

М И Р



СЕРЫ, N, P и K

2006 год

БЮЛЛЕТЕНЬ

Выпуск 5

**Получение сложных удобрений гранулированием
НРК –пульп в барабанном грануляторе-сушилке**

**Кормовые фосфаты, вывод фосфора с
экскрементами животных в Европе: влияние,
которое это обстоятельство может оказать
в перспективе**

Комплексные бесхлорные удобрения

Российские новости

Зарубежные новости

Цены на сырье и удобрения

ОАО "НИУИФ"

Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам им. проф. Я.В. Самойлова
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Получение сложных удобрений гранулированием NPK –пульпы в барабанном грануляторе-сушилке

3

*В.А. Гриневич, В.Н. Ксандров, И.Г. Гришаев, М.П. Лобачева
ОАО «НИУИФ»*

В ОАО «НИУИФ» разработана новая технология производства NPK-удобрения, основанного на смешении фосфатно-сульфатной пульпы с калий-содержащим компонентом, гранулированием и сушкой продукта в барабанном грануляторе-сушилке. Исходным фосфорсодержащим сырьем является неупаренная экстракционная фосфорная кислота. По данной технологии возможно получение NPK-удобрений марок от 8:25:25 до 9:24:24 при использовании в качестве калийсодержащего сырья хлористого калия.

Неорганические кормовые фосфаты, вывод фосфора с экскрементами животных в Европе: влияние, которое это обстоятельство может оказать в перспективе

5

*ERLANDA UPTON, Kemira Growhow AB,
Швеция*

Комплексные бесхлорные удобрения

8

А.А. Барбашин, ЗАО «ФосАгро АГ»

Фосфаты Северной Африки

12

Рынок чистых фосфатов

17

А.А. Веселкова, ОАО «НИУИФ»

Российские новости

Россия увеличила экспорт аммиака безводного на 37%

4

В ОАО "Апатит" подведены производственные итоги за сентябрь и 9 месяцев 2006 г.

19

«Аммофос» снизил выпуск серной кислоты и увеличил производство фосфорной

20

Итоги работы ООО «БМУ» в сентябре

20

«Череповецкий „Азот“» произвел 40,4 тыс.т минеральных удобрений

20

«Белореченские минудобрения» увеличили производство твердых минеральных удобрений

20

На «Невинномысском Азоте» запущена мембранная газоразделительная установка

21

«Невинномысский Азот» остановил цех сложных минудобрений на капитальный ремонт

21

Кемеровский «Азот» в январе–сентябре сократил выпуск продукции на 4 %

21

Зарубежные новости

Вьетнам

21

Беларусь планирует увеличить выпуск калийных удобрений

22


Беларусь договорилась с Китаем

22

Цены на сырье и удобрения

24

НИУ



серы, N, P и K

Редколлегия:

Суцев В.С.	Зам. ген. директора по научной работе
Суходолова В.И.	Ученый секретарь

Редакционно-издательская группа:

Суходолова В.И.	119333, Москва, Ленинский пр., 55/1, стр.1
Фетисова Н.Ф.	Тел. 500 03 81 Факс: 312 00 25 E-mail: niuif@bk.ru Web: fertilizers.ru

Бюллетень зарегистрирован в Государственном Комитете РФ по связи и информации НТЦ «Информрегистр».
Рег. свидетельство № 5101 от 23.06.1999 г. Рег.№ 029905421

ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ УДОБРЕНИЙ ГРАНУЛИРОВАНИЕМ NPK – ПУЛЬП В БАРАБАННОМ ГРАНУЛЯТОРЕ-СУШИЛКЕ

В.А. Гриневич, В.Н. Ксандров, И.Г. Гришаев, М.П. Лобачева (ОАО «НИУИФ»)

В ОАО «НИУИФ» разработана новая технология производства NPK-удобрения, основанная на смешении фосфатно-сульфатной пульпы с калийсодержащим компонентом, гранулировании и сушке продукта в барабанном грануляторе-сушилке. Исходным фосфорсодержащим сырьем является неупаренная экстракционная фосфорная кислота. По данной технологии при использовании хлористого калия возможно получение NPK-удобрений марок от 8:25:25 до 9:24:24.

