

Мировой рынок фосфорной кислоты

Потребление удобрений в мире неуклонно растет

Сергей Ким

Согласно данным International Fertilizer Industry Association (IFA), в 2010 году потребление фосфатных удобрений достигло рекордных 40 млн т. При этом, производство трех основных видов фосфатных удобрений — моноаммонийфосфата (МАФ), диаммонийфосфата (ДАФ) и тройного суперфосфата (ТСФ) — увеличилось на 16%, до 28,4 млн т. Это, естественно, привело к росту объемов производства и потребления сырья для их выпуска, в том числе и фосфорной кислоты.

Сферы применения

Основной сферой применения фосфорной кислоты остается производство фосфатных и сложных удобрений, более 90% фосфорсодержащей руды исполь-



Внедрение высокоинтенсивных технологий, восстановление кормовой базы животноводства, возделывание новых сортов в растениеводстве невозможно без использования фосфатных удобрений

зуется именно для этих целей. Среди иных сфер можно отметить звероводство, пищевую, деревообрабатывающую и фармацевтическую промышленность, производство бытовой химии, стройматериалов и др.

Производство

Мировое производство фосфорной кислоты в 2010 году составило 38,9 млн т в пересчете на P_2O_5 , что на 5,2 млн т больше, чем в 2009 году. Наибольший прирост объемов производства наблюдался в Китае, США, Марокко и России, в остальных регионах показатели практически не изменились. Средний уровень загрузки мощностей достиг 80%, против 72% в 2009 году. При этом мировой экспорт также возрос (+5%), составив 4,7 млн т.

Крупнейшие производители

На долю десяти крупнейших производителей фосфорной кислоты приходится около 45% суммарных мировых мощностей. В основном это интегрированные компании, расположенные вблизи источников сырья (залежей фосфорсодержащих руд).

Возглавляет мировой рейтинг марокканская компания OCP, что вполне закономерно, так как Марокко располагает крупнейшими в мире залежами фосфорсодержащих руд, на втором месте — североамериканская Mosaic, на третьем — канадская PotashCorp, хотя следует отметить, что китайская Yunnan

Yuntianhua International Chemical Co. практически приблизилась по объемам к канадскому лидеру. В этот список входит и российская компания «Фосагро».

В последние годы удалось значительно нарастить свои мощности по производству фосфорной кислоты Китаю, их уровень превысил 16,3 млн т/год (без учета кислоты, которая используется в иных, кроме производства удобрений, сферах). Мощности США и Марокко оцениваются в 9,5 млн т/год и 4,4 млн т/год соответственно, России — 3 млн т/год.

Мощности

Согласно прогнозам экспертов, мощности по производству фосфорной кислоты в мире в 2010–2015 годах могут вырасти на 9,2 млн т, достигнув 57,6 млн т P_2O_5 . В ближайшие несколько лет намечена реализация около 34 новых проектов — 15 из них будут реализованы в Китае. Крупные инвестиции в данную отрасль планируются также в Марокко и Саудовской Аравии.

Наряду с запуском новых производств, некоторые производители в Испании, Бельгии, Японии и США объявили о закрытии устаревших и нерентабельных заводов. Большинство новых производств по выпуску фосфорной кислоты интегрированы в промышленные комплексы по выпуску фосфатных удобрений, но в таких странах как Иордания и Тунис конечным (товарным) продуктом будет сама фосфорная кислота, а не удобрения.

Фосфорная кислота

Фосфорная кислота (более точное название ортофосфорная кислота, химическая формула H_3PO_4) в чистом виде представляет собой бесцветные гигроскопичные ромбовидные кристаллы, имеющие температуру плавления 42,3 °С. Но в таком виде ее можно встретить очень редко, поэтому фосфорной кислотой называют 75 % или 85 % водный раствор. Фосфорная кислота может смешиваться с водой в любых соотношениях.

В промышленности ее получают экстракционным и термическим способами.

Экстракционный способ получения фосфорной кислоты является более экономичным. Он основан на разложении природных фосфатов различными кислотами, в основном серной, а также, хотя и в гораздо меньшей степени, азотной

и соляной. В России и странах СНГ для производства фосфорной кислоты обычно используют Хибинский апатитовый концентрат и фосфориты Каратау.

