремний – Урал»), АО «Красцветмет», АО «Серовский завод ферросплавов».

Основное оборудование – рудно-термические печи различных типов.

Основные марки, используемые данной группой потребителей – RP и HP.

Коэффициент удельного расхода существенно отличается в зависимости от конечной производимой с использованием электродов продукции. Например, расход графитированных электродов при производстве АО «Уралэлектромедь» черновой меди составляет 1,29 кг на тонну выпускаемой продукции; расход графитированных электродов при производстве ПАО «ГМК «Норильский никель» металлов платиновой группы составляет порядка 1 тонны на тонну выпускаемой продукции.

1.2. Черная металлургия

В черной металлургии графитированные электроды также имеют различное назначение. По назначению и используемому оборудованию графитированные электроды можно разделить на две группы:

1.2.1. Для первичного плавления – печи ДСП

1.2.2. Для дальнейшей обработки (доводки) металла – АПК.

Вместе с тем, большинство представителей черной металлургии, потребляющих графитированные электроды, осуществляют и первичное плавление, и внепечную обработку с использованием графитированных электродов, что ограничивает возможности поставщиков графитированных электродов сегментировать рынки Товара по данному признаку.

VI. ОБЪЕМ ТОВАРНОГО РЫНКА И ДОЛИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ НА РЫНКЕ

При расчёте объемов рынков графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP на территории Российской Федерации (российский сегмент мирового рынка) и долей хозяйствующих субъектов рассчитывались с

применением данных таможенной статистики, которые возможно было идентифицировать по марке.

Идентификация осуществлялась путём поиска в наименовании товара наименования марки. Также с целью увеличения доли идентифицированного по марке импорта графитированных электродов были направлены запросы в адрес крупнейших импортеров (трейдеров) и потребителей импортных графитированных электродов, установить марку которых, используя только данные таможенной статистики, невозможно.

В 2017 году итоговый объем импортируемых графитированных электродов, марку которых не удалось установить, составил 5,9% от общего объема поставок графитированных электродов на внутренний рынок (включая импорт и поставки российских производителей на внутренний рынок).

1. Объем рынка графитированных электродов марки RP и доли хозяйствующих субъектов на территории Российской Федерации (российский сегмент мирового рынка).

Наименование предприятия	2015 год	2016 год	2017 год
	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %
Группа Энергопром	Более 35%	Более 50%	Более 50%
ОАО "ЧЭМК"	Более 50%	Более 30%	Более 30%
ИМПОРТ ВСЕГО	Менее 10%	Менее 10%	Менее 10%
ИТОГО	100%	100%	100%

2. Объем рынка графитированных электродов марки HP доли хозяйствующих субъектов на территории Российской Федерации (российский сегмент мирового рынка).

Наименование предприятия	2015 год	2016 год	2017 год
	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %
Группа Энергопром	Более 50%	Более 50%	Более 50%

ИМПОРТ ВСЕГО	Более 10%	Более 40%	Более 40%
ОАО «Укргарфит»	Менее 5%	Более 30%	Более 20%
прочие	Менее 20%	Менее 20%	Менее 20%
ИТОГО	100%	100%	100%

3. Объем рынка графитированных электродов марки SHP и доли хозяйствующих субъектов на территории Российской Федерации (российский сегмент мирового рынка).

Наименование предприятия	2015 год	2016 год	2017 год
	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %
Группа Энергопром	Более 50%	Более 35%	Более 35%
ИМПОРТ ВСЕГО	Более 35%	Более 50%	Более 50%
Fangda	Более 10%	Более 20%	Более 20%
JILIN SONGJIANG CARBON	Более 8%	Более 10%	Более 20%
SINOSTEEL JILIN CARBON CO., LTD	Более 10%	Более 10%	Более 10%
прочие	Менее 10%	Менее 10%	Менее 10%
ИТОГО	100%	100%	100%

4. Объем рынка графитированных электродов марки UHP и доли хозяйствующих субъектов на территории Российской Федерации (российский сегмент мирового рынка).

Наименование предприятия	2015 год	2016 год	2017 год
	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %
Группа Энергопром	Более 20%	Более 20%	Более 30%
ИМПОРТ ВСЕГО	Более 70%	Более 70%	Более 60%

Наименование предприятия	2015 год	2016 год	2017 год
GrafTech	Более 10%	Более 20%	Более 20%
Fangda	Менее 8%	Более 10%	Более 10%
SHOWA DENKO + SGL	Более 20%	Более 20%	Более 10%
SINOSTEEL JILIN CARBON CO., LTD	Более 10%	Более 10%	Более 8%
прочие	Менее 10%	Менее 10%	Менее 10%
ИТОГО	100%	100%	100%

Полный расчет объема товарного рынка приведен в пункте 11 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Вместе с тем, представленные расчеты долей отражают ситуацию в усеченном сегменте мирового рынка графитированных электродов. В действительности доли хозяйствующих субъектов распределены иным образом с учетом их деятельности на территории других стран.

При этом, единая и подробная статистика по объемам мирового производства графитированных электродов в разбивке по маркам и диаметрам на момент составления настоящего аналитического отчета отсутствует. В связи с изложенным, принимая во внимание цель настоящего исследования, заключающуюся в установлении доминирующего положения Группы Энергопром, был проведен расчет доли Группы Энергопром на мировом рынке. В качестве источников информации использовались данные об объеме производства Группой Энергопром графитированных электродов в разбивке по маркам и сведения о совокупном объеме мирового рынка графитированных электродов соответствующей марки. При этом объем мирового производства графитированных электродов различных марок определялся на основании публичных оценок независимых источников.

Графитированные электроды марки UHP:

- Оценка одного из крупнейших мировых производителей графитированных электродов SHOWA DENKO⁶: мировые мощности по производству электродов марки UHP за пределами Китая – 800 тыс. тонн в год, в Китае – 50 тыс. тонн. При этом мощности SHOWA DENKO+SGL (входят в одну группу лиц) – 250 тыс. тонн в год.
- Оценка одного из крупнейших мировых производителей графитированных электродов GrafTech⁷: мировые мощности по производству электродов марки UHP по состоянию на 2017 год – 600-800 тыс. тонн в год; доля SHOWA DENKO+SGL – 28%, GrafTech – 21%, Группы Энергопром – 7%.

Таким образом, минимальная оценка мировых производственных мощностей по производству графитированных электродов марки UHP (из оценок двух крупнейших производителей-конкурентов) составляет 600 тыс. тонн в год.. Объем производства электродов марки UHP Группой Энергопром в 2017 году (максимальный за 2015-2017 гг.) составил *** т; Следовательно, **доля Группы Энергопром на мировом рынке графитированных электродов марки UHP составляет менее 5%.**

При этом, согласно оценкам GrafTech и Группы Энергопром мировой объем производства графитированных электродов всех марок составляет порядка 1-1,2 млн. т.

Совокупный объем производства графитированных электродов всех марок Группой Энергопром - *** т. Следовательно, **доля Группы Энергопром на мировом рынке графитированных электродов всех марок составляет менее 5%.**

⁶ <https://www.metalbulletin.com/Article/3824014/INTERVIEW-Breaking-down-the-UHP-graphite-electrode-market.html>

⁷ Report Graftech International Ltd. by Credit Suisse Securities (USA) LLC . Curt Woodworth, CFA ; Peter Mitropoulos ; Jonathan Chang 14 may 2018 :

https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjZhvuV9prjAhXnyKYKHVWMBREQFjAAegQIABAC&url=https%3A%2F%2Fresearch-doc.credit-suisse.com%2FdocView%3Flanguage%3DENGG%26format%3DPDF%26sourceid%3Dcplusresearchcp%26document_id%3D1080625511%26serialid%3DhY9AwjdaWNsSLvZPR6ASpTnj8kIvPdhV%252BZIEg0HBnyE%253D%26cspId%3D1766831402392436736&usg=AOvVaw33J0VPjDqdVSN0RjwGzLR

VII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОВАРНОГО РЫНКА

1. Уровень концентрации рынка графитированных электродов марки RP в период с 01.01.2015 по 31.12.2017 рассчитываются по российскому сегменту мирового рынка ввиду отсутствия статистики по мировому рынку

Для определения уровня концентрации товарного рынка используется коэффициент рыночной концентрации, рассчитываемый для крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (CR_3), и индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана (НИИ):

а) Коэффициент рыночной концентрации (CR_n) – сумма долей на товарном рынке (выраженных в процентах) определенного числа (n) крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{АО «ЧМЭК»}} + D_{\text{Украграфит}} = 96\%;$$

за 2016 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{АО «ЧМЭК»}} + D_{\text{Украграфит}} = 94\%;$$

за 2017 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{АО «ЧМЭК»}} + D_{\text{Jilin}} = 95\%.$$

б) Индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана – сумма квадратов долей на товарном рынке (выраженных в процентах) всех хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год НИИ = 4 188;

за 2016 год НИИ = 4 594;

за 2017 год НИИ = 4 862.