Наиболее предпочтительными для сельского хозяйства являются сложные удобрения с равномерным распределением химически связанных питательных элементов. Такие продукты получают путем переработки сырья в едином технологическом процессе с гранулированием из пульп, содержащих азот, фосфор и калий в требуемом соответствии. Одним из востребованных товаров данного ряда являются аммофоска марки 9:24:24 и диамофоска марки 8:25:25 и 10:26:26 [1,2].

Существующие способы производства аммофоски и диамофоски [1] из экстракционной фосфорной кислоты основываются только на использовании для их производства технологических схем с аммонизатором-гранулятором и сушильным барабаном (АГ-СБ). Недостатками данных схем для выпуска NPK-удобрений являются:

- использование для производства только упаренной экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), что связано с наличием стадии концентрирования, а значит - с удорожанием фосфорсодержащего сырья;

- низкое качество готового продукта (пористость гранул, склонность продукта к слеживаемости).

Многие предприятия России не имеют в своем составе установок по концентрированию ЭФК

и технологических схем АГ-СБ. Производство NPK-удобрений осуществляется напрямую из слабой ЭФК по технологическим схемам с барабанными грануляторами-сушилками (БГС). В связи с возрастающим спросом внутреннего рынка на сложные NPK-удобрения (в частности и на различные виды аммофосок), организация их выпуска по схеме с БГС может оказаться экономически целесообразной.

В ОАО «НИУИФ» разработана новая технология производства NPK-удобрений на основе неупаренной ЭФК, позволяющая применять для их выпуска технологические схемы с аппаратами БГС. Показатели качества готового продукта по содержанию питательных веществ сходны с существующим на рынке NPK-удобрениями марок 9:24:24 и 8:25:25.

Предлагаемая технология производства сложных удобрений включает:

- совместную нейтрализацию аммиаком неупаренной фосфорной и серной кислот с получением фосфатно-сульфатной пульпы;
- смешение фосфатно-сульфатной пульпы с калийсодержащим компонентом;
- гранулирование и сушку фосфатно-калийно-сульфатной пульпы в аппаратах БГС;
- стандартные стадии дообработки гранулированного продукта.

Основными параметрами данной технологии являются:

- норма ввода серной кислоты (0,2-0,5 т на 1 т P_2O_5);
- мольное отношение NH_3/H_3PO_4 фосфатно-сульфатной пульпы (1,0 – 1,5 в зависимости от марки продукта);
- время контакта фосфатно-сульфатной пульпы с калийсодержащим компонентом;
- температура и влажность фосфатно-калийно-сульфатной пульпы;
- температурный режим и организация процесса сушки и гранулирования пульпы в БГС.

Влажность фосфатно-калийно-сульфатной пульпы может составлять 20-60%. Время контакта фосфатно-сульфатной пульпы с калийсодержащим компонентом, оптимальная влажность пульпы в БГС, а также организация процесса сушки и гранулирования являются предметами ноу-хау.

По данной технологии при использовании хлористого калия возможно получение NPK-удобрений марок от 8:25:25 до 9:24:24. При использовании сульфата калия возможно получение бесхлорных удобрений. Удобрения имеют лучшие физико-химические, физико-механические и органолептические свойства по сравнению с аналогичными традиционными продуктами. Это связано с наличием стадии предварительного смешения калийсодержащего компонента путем растворения калийной соли в пульпе, что позволяет равномерно распределить калий в смеси, поступающей на гранулирование. При этом в процессе смешения происходят обменные реакции и образуются такие со-

единения, как дигидрофосфат калия, калийаммонийфосфат, которые позволяют значительно улучшить качество продукта, получить более прочные и несслеживающиеся гранулы.

Предлагаемая технология получения NPK-удобрений прошла в ОАО «НИУИФ» полный цикл лабораторных испытаний и защищена патентом РФ [3]. На ООО «Балаковские минеральные удобрения» в БГС диаметром 3,5 м и длиной 18 м проведена опытно-промышленная проверка данной технологии. Показана возможность получения до 15 т/ч удобрений марки 8:25:25 при введении хлористого калия в фосфатно-сульфатную пульпу, полученную из неупаренной полугидратной ЭФК, содержащей 35% P_2O_5 . Достигнутая удельная производительность 1,56 т/м²ч не является пределом для БГС. Её увеличение возможно после рекомендованной нами реконструкции насадки [4] и изменения скорости вращения барабана.