Термический способ, при котором получается наиболее чистая фосфорная кислота, включает в себя стадии сжигания элементарного фосфора, гидратацию P_4O_{10} и абсорбцию его водой или кислотой, конденсацию фосфорной кислоты и улавливание из газовой фазы тумана. В зависимости от того, какой принцип охлаждения газов применяется, термический способ получения фосфорной кислоты бывает трех видов: испарительный, теплообменно-испарительный или циркуляционно-испарительный. На большинстве предприятий обычно используют технологию с циркуляционно-испарительным способом охлаждения.

Рис. 1. Основные сферы применения фосфорной кислоты



Рис. 2. Мировое производство фосфорной кислоты в 2008–2010 гг., млн т P_2O_5



Рис. 3. Мировое производство фосфорсодержащих руд в 2010 году, %



Таблица 1. Крупнейшие мировые производители фосфатных удобрений и их мощности

Мощности	Компания
Свыше 4 млн т/год	ОCP, Mosaic
Свыше 2 млн т/год	PotashCorp, YTHIC
Свыше 1 млн т/год	YTHIV, «Фосарго», Guizhou, GCT, Vale, Sinochem

Таблица 2. Мощности по производству фосфорной кислоты в некоторых странах

Страна	2011 г.	2015 г.
Китай	16,3	18,2
Марокко	4,4	6,7
Бразилия	1,5	2,2
Тунис	2,0	2,1
Саудовская Аравия	–	1,5
Иордания	0,6	1,3

Рис. 4. Потребление фосфатных удобрений в 1800–2010 гг.

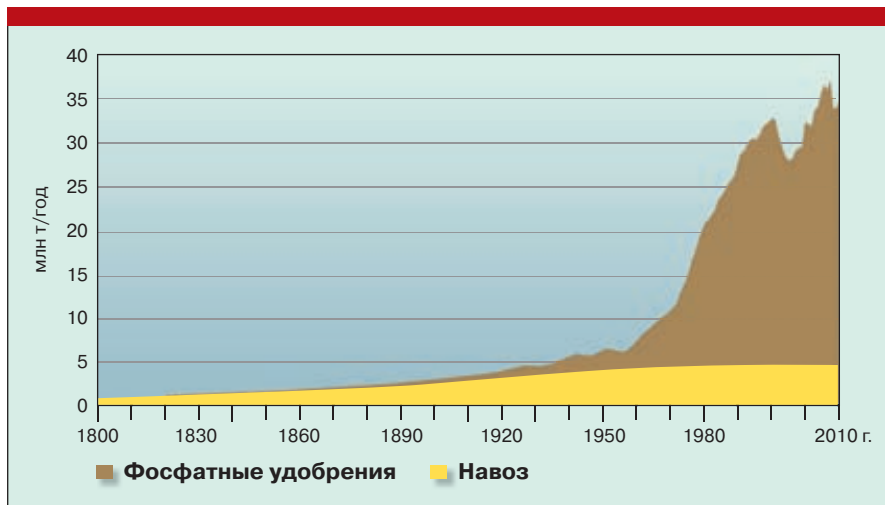


Рис. 5. Кризис истощения почвы

НЕТ ФОСФОРА, НЕТ ЕДЫ

С таким заявлением выступила группа исследователей из Австралии и Швеции. По их расчетам существует опасение, что в связи с ростом населения в мире, производство удобрений может достигнуть пика к 2033 году, а затем начнется спад производства из-за сокращения природных резервов фосфора и, соответственно, стремительный рост цен на фосфатные удобрения.

ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Во многих случаях использование трансгенных растений сильно повышает урожайность. Есть мнение, что при нынешнем размере населения планеты только ГМО могут избавить мир от угрозы голода. Противники этого мнения считают, что при современном уровне агротехники и механизации сельскохозяйственного производства уже существующие сейчас, полученные классическим путем, сорта растений и породы животных способны сполна обеспечить население планеты высококачественным продовольствием.