Так как в период 2015-2017 гг. $70\% < CR_3 < 100\%$ и $2000 < HHI < 10000$ уровень концентрации российского сегмента мирового рынка графитированных электродов данной РР является высоким.

2. Уровень концентрации рынка графитированных электродов марки НР в период с 01.01.2015 по 31.12.2017 рассчитываются по российскому сегменту мирового рынка ввиду отсутствия статистики по мировому рынку.

Для определения уровня концентрации товарного рынка используется коэффициент рыночной концентрации, рассчитываемый для крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (CR_3), и индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана (HHI):

а) Коэффициент рыночной концентрации (CR_n) – сумма долей на товарном рынке (выраженных в процентах) определенного числа (n) крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{GOLD SUCCESS GROUP}} + D_{\text{JILIN SONGJIANG CARBON}} = 92\%;$$

за 2016 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{Укрграфит}} + D_{\text{LIAOYANG}} = 93\%;$$

за 2017 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{Укрграфит}} + D_{\text{JILIN CITY CHENGXIN CARBON CO}} = 86\%.$$

б) Индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана – сумма квадратов долей на товарном рынке (выраженных в процентах) всех хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год $HHI = 6\,932$;

за 2016 год $HHI = 3\,941$;

за 2017 год $HHI = 3\,799$.

Так как в период 2015-2017 гг. $70\% < CR_3 < 100\%$ и $2000 < HHI < 10000$ уровень концентрации российского сегмента мирового рынка графитированных электродов марки НР является высоким.

3. Уровень концентрации рынка графитированных электродов марки SHP в период с 01.01.2015 по 31.12.2017 рассчитываются по российскому сегменту мирового рынка ввиду отсутствия статистики по мировому рынку.

Для определения уровня концентрации товарного рынка используется коэффициент рыночной концентрации, рассчитываемый для крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (CR_3), и индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана (HHI):

а) Коэффициент рыночной концентрации (CR_n) – сумма долей на товарном рынке (выраженных в процентах) определенного числа (n) крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{Fangda}} + D_{\text{SINOSTEEL JILIN CARBON}} = 89\%;$$

за 2016 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{Fangda}} + D_{\text{JILIN SONGJIANG CARBON}} = 82\%;$$

за 2017 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{Fangda}} + D_{\text{JILIN SONGJIANG CARBON}} = 86\%.$$

б) Индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана – сумма квадратов долей на товарном рынке (выраженных в процентах) всех хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год $HHI = 4\,298$;

за 2016 год $HHI = 2\,788$;

за 2017 год $HHI = 2\,909$.

Так как в период 2015-2017 гг. $70\% < CR_3 < 100\%$ и $2000 < HHI < 10000$ уровень концентрации российского сегмента мирового рынка графитированных электродов марки SHP является высоким.

4. Уровень концентрации рынка графитированных электродов марки УНР в период с 01.01.2015 по 31.12.2017 рассчитываются по российскому сегменту мирового рынка ввиду отсутствия статистики по мировому рынку.

Для определения уровня концентрации товарного рынка используется коэффициент рыночной концентрации, рассчитываемый для крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на рынке (CR_3), и индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана (HHI):

а) Коэффициент рыночной концентрации (CR_n) – сумма долей на товарном рынке (выраженных в процентах) определенного числа (n) крупнейших хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{SHOWA DENKO + SGL}} + D_{\text{GrafTech}} = 74\%;$$

за 2016 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{GrafTech}} + D_{\text{SGL}} = 72\%;$$

за 2017 год

$$CR_3 = D_{\text{группа Энергопром}} + D_{\text{GrafTech}} + D_{\text{Fangda}} = 73\%.$$

б) Индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана – сумма квадратов долей на товарном рынке (выраженных в процентах) всех хозяйствующих субъектов, действующих на данном рынке:

за 2015 год $HHI = 2\,035$;

за 2016 год $HHI = 1\,982$;

за 2017 год $HHI = 2\,099$.

Так как в 2016 году $CR_3=72\%$ и $HHI < 2000$ уровень концентрации российского сегмента мирового рынка графитированных электродов марки УНР являлся умеренным, в 2015 и 2017 годах $CR_3 > 70\%$ и $2000 < HHI < 10000$,

и, следовательно, уровень концентрации российского сегмента мирового рынка графитированных электродов марки УНР является высоким.

Полный расчет уровня концентрации товарного рынка приведен в пункте 12 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

При этом, уровень концентрации CR_3 для всего мирового рынка графитированных электродов (без разбивки по маркам ввиду отсутствия соответствующей статистики) составляет порядка 42,5% (SHOWA DENKO+SGL, GrafTech и GIL (Индия)), что в соответствии с Порядком свидетельствует о том, что уровень концентрации является низким.

VIII. БАРЬЕРЫ ВХОДА НА ТОВАРНЫЙ РЫНОК

Доступ на рынок рассматриваемых видов графитированных электродов затруднен по следующим причинам:

1. Существует необходимость осуществления значительных капиталовложений при налаживании производства графитированных электродов всех марок при длительном сроке окупаемости этих вложений.

2. Разные условия доступа к основному сырью для производства графитированных электродов. Большие объемы закупок лидеров рынка позволяют закупать сырье по гораздо более привлекательным ценам, чем остальные участники рынка, что позволяет им на ряде рынков (таких как рынок РФ) предлагать продукцию по более низким ценам.

Так, на рынке присутствует группа компаний GrafTech, имеющей в своем составе как производителя сырья (в том числе игольчатого кокса), необходимого для производства графитированных электродов, так и организации, которые производят графитированные электроды.

3. Для графитированных электродов марки УНР осложняющим фактором является ограниченное предложение сырья для производства электродов – игольчатого нефтяного кокса.

4. Согласно решению Коллегии Евразийской экономической комиссии от 25.12.2012 № 288 «О применении антидемпинговой меры посредством

введения антидемпинговой пошлины в отношении графитированных электродов, происходящих из Индии и ввозимых на единую таможенную территорию Таможенного союза» в период с января 2013 по январь 2018 года в отношении индийских производителей действует антидемпинговая пошлина - для компании «HEG Limited» пошлина составляет 16,04% от таможенной стоимости., для компании «Graphite India Limited» и прочих индийских производителей - 32,83%.

5. Согласно письменной позиции крупнейших потребителей графитированных электродов на внутреннем рынке Российской Федерации, никто не планирует осуществлять мероприятия по созданию или приобретению мощностей по производству графитированных электродов. Данное обстоятельство в условиях дефицита и существенного роста цен на графитированные электроды в 2017 году может также свидетельствовать о наличии барьеров входа на рынок иных участников.

Таким образом, барьеры входа на рынок графитированных электродов являются высокими. Вместе с тем, доступ на российский сегмент рынков графитированных электродов является открытым, что подтверждается присутствием большого количества зарубежных поставщиков на территории Российской Федерации.

IX. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОНКУРЕНЦИИ НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ

Ввиду того, что информация об объемах производства и (или) реализации в разбивке по хозяйствующим субъектам, действующим на мировых рынках графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP отсутствует, рассчитать доли хозяйствующих субъектов и уровни концентрации на мировых рынках графитированных электродов не представляется возможным.

Уровень концентрации CR_3 для всего мирового рынка графитированных электродов (без разбивки по маркам ввиду отсутствия соответствующей

статистики) составляет порядка 42,5% (SHOWA DENKO+SGL, GrafTech и GIL (Индия)), что в соответствии с Порядком свидетельствует о том, что уровень концентрации является низким.