Библиография

1. Бабкин В.В., Бродский А.А. Фосфорные удобрения России. – М.: Маргус, 1995.
2. Технология фосфорных и комплексных удобрений /Под ред. С.Д. Эвенчика и А.А. Бродского. М.: Химия, 1987,
3. Патент РФ № 2230051. Способ получения сложных удобрений. Оpubл. в Б.И. №16, 2004 г.
4. Гришаев И.Г., Гриневич В.А., Резеньков М.И. Использование аппарата трубчатый реактор – барабанный гранулятор-сушилка в производстве фосфатов аммония. Бюллетень «Мир серы, N, P и K», М.: ОАО «НИУИФ», 2004, вып.1.

Российские новости

Россия увеличила экспорт аммиака безводного на 37%

Федеральная таможенная служба РФ обнародовала данные по экспорту минеральных удобрений в январе – июле 2006 г.

За отчетный период Россия поставила на экспорт 2,299 млн.т аммиака безводного на сумму 461,4 млн.дол., в том числе 2,291 млн.т в страны дальнего зарубежья. В сообщении пресс-службы ФТС РФ отмечается, что физические объемы экспорта этого продукта по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличились на 37%.

В январе- июле Россия экспортировала 5,772 млн.т азотных минудобрений на 845,3 млн.дол., 4,534 калийных удобрений (672,7 млн.дол.) и 4,09 млн.т смешанных удобрений (763,5 млн.дол.).

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ ФОСФАТЫ, ВЫВОД ФОСФОРА С ЭКСКРЕМЕНТАМИ ЖИВОТНЫХ В ЕВРОПЕ: ВЛИЯНИЕ, КОТОРОЕ ЭТО ОБСТОЯТЕЛЬСТВО МОЖЕТ ОКАЗАТЬ В ПЕРСПЕКТИВЕ

ERLANDA UPTON, Kemira Growhow AB, Швеция

Известно, что в течение последних лет происходит спад в потреблении неорганических кормовых фосфатов (НКФ) на рынке Евросоюза. Ожидается, что он будет продолжаться и, по прогнозам экспертов, это может пагубно сказаться на развитии отрасли в целом. Одна из основных причин такого спада заключается в отрицательном воздействии на окружающую среду интенсивного животноводства.

Фосфор для животных является основным элементом, который обеспечивает нормальный рост, формирует скелет и поддерживает метаболические процессы. Его дефицит ухудшает здоровье животных, а также естественно может вызвать существенные экономические последствия для животноводов. Кормовые фосфаты добавляются в рационы высокопроизводительных пород скота, чтобы восполнить потребности животных в фосфоре. Рост выделения фосфора с экскрементами является неизбежным последствием увеличения поголовья скота. Несмотря на то, что навоз животных является ценным источником фосфора, он также представляет угрозу загрязнения фосфором почвы и грунтовых вод. Количество и состав навоза домашнего скота является центральным вопросом охраны окружающей среды при ведении интенсивного животноводства.

В 15 странах Евросоюза производится приблизительно 20% мирового производства свинины, 20% мирового производства яиц.

Попытки обратиться к этой проблеме со стороны охраны окружающей среды включают многочисленные директивы, нормативы и практические действия. В большинстве стран-членов ЕС регулирующие акции включают ограничения на поголовье скота, налоги на избыточное поголовье скота, повышенное содержание фосфора в навозе, изменения нормативов по его хранению,

способы внесения навоза и управление поступлением питательных веществ в организм животных.

Несмотря на растущее внимание к фосфору, официальным критерием в отношении использования фосфорсодержащих удобрений до сих пор служит Директива 91/676/ЕЭС, касающаяся защиты водных ресурсов от загрязнения нитратами сельскохозяйственных земель. Это означает, что уровень фосфора в навозе и почве контролируется установленными ограничениями по азоту. Тем не менее, несколько стран ввели у себя ограничения по уровню фосфора.

Управление поступлением питательных веществ – это деятельность, которая является очень важной на сегодняшнем рынке НКФ.

Цель управления поступлением питательных веществ заключается в том, чтобы корма более точно соответствовали потребностям животных на различных стадиях выращивания без причинения ущерба их жизнедеятельности. Нормы по составлению кормов, согласно плану управления поступления питательных веществ, уже стали стандартной процедурой в большинстве животноводческих хозяйств.