Марокко

Начиная с 2011 года, в Марокко возможна реализация нескольких новых проектов по производству фосфатных удобрений. Так, во второй половине 2011 года компания OCP SA, совместно с Bunge Fertilizantes намерена запустить новый комплекс по производству сложных и фосфатных удобрений. Поставки фосфорной кислоты будут осуществляться с дочернего предприятия, запущенного в 2009 году, и с новой установки мощностью 140 тыс. т/год, запуск которой намечен на начало 2012 года. В конце 2012 года компания намерена ввести в действие еще две установки по производству фосфатных удобрений, параллельно с этим планируется ввод в действие нового производства фосфорной кислоты мощностью 450 тыс. т/год. Суммарное потребление фосфорной кислоты для реализации названных проектов составит около 800 тыс. т, что, естественно, приведет к снижению экспортных поставок.

Согласно прогнозам, суммарные мощности по производству фосфорной кислоты в Марокко к 2015 году могут достичь 6,7 млн т.

Тунис

К концу 2011 года СП Tifert должно запустить новое производство фосфорной кислоты в районе Skhira мощностью 360 тыс. т/год.

В этот же период планируется начало строительства нового комплекса по производству фосфорной кислоты и тройного суперфосфата компанией Groupe Chimique Tunisien. Запуск производства намечен на 2014 год.

Иордания

Благодаря индийским инвестициям — СП между местной Jordanian Phosphate Mines Company (JPMC) и индийской Indian Farmers Fertiliser Cooperative Limited (IFFCO) — в Иордании к 2013 году должен начать работу новый завод по производству фосфорной кислоты мощностью 500 тыс. т/год.

Увеличение объемов выпуска кислоты планируется и на действующих заводах компаний Jordan Phosphate Mines Co и Indo-Jordan. Таким образом, объем экспорта фосфорной кислоты уже в 2014 году может достичь 760 тыс. т/год.

Саудовская Аравия

В середине 2011 года Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden) совместно с компанией SABIC запустила новый крупный комплекс по производству диаммонийфосфата в Ras Az Zawr суммарной мощностью 3 млн т/год. В комплекс входят заводы по производству фосфорной,

серной кислоты и фосфатных удобрений. При этом суммарные мощности заводов по производству фосфорной кислоты, входящих в структуру комплекса составляют 1,5 млн т/год.

Мировой баланс спроса и предложения

Согласно данным IFA, в 2010 году предложение фосфорной кислоты в мире достигло 40 млн т, в 2011 году — 42,1 млн т а к 2015 году ожидается рост до 47,8 млн т (в пересчете на P_2O_5). За пятилетний период предложение увеличится на 7,8 млн т, т. е. ежегодный прирост составит около 3,9%. При этом спрос будет расти в среднем на 2,9% и может достичь к 2015 году практически 45 млн т (в пересчете P_2O_5).

По-прежнему основной движущей силой в структуре спроса на фосфорную кислоту будут оставаться фосфатные и сложные удобрения. В период с 2010 по 2015 год будет запущено около 40 новых производств по выпуску трех основных видов фосфатных удобрений в 11 странах. Строительство новых объектов запланировано в Африке (Марокко, Тунис и Египет), Западной Азии (Саудовская Аравия и Иордания), Азии (Китай, Бангладеш и Вьетнам), Латинской Америке (Бразилия), а также странах Восточной Европы и Центральной Азии (Казахстан). Только в Китае разрабатывается более 20 проектов по строительству новых производств, значительное расширение объемов ожидается в Марокко и Саудовской Аравии.

Таким образом, если в 2010 году на производство фосфатных удобрений было использовано 32,8 млн т фосфорной кислоты, в 2011 году — 34,3 млн т, то к 2015 году этот показатель достигнет практически 38 млн т (P_2O_5). Остальные объемы — около 7 млн т — будут использованы в иных целях: в составе кормов для животных, пищевой, фармацевтической промышленности и т. п.

С учетом этого к 2015 году могут появиться небольшие излишки продукта на мировом рынке в объеме около 3 млн т. Причиной этому послужит запуск новых крупных мощностей в Марокко в 2014–2015 годах.

В целом, к 2015 году средний уровень загрузки мощностей у производителей может составить 82–83%.

Россия и страны СНГ

Россия остается одним из крупнейших мировых производителей фосфатных удобрений. По данным статистики, производство минеральных удобрений в России в 2010 году выросло на 22,6% по сравнению с показателем предыдущего года — до 17,936 млн т (в пересчете на 100% питательных веществ), при этом



Строительство завода по производству фосфорной кислоты в районе Skhira (Тунис) мощностью 360 тыс. т/год

производство фосфатных удобрений увеличилось почти на 22%, достигнув 3,155 млн т.