Также, в связи с отсутствием необходимой информации о мировых рынках графитированных электродов оценка состояния конкуренции проведена в отношении российских сегментов мировых рынков графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP.

1. Рынок графитированных электродов марки RP в Российской Федерации является высококонцентрированным, следовательно, относится к рынку с неразвитой конкуренцией.

2. Рынок графитированных электродов марки HP в Российской Федерации является высококонцентрированным, следовательно, относится к рынку с неразвитой конкуренцией.

3. Рынок графитированных электродов марки SHP в Российской Федерации является высококонцентрированным, следовательно, относится к рынку с неразвитой конкуренцией.

4. Рынок графитированных электродов марки UHP в Российской Федерации является умеренноконцентрированным, следовательно, относится к рынку с умеренно развитой конкуренцией.

Также, на рынках графитированных электродов существуют высокие барьеры входа, и наблюдается дефицит с 2017 года, что увеличивает рыночную власть поставщиков. Вместе с тем, доступ на российский сегмент рынков графитированных электродов является открытым, что подтверждается присутствием большого количества зарубежных поставщиков на территории Российской Федерации.

Также, принимая во внимание тот факт, что уровень концентрации мирового рынка всех графитированных электродов (без разбивки по маркам) является низким, мировые рынки графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP вероятнее являются рынками с высоко или умеренно развитой конкуренцией.

Альтернативные методы оценки состояния конкуренции

Кроме того, в целях оценки состояния конкуренции на рынках графитированных электродов был проведен анализ факторов конкуренции согласно модели Майкла Портера.

В соответствии с моделью Майкла Портера на уровень развития конкуренции в отрасли и, соответственно, уровень рыночной власти поставщиков на товарном рынке определяют пять сил:

1. Наличие или возможность появления товаров-заменителей;
2. Угроза появления новых игроков – поставщиков товара;
3. Рыночная власть поставщиков сырья и комплектующих, необходимых для производства товара;
4. Рыночная власть потребителей;
5. Уровень внутриотраслевой конкуренции.

Проведенный анализ показал:

1. Угроза со стороны товаров-заменителей, а также появления новых товаров-заменителей представляется низкой.

Наиболее отчетливо это проявилось в период текущего кризиса в отрасли: многократный рост цен на графитированные электроды всех марок не привел к сокращению совокупного объема потребления графитированных электродов всех марок, что демонстрирует отсутствие заменителей для графитированных электродов в принципе. Также существующий дефицит на рынке и рост цен, в том числе отличающийся в зависимости от марки, не привел к существенным изменениям марочной структуры потребления графитированных электродов в Российской Федерации. Например, импортные цены электродов высокотехнологичной марки UHP во втором полугодии 2017 года были ниже импортных цен электродов менее технологичной марки SHP в среднем на 22%. При этом, в период с 2015 года

по первое полугодие 2017 года цены электродов марки SHP были ниже цен электродов марки UHP в среднем на 34%.

2. Угроза появления новых игроков – поставщиков товара на рынках графитированных электродов также представляется низкой.

Согласно пояснениям потребителей графитированных электродов, ни один из участников опроса не имеет планов по созданию или приобретению мощностей по производству графитированных электродов.

Также, уровень экономической концентрации на рынках графитированных электродов всех марок в 2017 году существенно не изменялся, что в условиях кратного роста цен свидетельствует о наличии барьеров входа на рынок.

3. Рыночная власть поставщиков сырья и комплектующих, необходимых для производства товара представляется высокой.

О наличии рыночной власти поставщиков сырья свидетельствует рост цен на сырье, закупаемое основным производителем графитированных электродов в составе Группы «ЭНЕРГОПРОМ» АО «ЭНЕРГОПРОМ – НЭЗ», необходимое для производства графитированных электродов, произошедшее во втором полугодии 2017 года.

Анализ данного показателя приведен в пункте 13 Акта (приложен к настоящему аналитическому отчету).

4. Рыночная власть потребителей кардинально сокращается в связи с сокращением товара на рынке с 2017 года.

О более низкой рыночной власти потребителей графитированных электродов в 2017-2018 гг. свидетельствует большее число потребителей в сравнении с поставщиками графитированных электродов, а также более низкий уровень концентрации.

Также, тот факт, что потребители не готовы осуществлять вертикальную интеграцию, создавая или приобретая производства графитированных электродов, также свидетельствует об ограниченности рыночной власти потребителей.

Кроме того, переключение потребителей на графитированные электроды нового поставщика требует проведения производственных испытаний и аттестации продукции нового поставщика.

Вместе с тем, в долгосрочном периоде в условиях нерегулируемых цен на рынке, а также свободного обращения товара через границу Российской Федерации, возможности переключения российских потребителей на приобретение графитированных электродов зарубежного производства, хоть и за счет ценовой конкуренции с потребителями на внешних рынках, имеются.

5. Уровень внутриотраслевой конкуренции представляется умеренным.

С одной стороны, в 2015-2016 гг. имел место долгосрочный тренд снижения мировых цен на графитированные электроды всех марок, что также приводило к вынужденному сокращению загрузки мощностей российских и мировых производителей графитированных электродов и сокращению производственных мощностей. Также, о наличии внутриотраслевой конкурентной борьбы может свидетельствовать структура рынка. Наличие большой доли импорта на рынках графитированных электродов в границах Российской Федерации и относительно высокой доли экспорта в структуре продаж крупнейшего российского производителя, Группы «ЭНЕРГОПРОМ», отражает стимулы российского производителя осуществлять частичный уход с российских рынков графитированных электродов, что также подтверждается стратегией Группы «ЭНЕРГОПРОМ» по географической диверсификации продаж графитированных электродов.

Вместе с тем, о снижении конкурентной борьбы в 2017 году свидетельствует увеличение доли Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на рынках графитированных электродов, в том числе на рынке наиболее востребованной и массовой марки УНР в границах Российской Федерации в 2017 году по сравнению с 2016 годом. Увеличение доли сопровождалось ростом цен.

Таким образом, анализ пяти сил конкуренции Майкла Портера демонстрирует низкий уровень конкурентного давления на участников рынка – поставщиков графитированных электродов со стороны товаров-заменителей и угрозы появления новых игроков. При этом, уровень рыночной власти поставщиков сырья, необходимого для производства графитированных электродов представляется высоким. Вместе с тем, уровень рыночной власти покупателей и уровень внутриотраслевой конкурентной борьбы демонстрируют неоднозначные тенденции: с одной стороны, долгосрочные тренды указывают на высокую рыночную власть потребителей по сравнению с рыночной властью поставщиков графитированных электродов и высокий уровень внутриотраслевой конкурентной борьбы, с другой стороны, начавшийся в 2017 году кризис в отрасли существенно снизил рыночную власть покупателей и ослабил внутриотраслевую конкуренцию.

Таким образом, в соответствии с моделью Портера, рынки графитированных электродов в границах Российской Федерации в долгосрочном периоде характеризуются умеренным или высоким уровнем конкуренции, в то же время, в краткосрочном периоде, в связи с дефицитом графитированных электродов, возникшим в 2017 году, уровень конкуренции на рынках графитированных электродов в Российской Федерации снизился, а рыночная власть участников рынка – поставщиков графитированных электродов увеличилась.

Х. УСТАНОВЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

Данное исследование проводится с целью установления доминирующего положения Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на рынках графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP.

В соответствии с частью 3 статьи 5 Закона о защите конкуренции доминирующим признается положение каждого хозяйствующего субъекта из нескольких хозяйствующих субъектов (за исключением финансовой организации), применительно к которому выполняются в совокупности следующие условия:

1) совокупная доля не более чем трех хозяйствующих субъектов, доля каждого из которых больше долей других хозяйствующих субъектов на соответствующем товарном рынке, превышает пятьдесят процентов, или совокупная доля не более чем пяти хозяйствующих субъектов, доля каждого из которых больше долей других хозяйствующих субъектов на соответствующем товарном рынке, превышает семьдесят процентов (настоящее положение не применяется, если доля хотя бы одного из указанных хозяйствующих субъектов менее чем восемь процентов);

2) в течение длительного периода (в течение не менее чем одного года или, если такой срок составляет менее чем один год, в течение срока существования соответствующего товарного рынка) относительные размеры долей хозяйствующих субъектов неизменны или подвержены малозначительным изменениям, а также доступ на соответствующий товарный рынок новых конкурентов затруднен;

3) реализуемый или приобретаемый хозяйствующими субъектами товар не может быть заменен другим товаром при потреблении (в том числе при потреблении в производственных целях), рост цены товара не обуславливает соответствующее такому росту снижение спроса на этот товар, информация о цене, об условиях реализации или приобретения этого товара на соответствующем товарном рынке доступна неопределенному кругу лиц.