За последние два десятилетия общее содержание фосфора в рационах для свиней, домашней птицы и недавно для жвачных существенно сокращены. Изменились рецептуры кормов от общего содержания фосфора к усвояемому фосфору в рационах не только для птицы и свиней, но также за последние годы и для жвачных животных. Системы, разработанные Национальным советом по исследованиям, США (NRC) и Исследовательским институтом агрономии (INRA) для молочного скота, впервые создали основу для составления рецептур с учётом усвояемого фосфора для жвачного скота. Эти изменения устраняют различия в усвоя-

Неорганические кормовые фосфаты, вывод фосфора с экскрементами животных в Европе: влияние, которое это обстоятельство может оказать в перспективе

емости между органическими и неорганическими источниками фосфора и позволяют диетологам составлять кормовые рационы близкие к потребностям в фосфоре у различного вида животных.

Требования по уровню содержания фосфора в кормах для домашнего скота за последнее десятилетие существенно снизились. Данные табл. 1 показывают, что значительное сокращение общего содержания фосфора в корме при изменении его нормы не причиняет ущерба здоровью свиньям.

Усвояемость фосфора в органических (растительные и животные) и в неорганических типах кормовых фосфатов существенно отличается. Для улучшения усвояемости всех потенциальных фосфорсодержащих продуктов используется фермент фитазы и высокоусвояемые неорганические кормовые фосфаты.

Фитаза

Фитаза – это фермент, который высвобождает связанный фосфор и делает его доступным для переваривания и усвоения свиньями и птицей. Эффективность фитазы в большой степени зависит от состава рациона, условий производства, стабильности продукта. Применение фитазы рассматривается в качестве одного из основных стратегических подходов экологической стратегии в ЕС. Это отражено в плане III по защите водной среды в Дании, где помимо налога на содержание фосфора в неорганических фосфатах, настоятельно рекомендуется приме-

нять фитазу. Согласно прошлогодним данным, около 20% НКФ в Западной Европе были заменены фитазой.

В настоящее время для европейских животноводов и производителей кормов имеется широкий выбор неорганических кормовых фосфатов, которые включены в Директиву комиссии ЕС (98/67/ЕС). Самые распространенные виды кормовых фосфатов: монокальцийфосфат (МКФ), монодикальцийфосфат (МДКФ), безводный дикальцийфосфат и дикальцийфосфат дигидрат ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) и в меньшей степени мононатрийфосфат. Также имеется, хотя и не производится в ЕС, дефторированный кормовой фосфат (ДФКФ), который иногда неправильно называют кальций - натриевым фосфатом.

Показано, что НКФ по биоусвояемости свиньями и птицей классифицируются следующим образом: на первом месте стоит мононатрийфосфат с самой высокой усвояемостью, затем следуют монокальцийфосфат и дикальцийфосфат дигидрат. У безводного дикальцийфосфата и дефторированного кормового фосфата самая низкая усвояемость. Эти продукты отличаются по своему минеральному и химическому составу. Существуют средние величины усвояемости для этих продуктов, которые используются диетологами в рецептурах (табл. 2).

Различия в усвояемости фосфора позволяют, в какой-то степени, регулировать потребность животных, снижая поступление общего фосфора в диете.

Таблица 1. Средняя экскреция фосфора у свиней весом от 25 до 110 кг в Нидерландах (кг/свинью)

Год	Содержание фосфора в корме (г/кг)	Коэффициент усвояемости	Экскреция фосфора
1973	7,4	3,37	1,62
1983	6,2	3,08	1,18
1988	6.0/5,0 а	2,94	0,85
1992	5,5/4,9	2,86	0,77
1994	5.3/4,6	2,76	0,68
1996	5,3/4,6	2,74	0,67

Таблица 2. Средние величины усвояемости по определению Центрального бюро приготовления кормов (CBV), 2000

	Общий Р г/кг	Свиньи		Птица	
		% усвояемости	доступный Р, г	% усвояемости	доступный Р, г
МНФ	225	88	195	91	205
МКФ	226	83	188	85	192
ДКФх2Н ₂ О	182	79	144	78	142
ДКФ	200	65	130	55	110

В результате, меньшее количество неусвоенного неорганического фосфора попадает в окружающую среду. При использовании МКФ в сравнении с безводным ДКФ содержание общего фосфора в рационе уменьшается на 65% и на 77% меньше неорганического фосфора попадает в окружающую среду.