Компания «Фосагро» является крупнейшим производителем фосфорной кислоты не только в России, но и в мире. В структуру производственных активов компании входят два производственных участка — ОАО «Аммофос» (г. Череповец) и ООО «Балаковские минеральные удобрения» (г. Балаково). В 2010 году оба предприятия демонстрировали неплохие темпы роста объемов производства фосфатных удобрений и фосфорной кислоты. Так, ОАО «Аммофос» произвело 988 тыс. т кислоты (в пересчете на P_2O_5), что на 5,6% выше уровня 2009 года; в ООО «БМУ» этот показатель составил 646,1 тыс. т (что на 7,9% больше, чем в 2009 году). Среди ближайших проектов в данном секторе: ввод в эксплуата-

цию установки очистки фосфорной кислоты мощностью 20 тыс. т/год (P_2O_5) в 2012 году компанией «Фосагро».

Второе место в российском рейтинге производителей фосфатных удобрений удерживает МХК «Еврохим». На одном из ее дочерних предприятий — ПГ «Фосфорит» — в 2011 году ведется реализация инвестпроекта по техническому перевооружению цеха экстракционной фосфорной кислоты. Проект связан с переводом из дигидратного режима работы в полугидратный. Конечная цель проекта — увеличить проектную мощность 4-й технологической нитки в два раза, до 220 тыс. т/год фосфорной кислоты (в пересчете на 100% P_2O_5).

Обновление оборудования и расширение мощностей отмечается и у третьего крупнейшего российского производителя — компании «Уралхим», которая

Рис. 6. Основные игроки российского рынка фосфатных удобрений

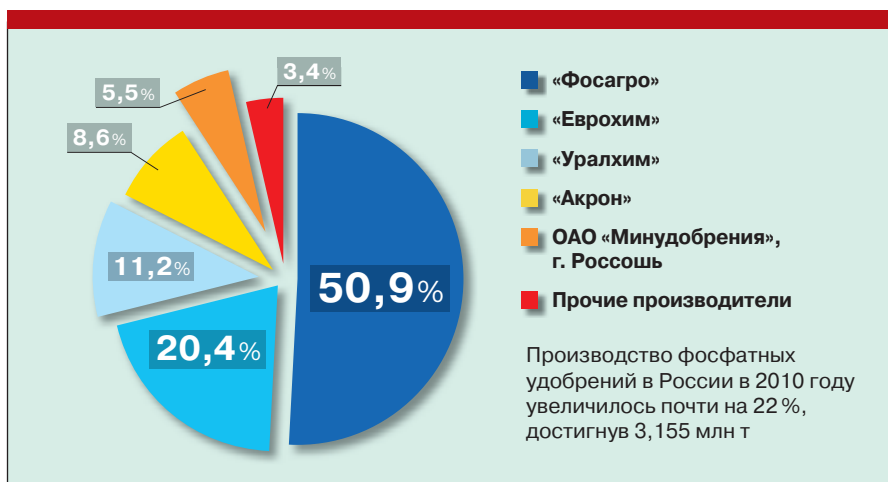


Таблица 3. Мировой баланс спроса и предложения фосфорной кислоты в 2011/2015 гг.

Показатель	2011 г.	2015 г.	Прирост, %
Мощность, млн т/год	51,4	57,6	+12,1
Объем производства, млн т/год	42,1	47,8	+13,5
Спрос, в т.ч.			
■ со стороны производителей удобрений	34,3	37,9	+10,5
■ со стороны иных секторов	6,4	7,0	+9,4

© Источник: IFA, 2011

Таблица 4. Основные игроки российского рынка фосфатных удобрений

Компания	2009 г.	2010 г.	Прирост, %
«Фосагро»	1506	1606	6,6
«Еврохим»	450	643	42,9
«Уралхим»	140	353	151,9
«Акрон»	263	273	3,8
«Минудобрения», г. Россось	165	173	5,0
Прочие производители	53	107	100,9
Итого	2578	3155	22,4

Источник: данные «Фосагро»

является собственником ОАО «Воскресенские минеральные удобрения», входящего в четверку ведущих российских производителей фосфатных удобрений и располагающего мощностями по производству моноаммонийфосфата и диаммонийфосфата — 750 тыс. т/год, фосфорной кислоты — 320 тыс. т/год, аммиака — 200 тыс. т/год и серной кислоты — 1,050 млн т/год. В текущем году на предприятии начата реализация проекта по вовлечению в производство фосфорной кислоты низкосортных егорьевских фосфоритов наряду с апатитовым концентратом. В связи с этим намечена поэтапная модернизация технологического процесса и обновление оборудования в цехе экстракционной фосфорной кислоты № 4. Общая сумма инвестиций составит более 50 млн рублей.