Следовательно, Группа «Энергопром» не занимает доминирующее положение:

- на рынке графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP с долей менее 5% от объема мировых рынков соответствующих марок в 2015-2017 годах.

Кроме того, ФАС России проведены дополнительные расчеты минимально возможных долей Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на российских сегментах мировых рынков графитированных электродов. Результаты приведены в Приложении.

Полный расчет приведен в пункте 14 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Приложение 1: на 25 л.

Приложение 2 (Акт): на 41 л.

Начальник Управления

Н.Ф. Галимханова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**Перечень документов, использованных для определения характеристик
рассматриваемых рынков графитированных электродов
в Российской Федерации**

1. Данные официальной статистической информации, полученные от ФТС России.
2. Государственные стандарты, технические условия:
 - 2.1. ТУ 1911-109-052-2010 «Электроды графитированные и ниппели к ним»;
 - 2.2. ГОСТ Р МЭК 60239-2014 «Графитированные электроды для электродуговых печей»;
 - 2.3. ГОСТ Р 56973-2016 «Графитированные электроды для электродуговых печей»;
 - 2.4. ГОСТ Р 57613-2017 «Электроды графитированные и ниппели к ним»;
3. Анкеты, представленные потребителями продукции.
4. Заключение компании НЕРА Экономик Консалтинг, представленное компанией «Шова Денко К.К.» (письмо от 14.02.2017 № 22303-ДСП/17).
5. Протоколы заседаний рабочей группы по развитию конкуренции на рынке графитированных электродов при Экспертном совете по развитию конкуренции в сфере металлургии 31.08.2017 и 24.10.2017.

6. Заявление АО «ОК РУСАЛ ТД» о нарушении антимонопольного законодательства на рынке графитированных электродов от 17.04.2018 № 59152-ДСП/18.

Таблица № 1

**Обезличенные результаты опроса приобретателей предварительно определенного товара относительно
продуктовых границ товарного рынка**

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Идержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
Компания 1	ЭГСП-УНР	Расплавление шихты в сталеплавильной печи большой ёмкости.	Производство полупродукта.	3,75	ЭГ	Данные отсутствуют.	Изменение затрат от замены электродов зависит от соотношения роста или снижения норм расхода в результате замены их на данных сталеплавильных агрегатах и соотношения цен по потребляемым электродам и их заменителю.	нет	Конструкция электрододержателей предполагает использование электродов только вышеуказанных диаметров
Компания 1	ЭГ-РР	Внепечная обработка полупродукта на установке внепечной обработки стали.	Производство стали .	0,82	ЭГСП	Данные отсутствуют.	Изменение затрат от замены электродов зависит от соотношения роста или снижения норм расхода в результате замены их на данных сталеплавильных агрегатах и соотношения цен по потребляемым электродам и их заменителю.	нет	
Компания 1	ЭГ-РР	Расплавление шихты в сталеплавильной печи малой ёмкости .	Производство стали .	9,6	ЭГСП	Данные отсутствуют.	Изменение затрат от замены электродов зависит от соотношения роста или снижения норм расхода в результате замены их на данных сталеплавильных агрегатах и соотношения цен по потребляемым электродам и их заменителю.	нет	

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
Компания 2	ЭГ-RP 222	Печь электродуговая РКЗ	Получение плавленного периклаза	40,08	ЭГ-15	47,27 кг/т	Увеличение удельного коэффициента на 7,19 кг/т	нет	Электроды другого диаметра не предусмотрены конструкцией электрододержателей
Компания 2	ЭГ-15	Печь электродуговая РКЗ	Получение плавленного периклаза	47,27	нет			нет	
Компания 3	ЭГПК-SHP, FG	Дуговая электропечь плавки емк. 50 т	Плавка чугуна марок СЧ, ВЧ	8,91	ЭГП-НР	7,25	увеличение затрат, увеличение обломов	нет	Типоразмеры (Ø350, 500 мм) заложены производителем оборудования (электропечей) для оптимального режима плавления шихты в расчетном объеме теплоагрегатов и нивелирования отрицательного влияния излучения дуги на огнеупорную защиту печей, а также для достижения требуемых технологических параметров плавления и мощности силовых установок.
					ЭГСП-УНР	4,37			
Компания 3	ЭГ-RP	Дуговая электропечь плавки емк. 75 т	Плавка чугуна марок СЧ, ВЧ	7,79	ЭГП-НР	нет данных	увеличение затрат, увеличение обломов	нет	
					ЭГСП-УНР	нет данных			
Компания 3	ЭГ-RP	Дуговая электропечь плавки емк. 12 т	Плавка стали	7,81	ЭГП-НР	нет данных	увеличение затрат, увеличение обломов	нет	
					ЭГСП-УНР	нет данных			
Компания 4	ЭГП-НР, FG	АКОС	Подогрев металла	0,337	ЭГПК-SHP	1,216	Больше расход электродов	нет	Вследствие особенностей оборудования на АКОС можно использовать только

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Изнержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
									графитированные электроды диаметром 457 мм, на ДСП – 610 мм.
					UHP	1,031		нет	
Компания 4	UHP (AGX, LS)	ДСП	Расплавление металлошихты	2,128	нет			нет	
Компания 5	ЭГПК-SHP	УКП№1а, УКП№2	Подогрев металла, производство низкоуглеродистых марок стали (K56, 17Г1С-У, 09Г2С, 10-15ХСНД(А) и др.), колесных марок стали (ст 2, Л, Т, класс С, и т.д.)	0,47-0,55	ЭГП-HP	0,51-0,62	12 случаев поломок	нет	УКП№1а, УКП№2: для эксплуатации предназначены электроды диаметром 450 (457) мм. ДСП№1, ДСП№2: для эксплуатации предназначены электроды диаметром 600 (610)мм. ДСП-6: для эксплуатации предназначены электроды диаметром 300 мм.
Компания 5	FG (SHP)	УКП№1а, УКП№2	Подогрев металла, производство низкоуглеродистых марок стали (K56, 17Г1С-У, 09Г2С, 10-15ХСНД(А) и др.), колесных марок стали (ст 2, Л, Т, класс С, и т.д.)	0,44-0,55	HP	0,61 кг/т	12 поломок электродов, испытания были остановлены	нет	
Компания 5	UHP	ДСП№1, ДСП№2	Выплавка стали (жидкий полупродукт)	1,65-1,98	нет			нет	
Компания 5	UHP-ЭГСП	ДСП№1, ДСП№2	Выплавка стали (жидкий полупродукт)	1,63-2,14	нет			нет	
Компания 5	ЭГ-RP	Дуговая электросталеплавильная 6-тонная печь участка "Литейное производство" механического цеха (ДСП-6)	Выплавка чугуна и стали	7,871 - 10,12(9 среднее)	нет			нет	
Компания 6	ЭГ-25	Печь ДСП-1,5	Производство чугуна для производства литых чугунных заготовок собственного производства	8	RP	не определялся	повышенный расход	нет	Нет, конструктивная особенность печи
Компания 6	ЭГ-25	Печь ДСП-1,5	Производство стали для изготовления запасных частей собственного производства методом литья	12	RP	не определялся	повышенный расход	нет	