Несмотря на то, что фосфаты кальция являются коммерческой продукцией и название их определяется способом производства и содержанием основного вещества, необходимо отметить, что они, естественно, не существуют в чистом виде. Например, коммерческий монокальцийфосфат содержит наряду с основным веществом, также некоторое количество дикальцийфосфата, в то время как товарный дикальцийфосфат может содержать примеси дикальцийфосфата дигидрата и безводного дикальцийфосфата. Химически, допускается любое сочетание соотношений монокальцийфосфата к дикальцийфосфату или дикальцийфосфата безводного к дикальцийфосфату дигидрату, при котором достигается определённый процент общего содержания фосфора. Точный состав этих видов зависит от качества сырья, соотношения исходных реагентов, способа производства и других факторов. Дикальцийфосфат безводный различается по коэффициентам усвояемости, которые на 20% меньше, чем у дикальцийфосфата дигидрата, лишняя раз подтверждая тот факт, что имеются большие различия в биологической усвояемости продуктов, практически с одним и тем же названием.

Среди экологов и лиц, ответственных за принятие решений, существует мнение, что добавление кормовых фосфатов в сильной степени содействуют выбросу фосфора в экскременты животных. Поэтому, одним из направлений в разрабатываемых планах по охране окружающей среды, является доведение до оптимума использования кормовых фосфатов. Чтобы снизить риск дискриминационных законодательных ограничений для промышленности по производству неорганических кормовых фосфатов, включаемых в рационы животных, необходимо регулировать общее содержание фосфора в экскрементах животных и птицы.

Согласно оценкам, общее содержание фосфора в навозе домашних животных в странах ЕС приблизительно составляет 1,38 млн.т, из которых 50 тыс.т образовалось из НКФ, то есть менее 4%.

Законодательство и усвояемость фосфатов

Несмотря на то, что налажен хороший учёт имеющихся различий по степени усвояемости неорганических кормовых фосфатов и изучает-

ся их воздействие на окружающую среду, отсутствуют единый стандарт качества кормовых фосфатов, который может регулировать их соотношение и количество. Промышленность по производству НКФ ввела определённые стандарты качества в попытке показать некоторые различия между типами кормовых фосфатов. Тем не менее, единственно принятый объединённый стандарт определяет маркировку, минеральный состав и максимальный предел нежелательных веществ. В существующих планах управления поступления питательных веществ используется, но не объясняется термин «высокоусвояемые фосфаты». Поэтому, производители кормов не обязаны использовать виды фосфатов, которые в наименьшей степени воздействуют на окружающую среду.

Положение с НКФ в Европе

Несмотря на важность, которая придаётся проблеме загрязнения фосфором окружающей среды и несомненное воздействие различными видами НКФ, это не отражается на потреблении различных видов кормовых фосфатов. Например, доля МКФ на рынке постепенно возрастает, а продукты ДКФ составляют 50% от потребления кормовых фосфатов в Западной Европе. По оценкам специалистов, почти половина из всех применяемых кормовых фосфатов приходится на безводный ДКФ. Наибольшие опасения вызывает использование дефторированных кормовых фосфатов, которые составляют 5% от общего потребления НКФ.

Актуальность проблемы по снижению загрязнения окружающей среды фосфором не нашла отражения в законодательствах и планах действий. До сих пор неорганические кормовые фосфаты находятся в одной общей группе и единственная рекомендация это – «использование высокоусвояемых фосфатов». Не дано:

- определение термину «высокоусвояемые кормовые фосфаты»;
- нет четкого определения соотношения дикальцийфосфата безводного к дикальцийфосфату дигидрату в продуктах дикальцийфосфата и соотношения монокальцийфосфата к дикальцийфосфату в продуктах монокальцийфосфата;
- мировая промышленность по производству НКФ должна взять на себя ответственность за увеличение производства фосфатов с доказанной высокой усвояемостью, а именно: МНФ, МКФ и ДКФ дигидрат.