Среди остальных проектов по расширению производств можно отметить проект в Дагестане, в ОАО «Дагфос», в рамках программы «Развитие Северо-Кавказского федерального округа». На предприятии реализуется инвестиционный проект по созданию производства экстракционной фосфорной кислоты и реконструкции третьей технологической линии по производству простого

и двойного суперфосфата. Еще в 2010 году ОАО «Россельхозбанк» принял решение о предоставлении предприятию кредита на реализацию данного проекта в сумме 442,1 млн рублей. Напомним, что на предприятии уже имеется производство термической фосфорной кислоты мощностью 120 тыс. т/год.

Расширение мощностей у большинства производителей фосфатных удобрений ограничивается наличием дополнительных объемов сырья — фосфорсодержащих руд. При этом крупные российские компании пытаются найти альтернативные источники не только в России, где их количество ограничено, но и в странах СНГ, например в Казахстане, где выявлено до 50 месторождений фосфоритов с учетными балансовыми запасами руды 5 млрд т, и в дальнейшем зарубежье.

Страны СНГ также имеют планы по росту производства фосфорной кислоты и фосфатных удобрений.

Беларусь

Белорусский производитель фосфатных удобрений — ОАО «Гомельский химический завод» планирует к 2015 году

увеличить мощности по их выпуску в 1,8 раза, до 1,26 млн т/год. Для этого планируется реализация пяти основных инвестиционных проектов: реконструкция цехов двойного суперфосфата, сложно-смешанных минеральных удобрений и гранулированного аммофоса. Осуществление этих проектов даст возможность увеличить мощности завода по производству NPK-удобрений, расширить ассортимент их выпуска, а также увеличить мощности цеха фосфорной кислоты до 230 тыс. т/год (100% P₂O₅).

Казахстан

В Казахстане отмечается переизбыток сырьевых ресурсов, что позволяет планировать реализацию новых проектов. Так, крупнейший производитель фосфорсодержащих соединений в стране — ТОО «Казфосфат» намерен до 2013 года инвестировать в развитие до 800 млн долларов, что позволит увеличить объем добычи фосфорсодержащей руды до 4,3 млн т/год, выпуск минеральных удобрений (аммофоса) — до 550 тыс. т/год, сложных удобрений — до 180 тыс. т/год, термической фосфорной кислоты — до 178,9 тыс. т/год, триполифосфата натрия — до 165,8 тыс. т/год.

К 2017 году в стране может появиться и новый игрок — компания ТОО Chilisa Chemicals, которая планирует реализовать инвестиционный проект по производству моно- и диаммонийфосфата, общей стоимостью 304 млн долларов. В состав комплекса будут входить производство по помолу концентрата, заводы серной и фосфорной кислоты, вспомогательные объекты и завод по выпуску ДАФ/МАФ.

Таким образом, российские игроки и производители фосфорной кислоты и удобрений из стран СНГ обладают неплохим потенциалом и пытаются удержать свои позиции, наращивая мощности и расширяя ассортимент продукции, тем более что пока ситуация на рынке этому благоприятствует. ■



Российский рынок минеральных удобрений наряду с мировым демонстрирует устойчивую положительную динамику роста



простое управление запасами

Приобретая стандартные силиконовые продукты XIAMETER®, я контролирую расходы на хранение материалов.

Иногда важно иметь складской запас. В других случаях мне нужна оперативная поставка. Благодаря зависимости цены от объема, при размещении заказа я всегда знаю во сколько мне обойдется данная партия товара. Это позволяет мне выбирать наиболее экономичные варианты. Именно поэтому я выбираю бренд XIAMETER от «Дау Корнинг».

Для получения информации о необходимых Вам силиконовых продуктах посетите наш сайт xiameter.com.