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
Компания 7	UHP (ЭГСП, AGX)	ДСП-40	Выплавка стали	1,91	SHP (ЭГПК)	3,07 кг/т	Увеличение удельного расхода	нет	Диаметр используемых электродов определен конструктивными особенностями плавильного агрегата (ДСП и АКП) и вводимой мощностью.
					ЭГ20	6,6 кг/т		нет	
Компания 7	UHP (ЭГСП, AGX)	ДСП-25	Выплавка стали	5,1	SHP (ЭГПК)	5,4 кг/т	Увеличение удельного расхода	нет	
					ЭГ20	8,52 кг/т		нет	
Компания 7	UHP (ЭГСП, LFX)	АКП	Выплавка стали	0,75	нет			нет	
Компания 8	UHP	ДСВ-5А; ДСП-12	Производство высококачественных сталей и сплавов специального назначения	ПДП-3,24; ДСП-13,8	нет			нет	Диаметр используемых электродов определен конструктивными особенностями плавильного агрегата и вводимой мощностью.
Компания 8	UHP	АКОС	Производство высококачественных сталей и сплавов специального назначения	1,79	нет			нет	
Компания 9	UHP	Используются для расплавления металла		4,7	нет			нет	Необходимо изменять оборудования тока подводящей части
Компания 9	UHP, SHP	Используются для нагрева металла	Производство стали с особыми свойствами	0,8	SHP	Не менее 1,1	Увеличение длительности обработки металла и расхода электроэнергии	нет	
Компания 9	UHP, SHP	Используются для нагрева металла	Производство стали с особыми свойствами	7	SHP	Не менее 1,1	Увеличение длительности обработки металла и расхода электроэнергии	нет	
Компания 10	SHP	Установки печь-ковши, внепечная обработка стали	Производство всех марок стали	0,3	нет			нет	Данная замена требует трудоемкого и дорогостоящего переоборудования основных технологических агрегатов (Электро-дуговая печь и установка печь-ковш) Не зависит от выпускаемых марок продукции.
Компания 10	SHP	Установки печь-ковши,	Производство всех марок стали	0,15	нет			нет	

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
		внепечная обработка стали							
Компания 10	УНР	Электродуговые печи	Производство всех марок стали	1,3	нет			нет	
Компания 10	УНР	Электродуговые печи	Производство всех марок стали	1,1	нет			нет	
Компания 11	ЭГП-НР	Печь РКЗ-10,5 и ОКБ-892	Производство анодного никеля	8,7	ЭГПК-SHP	8,7	Высокая цена за тонну	нет	Конструктивные особенности электродержателей печей
					ЭГ-РР (пропанные, с улучшенными характеристиками и для ниппеля сопротивления 4,5-6,0 мкОм/м)	10,1		нет	
Компания 11	ЭГ-РР	Печь ЭППТ	Производство гранулированного никелевого сплава	7,2	нет			нет	
Компания 12	ЭГ-25	ДСП-3	Выплавка сталей	15	ЭГ-15	40-45	Высокий расход	нет	Не предусмотрено оборудованием использование других диаметров
Компания 13	УНР	Электродуговая печь (литейно-прокатный комплекс)	Производство проката для изготовления трубной продукции	От 1,38 до 1,65	нет			нет	Отсутствует техническая возможность
Компания 13	УНР	Установка «Печь-Ковш» (литейно-прокатный комплекс)	Производство проката для изготовления трубной продукции	От 0,35 до 0,41	SHP	От 0,35 до 0,41	Высокий риск поломок	нет	
Компания 13	УНР	Установка «Печь-Ковш» (мартеновский цех)	Производство заготовок для изготовления железнодорожных колес	0,84	SHP	0,84	Высокий риск поломок	нет	
Компания	ЭГ-20	ДСП-3	Производство феррованадия	74	ЭГ-15	75	Увеличивается расход	нет	Электродержатели не позволяют

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
14									использовать другой диаметр
Компания 15	ЭГСП (UHP)	Дуговая сталеплавильная печь емкостью 90 тонн	Производство рядовых марок стали	1,5	нет			нет	Оборудование дуговой сталеплавильной печи и установки ковш-печь рассчитано на использование электродов только диаметром 600 мм и 350 мм соответственно
Компания 15	ЭГСП (UHP)	Установка ковш-печь	Производство рядовых марок стали	0,51 кг/т	нет			нет	
Компания 16	UHP	ДСП-150	Производство стали	1,85	нет			нет	Конструктивные и технологические параметры металлургического оборудования не позволяют замену графитированных электродов одного диаметра на электроды другого диаметра (в пределах одной марки продукции)
Компания 16	UHP, SHP	Установка Печь - Ковш	Производство стали	0,63	SHP	0,63	Аналоги дешевле	нет	
Компания 17	UHP	ДСП-135	Производство стали	1,793	нет			нет	Особенности конструкции электрододержателя
Компания 17	UHP	Установка Печь - Ковш	Производство стали	0,43	SHP	0,49		нет	
					HP	0,55		нет	
Компания 17	SHP	Установка Печь - Ковш	Производство стали	0,49	UHP	0,43		нет	
					HP	0,55		нет	
Компания 17	HP	Установка Печь - Ковш	Производство стали	0,55	UHP	0,43		нет	
					SHP	0,49		нет	
Компания 18	SHP	Установка Печь - Ковш	Производство стали	1,15 (по норме) 0,8 (по факту)	RP	0,9437	Технологические характеристики марки RP не обеспечивают технологические показатели всех режимов работы установки Печь - Ковш	нет	Особенности конструкции электрододержателя
Компания 19	ЭГ-RP	Дуговая печь ДПТУ-6	Производство рядовых марок стали и чугуна	5,13	нет			нет	Согласно технической документации замена невозможна
Компания 20	HP	Производство легированных и нелегированных	Производство легированных и нелегированных марок сталей на АПК	0,505	SHP	0,491	Уменьшение удельного расхода	нет	Конструктивные особенности зажимов электрододержателей на ДСП-80 и АПК.

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
		х марок сталей на АПК (Агрегат печь-ковш)							
Компания 20	УНР	Выплавка полупродукта на ДСП-80 для обработки на АПК (Дуговая сталеплавильная печь)	Выплавка полупродукта на ДСП-80 для обработки на АПК	1,559	НР	3,926	Увеличение удельного расхода	нет	
Компания 21	ЭГ-РР	Разогрев расплава в электрообогреваемом отстойнике шахтной печи	Производство черновой меди	1,29	ЭГ15	1,42 - 1,58	Удельный расход за 2014 год - 1,58 кг/т меди в черной меди; За 2015 год - 1,42 кг/т меди в черной меди	нет	Конструкцией электрообогреваемого отстойника шахтной печи предусмотрено использование электродов только диаметром 300 мм.
Компания 22	ЭГ-РР	Руднотермическая печь	Производство черного свинца	20	нет			нет	Использование электродов диаметром 300 мм обусловлено конструкцией печи
Компания 23	НР	АПК (агрегат печь-ковш)	Производство рядовых марок стали	0,69 кг/т	РР	1,18	Увеличение коэффициента расхода на 0,51 кг/т	нет	Конструкция электрододержателей не позволяет использовать графитированные электроды с меньшим или большим диаметром.
Компания 23	УНР	ДСП-70 (дуговая сталеплавильная печь)	Производство рядовых марок стали	2,15 кг/т	НР	2,93	Увеличение коэффициента расхода на 1,02 кг/т	нет	
Компания 24	HD	Расплавление металлосодержащего сырья (Дуговая сталеплавильная печь ДСП-1,5)	Произведено МПГ в анодном сплаве	1 кг/кг (МПГ!!!)	ЭГ-РР	до 1,2 кг/кг	Существуют, появляется разница в удельной норме расхода	нет	Конструктивные особенности электрододержателей печей
Компания 25	УНР	Расплавление металлолома и ферроматериалов в ДСП за счёт теплового эффекта	Обеспечение производства собственной непрерывно-литой трубной заготовки	1,5	нет			нет	Отсутствие возможностей сталеплавильного оборудования.

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
		электрической дуги							
Компания 25	УНР	Доведение расплавленного металла до заданной температуры и химического состава в установке ковш-печь	Обеспечение производства собственной непрерывно-литой трубной заготовки	0,5	SHR	0,6	Увеличение затрат на графитированные электроды	нет	
Компания 26	ЭГ-РР	Печь ДСП-6 цех 15/1	Производство серого и высокопрочного чугуна; сталей разных марок		нет			нет	Технологические размеры плавильных печей не предусматривают возможность использования электродов других диаметров
Компания 26	ЭГ-РР	Печь ДСП-6 цех 15/1	Производство серого и высокопрочного чугуна; сталей разных марок		нет			нет	
Компания 26	ЭГ-РР	LBS-48 цех 11/1 ЧЛП	Производство серого и высокопрочного чугуна		нет			нет	
Компания 27	УНР	АПК-1,2,3 ЭСПЦ	Обеспечение необходимой температуры разливаемой на МНЛЗ жидкой стали путем нагрева электрической дугой в процессе внепечной обработки всех марок стали	0,34 кг/т		0,40 кг/т	увеличение удельного расхода электродов на 0,06 кг/т	нет	Возможность замены графитированных электродов УНР одного диаметра (например, 610 мм) на электроды УНР другого диаметра (например, 710 мм) в Компании 27 отсутствуют. Это объясняется тем, что существующие электрододержатели рассчитаны на определенный диаметр электрода, диаметр электрода определяется той необходимой электрической мощностью, которую необходимо передать от печного трансформатора объекту нагрева и плавления – металлошихте в ДСП или жидкой стали на АПК. Для проведения вышеуказанной замены электродов (увеличения диаметра) необходимо изменить конструкцию портала, электрододержателей, увеличить диаметр свода и кожуха печи, т.е. провести коренную реконструкцию существующих

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
									ДСП. В случае замены электродов на меньший диаметр (например, на диаметр 550 мм), необходимо реконструировать электрододержатели. При этой замене произойдет существенное снижение передаваемой через электроды электрической мощности, возрастет продолжительность плавки, снизится производительность печей и всего цеха (около 10-20%).
Компания 27	UHP	УПК-1,2 ККЦ	Обеспечение необходимой температуры разливаемой на МНЛЗ жидкой стали путем нагрева электрической дугой в процессе внепечной обработки всех марок стали	0,10кг/т	нет			нет	
Компания 27	UHP	ДСП-1,2 ЭСПЦ	Нагрев до температуры плавления и дальнейший перегрев над температурой ликвидус металлошихты в ДСП, обеспечивающий возможность расплавления феррославоов, присаживаемых в стальковш во время выпуска плавки и дальнейшую транспортировку жидкой стали на агрегаты ВОС.	1,37 кг/т	нет			нет	
Компания 28	UHP		выплавка стали	1,36 кг/т	нет			нет	Выбор диаметра графитированных электродов обусловлен техническими характеристиками используемого оборудования. Электроды других диаметров физически (из-за другого размера) не могут быть применены на печах Компании 28 без дорогостоящей реконструкции этих печей. Дорогостоящая реконструкция печей не разрешит существующую проблему дефицита графитированных электродов.
Компания 28	SHP		доводка металла (конверторной стали)	0,124 кг/т	UHP	Зависит от производителя	UHP - самая дорогая марка	нет	

Потребитель	Марка	Цели использования (указать оборудование)	Конечная цель использования	Удельный коэффициент расхода	Марка, на которую возможно заменить продукцию	Удельный коэффициент расхода при замене продукции на иную марку	Издержки при замене продукции на иную марку	Диаметр, на который возможно заменить продукцию	Причины невозможности замены на Продукцию иного диаметра
						электродов			
Компания 28	SHP		доводка металла (электростали)	0,32 кг/т	UHP	Зависит от производителя электродов	UHP - самая дорогая марка	нет	
Компания 29	ЭГ-RP	***	***	0,0018 т/т	графитированные электроды производства ***	0,0026 т/т	увеличение совокупной стоимости владения	100 мм на 75 мм	Существует возможность заменить электроды диаметром 100 мм на электроды диаметром 75 мм
Компания 30	ЭГ-RP	***	***	0,0035 кг/т	нет			нет	Конструкция элементов печи, а также эксплуатационные характеристики не позволяют применять электроды другого диаметра.
Компания 30	ЭГ-RP	***	***	0,0058 кг/т	нет			нет	
Компания 31	ЭГП-HP-T4N	***	***	2.37-3.00 кг/т	ЕГП 400*2100*S222 T4	2.59-2.98 кг/т	Увеличение удельного расхода, нестабильность свойств электрода	нет	Конструкция ванны, узлов и элементов печи, а также эксплуатационные характеристики не позволяют применять электроды другого диаметра
Компания 31	ЕГП 400*2100*S222 T4	***	***	2.59-2.98 кг/т	Производства КНР	2.78-2.94 кг/т	Низкая плотность, повышенное образование сколов, нестабильность свойств электродов, увеличение удельного расхода	нет	

Таблица № 2. Результаты опроса потребителей о географических границах товарного рынка.

Название фирмы	Обращалась ли компания к зарубежным поставщикам с предложением о договоре поставки графитированных электродов?	Получала ли компания отказ от зарубежных поставщиков заключить договор поставки графитированных электродов?	Причины отказа зарубежных поставщиков от заключения договора поставки графитированных электродов
Компания 26	да	нет	-
Компания 1	да	да	*** – весь объем законтрактован на 2018 г. и далее
Компания 2	нет	нет	-
Компания 3	да	да	*** не имеет резервных мощностей до середины 2018 г.
Компания 3	да	да	*** не имеет свободных мощностей в 2017 г.
Компания 3	да	да	*** не имеет свободных мощностей в 2017 г.
Компания 3	да	да	*** не имеет свободных мощностей в 2017 г.
Компания 3	да	да	*** не имеет свободных мощностей в 2017 г.
Компания 3	да	да	*** не имеет свободных мощностей в 2017 г.
Компания 4	да	да	*** (нет свободных объемов)
Компания 4	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 4	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 4	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 4	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 4	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (нет свободных объемов)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 5	да	да	*** (отсутствие ответа)
Компания 7	да	да	отсутствие свободных объемов
Компания 9	да	да	отсутствие свободных объемов

Название фирмы	Обращалась ли компания к зарубежным поставщикам с предложением о договоре поставки графитированных электродов?	Получала ли компания отказ от зарубежных поставщиков заключить договор поставки графитированных электродов?	Причины отказа зарубежных поставщиков от заключения договора поставки графитированных электродов
Компания 27	да	нет	-
Компания 10	да	да	в большинстве случаев поставщики проигнорировали запросы, в отдельных случаях отказ обуславливался отсутствием свободных объемов (***, ***)
Компания 24	нет	нет	-
Компания 13	да	нет	-
Компания 14	нет	нет	-
Компания 15	да	да	***, *** – законтрактованы на весь 2018г.
Компания 15	да	да	***, ***, *** – принятие заказов на 2018г. не начато.
Компания 28	да	да	нет свободных объемов
Компания 28	да	да	***
Компания 28	да	да	***
Компания 28	да	да	*** (приобретена ***)
Компания 28	да	да	***
Компания 28	да	да	***
Компания 16	да	да	*** – обращалась ко многим поставщикам, получали отказ ввиду отсутствия свободных объемов
Компания 17	да	да	*** – резкий рост цен и дефицит объёмов
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение, отсутствие свободных объёмов
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение, отсутствие свободных объёмов
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение, отсутствие свободных объёмов
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение, отсутствие свободных объёмов
Компания 17	да	да	*** – не предоставили предложение, отсутствие свободных объёмов
Компания 18	да	да	*** - Временное закрытие производства по требованиям экологических организаций
Компания 20	да	да	***
Компания 20	да	да	***

Название фирмы	Обращалась ли компания к зарубежным поставщикам с предложением о договоре поставки графитированных электродов?	Получала ли компания отказ от зарубежных поставщиков заключить договор поставки графитированных электродов?	Причины отказа зарубежных поставщиков от заключения договора поставки графитированных электродов
Компания 20	да	да	***
Компания 20	да	да	***
Компания 21	нет	нет	-
Компания 22	нет	нет	-
Компания 23	нет	нет	-
Компания 6	нет	нет	-
Компания 11	нет	нет	-
Компании 29-31	да	нет	-
Компания 12	нет ответа	нет ответа	-
Компания 8	нет	нет	-
Компания 25	да	да	***, ***, ***, ***. Причина отказа для заключения контрактов – отсутствие свободных объемов товара для реализации в 2017 году и неопределённость с объёмами поставки игольчатого кокса и ценой на игольчатый кокс в будущем периоде.
Компания 19	нет	нет	-

Оценка положения Группы «ЭНЕРГОПРОМ» на российских сегментах мировых рынков Товара

Как отмечалось ранее, объемы российских сегментов мировых рынков графитированных электродов марок RP, HP, SHP и UHP и доли хозяйствующих субъектов рассчитывались с применением данных таможенной статистики, которые возможно было идентифицировать по марке.

Идентификация осуществлялась путём поиска в наименовании товара наименования марки. Также с целью увеличения доли идентифицированного по марке импорта графитированных электродов были направлены запросы в адрес крупнейших импортеров (трейдеров) и потребителей импортных графитированных электродов, установить марку которых, используя только данные таможенной статистики, невозможно.

В 2017 году итоговый объем импортируемых графитированных электродов, марку которых не удалось установить, составил 5,9% от общего объема поставок графитированных электродов на внутренний рынок (включая импорт и поставки российских производителей на внутренний рынок).

Вариант 1 - без учета неидентифицированного объема; Вариант 2 - с отнесение всего неидентифицированного объема к соответствующему рынку	2015 год	2016 год	2017 год
	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %	Доля на рынке РФ, в %
UHP			
Вариант 1	Более 20%	Более 20%	Более 30%
Вариант 2	Более 20%	Более 20%	Более 30%
SHP			
Вариант 1	Более 50%	Более 35%	Более 35%
Вариант 2	Более 20%	Более 20%	Более 20%
HP			
Вариант 1	Более 50%	Более 50%	Более 50%
Вариант 2	Более 10%	Более 20%	Более 20%
RP			
Вариант 1	Более 35%	Более 50%	Более 50%
Вариант 2	Более 35%	Более 35%	Более 50%

Суммарный Объем неидентифицированных электродов, т	9120	5175	4682
---	------	------	------

Полный расчет долей приведен в пункте 14 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

2.1. Минимально возможные доли крупнейших поставщиков на рынке графитированных электродов марки UHP (с долей более 8%) в границах Российской Федерации (с учетом неидентифицированных импортных электродов)

Марка	Наименование предприятия	2015	2016	2017
UHP	Группа Энергопром	Более 20%	Более 20%	Более 30%
	GrafTech	Более 10%	Более 20%	Более 20%
	Fangda	Менее 8%	Более 8%	Более 10%
	SHOWA DENKO + SGL	Более 20%	Более 20%	Более 10%

Полный расчет долей приведен в пункте 14 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

2.2. Минимально возможные доли крупнейших поставщиков на рынке графитированных электродов марки SHP (с долей более 8%) в границах Российской Федерации (с учетом неидентифицированных импортных электродов)

марка	Наименование предприятия	2015	2016	2017
SHP	Группа Энергопром	Более 20%	Более 20%	Более 20%
	Fangda	Менее 8%	Более 10%	Более 10%
	JILIN SONGJIANG CARBON	Менее 8%	Более 8%	Более 10%
	SINOSTEEL JILIN CARBON CO., LTD	0%	8%	8%

Полный расчет долей приведен в пункте 14 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

2.3. Минимально возможные доли крупнейших поставщиков на рынке графитированных электродов марки НР (с долей более 8%) в границах Российской Федерации (с учетом неидентифицированных импортных электродов)

марка	Наименование предприятия	2015	2016	2017
НР	Группа Энергопром	Более 10%	Более 20%	Более 10%
	ЧАО «Укргарфит»	Менее 8%	Более 10%	Более 10%

Полный расчет долей приведен в пункте 14 Акта (прилагается к настоящему аналитическому отчету).

Сведения о дефиците на рынке графитированных электродов

Публикация, размещенная по адресу: <https://www.metaltorg.ru/n/9AA8BF>

metaltorg.ru
Информационное агентство

Новости рынка металлов - www.MetalTorg.Ru Поиск

[Новости](#) · [Аналитика и цены](#) · [Металлоторговля](#) · [Доска объявлений](#) · [Подписка](#) · [Реклама](#)

МЕТАЛЛЫ: [ЧЕРНЫЕ](#) [ЦВЕТНЫЕ](#) [ЦЕНЫ](#) [ЛОМ](#) [МЕТАЛЛОТОРГОВЛЯ](#) [ФОРУМЫ](#)

8 ноябрь 2017
00:08

Китай стал нетто-импортером металлургических электродов

Как сообщает инвестиционный банк Jefferies, Китай стал нетто-импортером графитовых электродов из-за закрытия 30% мощностей по их производству из-за их несоответствия новым экологическим стандартам. Как известно, ранее Китай был крупнейшим в мире экспортером графитовых электродов.

По данным банка Jefferies, нехватка и дороговизна электродов продолжают оказывать негативное влияние на европейские металлургические компании. Некоторые из них в последние месяцы были вынуждены завозить электроды самолетами, другие снизили загрузку мощностей.

Нехватка игольчатого кокса не дает возможности восполнить дефицит электродов в течение, как минимум, ближайших двух лет. Спрос на него быстро увеличивается со стороны более динамичной отрасли — производства литийионных аккумуляторов. Сейчас в этой сфере потребляется около 10% игольчатого кокса в мире, и эта доля, по мнению специалистов Graphite India, будет расти.

Источник: MetalTorg.Ru Просмотров: 236

Публикация, размещенная по адресу: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/95773>

[Китай](#) , [электроды](#) , [Мировой рынок](#) | 17 июля 2017 г. | 09:25

На рынке графитированных электродов сохраняется острый дефицит



Как [сообщает](#) S&P Global Platts, металлургические заводы испытывают острый дефицит графитированных электродов, которые используются в электродуговых печах и установках «печь-ковш».

Причиной этой ситуации стало резкое падение китайского экспорта электродов — от около 200 тыс. т в 2015 г. до не более 100 тыс. т в текущем году, по оценкам экспертов.

При этом в последние несколько лет китайцы агрессивно расширяли свою долю мирового рынка за счет предложения более дешевой продукции. Из-за этого ряд компаний сократили либо приостановили производство. По подсчетам Platts, с рынка было выведено до 200 тыс. т в год мощностей.

Сейчас же выпуск электродов упал в самом Китае — по некоторым данным, спад мог составить до 50%. Заводам, в частности, пришлось отказываться от этой продукции по требованиям властей, чтобы снизить уровень загрязнения окружающей среды.

В довершение всего спрос на электроды на китайском рынке в последние месяцы увеличился. Из-за закрытия большого количества индукционных печей на мелких заводах в первом полугодии более крупные предприятия расширили выплавку стали, более интенсивно используя в качестве сырья металлолом.

Быстро восполнить дефицит электродов пока не представляется возможным, в частности, из-за нехватки сырья — нефтяного кокса. Когда производство электродов стало падать, поставщики кокса переориентировались на другие рынки сбыта. В частности, этот материал используется изготовителями литийионных аккумуляторов, спрос на которые растет очень высокими темпами.

В связи с этим спотовые цены на электроды значительно поднялись. По оценкам Platts, китайские изделия диаметром 24 дюйма предлагаются по \$10-11 тыс. за т. Стоимость электродов по годовым контрактам в 2018 г., как ожидается, возрастет вдвое по сравнению с текущим годом.

Источник: [Platts](#)

Просмотров: 2440

Новости по теме

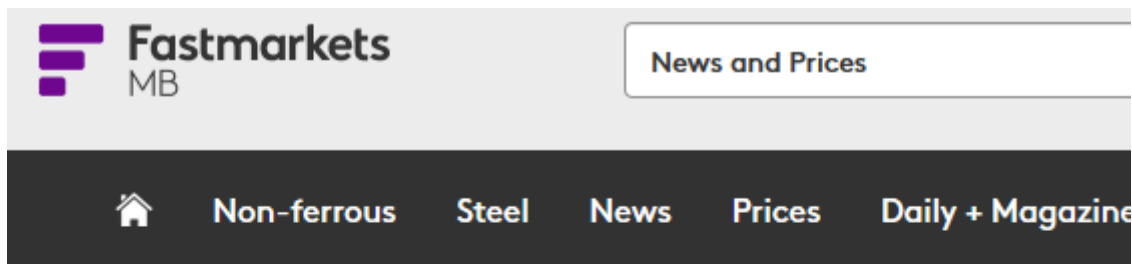
06:25, 03 сентября 2019 г.



[Индонезийский запрет на экспорт никелевой руды обострит дефицит ферроникеля](#)

Публикация, размещенная по адресу:

<https://www.metalbulletin.com/Article/3824014/INTERVIEW-Breaking-down-the-UHP-graphite-electrode-market.html>



[Home](#)

INTERVIEW: Breaking down the UHP graphite electrode market

Shortages last year of the ultra-high-performance graphite electrodes used by EAF-based steelmakers and some non-ferrous metal producers rapidly pushed up their price; Metal Bulletin asks Hidehito Takahashi, managing corporate officer of Showa Denko K.K. and general manager of the Carbon Division, about the market's global dynamics and future.

While the eye-catching ultra-high-power (UHP) electrodes glowing from use in electric arc furnaces (EAFs) have always been core components of melt-shop operations, they have seldom been a focus of attention in the markets for steel products, for which they play a vital role in the upstream part of the process.

That changed last year when the steel industry awoke to a shortage of UHP graphite electrodes and their prices shot up while steelmakers scrambled to secure supplies. Some steel production was curtailed as steel producers sought to conserve dwindling electrode stocks.

Although UHP electrode prices have fallen from the panic-driven peaks of last year (reportedly \$20,000-30,000 per tonne), they remain high by historical standards. So

what combination of factors has led to the spotlight falling on UHP electrodes and what is the outlook for them now?

A Japanese company with international operations, Showa Denko – a wide-ranging chemicals business – claims to be the world's largest supplier of UHP graphite electrodes. Based in Showa Denko's Tokyo headquarters, Hidehito Takahashi, managing corporate officer of Showa Denko K.K. (SDK) and general manager of the Carbon Division, said that global demand for UHP electrodes in 2017 was 785,000 tonnes per year.

SDK estimates that current total global capacity for UHP graphite electrode production ex-China is about 800,000 tpy. The company estimates that UHP-quality graphite electrode production capacity in China is currently about 50,000 tpy, although the country has a greater capacity for producing lower quality graphite electrodes.

With a group capacity for UHP electrode production soon to be about 250,000 tpy, Showa Denko supplies about 30% of the world market, Takahashi said. The company's acquisition of SGL Group's graphite electrode business last year helped it to reach that level.

How does he account for the shortage that appeared to catch many EAF-based steelmakers unaware last year? The answer stretches back to the period several years ago, when world steel markets were generally weak and the demand for UHP graphite electrodes was correspondingly poor.

"As a consequence, about 25% of the market was taken down," Takahashi recalled, referring to a decline in global electrode production capacity.

When steel markets started to recover during late 2016 into early 2017 – in response to improving global economic conditions – demand for electrodes also picked up. This coincided with the Chinese government closing induction-furnace production of low-quality steel, a decline in net exports from China and an impetus for more EAF-based steelmaking in the country and elsewhere, Takahashi explained.

He also pointed to the imbalance between EAF-based steelmaking outside China, which accounts for an average of 40%-plus of steel production, by contrast with just 9% in China itself – albeit a growing portion of that nation’s formidable output.

“Because the market for steel was so bad for a couple of years, steelmakers reduced their inventories of graphite electrodes and the supply chain was empty,” Takahashi said. “Consequently the panic button was hit [by steelmakers awakening to a supply shortage].”

The electrode shortage was exacerbated by “very limited” supplies of needle coke, Takahashi added. “We need good needle coke for UHP electrode production,” he explained, but there are not many companies able to produce it and not many newcomers in its supply. The supply-demand balance was not helped by increasing demand for needle coke for battery production too and, according to some reports, certain needle coke production in China has been reduced as part of a national policy to limit air pollution.

Takahashi claimed that SDK, and competitor Tokai Carbon, have an advantage over other manufacturers in being able also to use pitch coke to produce UHP carbon electrodes. He also said that, as the world’s largest producer of electrodes and hence its status as a large consumer, Showa Denko has a good relationship with needle coke suppliers.

To illustrate the severity of the limited supply of needle coke, he estimated a global nameplate production capacity of 900,000 tpy for the important ingredient, and a 1:1 tonnage ratio between the quantity of the material consumed and the weight of graphite electrode produced. Contrast that with SDK's forecast for total global demand for UHP electrodes at 820,000 tpy in 2018, 5% higher than in 2017. Takahashi stressed that the actual utilization of needle coke production equipment is often below full capacity.

"This is a challenging time for graphite electrode producers," Takahashi said.

Outlook

Despite the shortage of UHP electrodes, is there not growing capacity for electrode production in China?

Takahashi acknowledged announcements of capacity increases in China, but downplays their significance. "Most of the increases there are by Tier 2 players," he said, adding that they either cannot make UHP electrodes or are inexperienced newcomers.

On the latter point, he explained that the quality of UHP electrodes depends not only on the availability of high-specification needle coke, but also technical expertise in each of the main process steps in making them, particularly baking, extrusion and graphitizing.

"Newcomers are not so ready, so I'm not worried about new Chinese players," Takahashi said.

China does have great potential for long-term growth in UHP graphite electrode demand because the country generates more steel scrap and the proportion of electric steelmaking in the country grows in tandem with national efforts to increase recycling. Takahashi noted a Chinese government target of 15% EAF steelmaking by 2020. While that may be an overly ambitious goal, Takahashi estimated that even if just 12% was achieved by then, an extra 50,000-60,000 tpy of UHP graphite electrodes would be needed.

SDK has a majority share in a UHP graphite electrode producer in China, with a national Chinese steel company, which may be able to take advantage of the forecast growth in demand. Another option for SDK would be to serve the Chinese market from its plant in Malaysia.

International UHP graphite electrode producers negotiate prices for their products directly with their diverse customer base. The products come in a variety of both standard and special dimensions, so their manufacturers hesitate to discuss specific prices publicly. Nevertheless, Takahashi confirmed that he had heard reports of "crazy prices" in China last year in the range of \$20,000-30,000 per tonne at the peak of the steelmaker scramble to obtain supplies.

More recently, prices in China, other parts of Asia, Europe and the USA have converged, Takahashi said, adding that he understands that some other suppliers have long-term contracts at around \$10,000 per tonne, but that prices would probably be higher for bespoke products.

For its large customers, SDK normally enters into one-year supply agreements with half-yearly price reviews. The company wants to give comfort to high-volume clients about this continuity of supply, Takahashi said.

SDK is continuing to integrate SGL Carbon operations with its own, but it has no plans to expand capacity beyond a project at its US plant, which is adding an extra 30,000 tpy of capacity to increase total capacity to 75,000 tpy. Takahashi explained that the US expansion was originally planned several years ago with a view to supply South America and Europe from the plant, but with the acquisition of SGL Group's graphite electrode business and demand growing in the US it will mainly serve the Americas for now.

Integration progresses

Takahashi said that the integration programme with SGL Carbon provides an opportunity for its staff and SDK's to learn from each other. He said that bringing together the core competences of the two companies – notably the cost efficiency of the former and the product-quality expertise of the latter – is helping to deliver "products with best value-in-use: a quality and price combination." He stressed the high importance of consistent UHP electrode performance.

Monitoring key performance indicators at each plant and comparing them with those at sister works in the group is helping to benchmark their relative positions. For example, he noted that the number of people needed to produce a tonne of UHP graphite electrode can range from two to 20. Energy and labor costs are also being monitored and compared.

Fundamental quality parameters for the electrodes produced are a low coefficient of thermal expansion, a high flexural strength and low electrical resistance. SDK offers technical service and advice to steel producers through its ECO PRO® programme. It started in the United States and is being rolled out globally with oversight by one global technical service leader based in South Carolina, Takahashi explained.

In addition to the electrodes, the programme covers other aspects of the EAF process. SDK reports that successful co-operation undertaken so far has: increased productivity and reduced operational costs; improved power and process profiles; lowered energy consumption; optimized carbon/oxygen injection and chemical energy consumed.

Most electrode producers follow a similar six-stage production process, but their competence and equipment efficiency vary, Takahashi noted. While the potential benefits of an industry 4.0 approach to monitoring plant performance and the use of artificial intelligence are in Takahashi's sights, he admits that they are at the early stages of evaluation at SDK. "The graphite electrode industry is very conservative," he observed. "It's something they have been doing for 80-90 years," he added.

As for most large international suppliers of technology and equipment, beyond its work to leverage advantage from the integration of SGL Carbon, SDK's focus is on being a very good partner with the steel industry and to foster long-term relationships with its clients. "We want to deliver products to customers when and where they want them and at a fair price," he concluded.