(Источник: По материалам Международной конференции «Фосфаты-2006»)

КОМПЛЕКСНЫЕ БЕСХЛОРНЫЕ УДОБРЕНИЯ

А.А. Барбашин, ЗАО «ФосАгро АГ»

Исторически в России сложилось, что более 95% выпуска комплексных минеральных удобрений выпускается с добавлением хлористого калия. Это связано, в первую очередь, с достаточно невысокой ценой на этот компонент, а так же ориентацией предприятий-производителей на внешние рынки, что требует от них стремлению к снижению издержек на производство комплексных удобрений.

Однако следует отметить и то, что были неоднократные попытки на нижеуказанных предприятиях производства бесхлорных комплексных минеральных удобрений (БКМУ) на основе сульфата калия и карбоната калия. Процесс производства БКМУ аналогичен технологии производства комплексных хлорсодержащих комплексных удобрений. В настоящее время только на одном российском предприятии ведется производство БКМУ.

Продукция БКМУ и производители

В России производился незначительные объемы БКМУ. Максимальный объем производ-

ства этого вида удобрений был произведен в 2001 г. и составил около 28 тыс.т в физической массе. Ниже, в табл.1, приведен список предприятий выпускающих и выпускавших БКМУ, их корпоративная принадлежность, калийсодержащие компоненты используемые ими при производстве БКМУ, годы производства и максимальные объемы выпуска данной продукции.

ОАО «Минудобрения», Россошь

В 2000 г. на данном предприятии начато промышленное производство бесхлорной азофоски. Предприятие производило данный вид продукта по ТУ 113-03-00206486-12-99 2-х марок: 15-15-15 и 22-11-11. Объем производства данного продукта был незначительный и составлял не более 1 % от общего производства НРК – удобрений на предприятии.

Качество выпускаемой продукции приведено в табл. 2.

Таблица 1. Предприятия, имеющие опыт выпуска БКМУ, их корпоративная принадлежность, сырье и максимальные объемы производства за 2001-2005 г.

Предприятие	Расположение	Калийное сырье, поставщик	Годы производства	Мах. оценка годовых объемов пр-ва 2001-2005 гг., тыс.т
ОАО «Акрон»	г. Великий Новгород, Новгородской обл.	Сульфат калия, ОАО «Уралкалий»	1999-2003	12,7
ОАО «Минудобрения»	г. Россошь, Воронежской обл.	Сульфат калия, ОАО «Уралкалий»	2000-2003	1
ООО «Завод минеральных удобрений КЧХК»	г. Кирово-Чепецк, Кировской обл.	Сульфат калия, ОАО «Уралкалий»	1999-2002	0,5
ООО «ПГ Фосфорит»	г. Кингисепп, Ленинградской обл.	Карбонат калия, ЗАО «Метаким»	2000-н.в.	14,5

Таблица 2. Качество азофоски бесхлорной по ТУ 113-03-00206486-12-99

Наименование показателя	Норма для марки	
	N-P-K=1-1-1	N-P-K=2-1-1
Массовая доля общего азота (N), %	15+/-0,5	21+/-0,5
Массовая доля усвояемого фосфора (P ₂ O ₅), %	15+/-0,5	10+/-0,5
В т.ч. массовая доля водорастворимого фосфора (P ₂ O ₅), %	9,5	6,5
Массовая доля калия (K ₂ O), %	15+/-0,5	10+/-0,5
Массовая доля воды %, не более	0,7	0,7

Применение

Сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение, Применяется для основного, предпосевного и местного внесения в рядки при посеве, а также для подкормки растений. Целесообразно вносить под такие культуры, как картофель, гречиха, лен, бобовые, табак, виноград, эфирно-масличные и др. Для этих культур внесение минеральных удобрений, содержащих хлор, приводит к ухудшению качества конечной сельхозпродукции. Хлор в хлоросодержащих формах минеральных удобрениях увеличивает оводненность тканей, задерживает развитие и созревание клубней. Кроме того, ионы хлора подавляют активность ферментов, участвующих в процессе оттока продуктов ассимиляции из листьев в клубни, вследствие чего задерживается накопление в них крахмала, накопление ионов хлора (более 4 мг экв/л грунта) может оказаться токсичным для культур. Высокая концентрация питательных веществ и одновременное содержание нескольких элементов питания так же является преимуществом этого удобрения.

Транспортировка

Поставляется в железнодорожных вагонах и автотранспортом в мешках массой 50 кг, в биг-бэгах массой 500 и 750 кг.

Достоинства

Высокая концентрация питательных веществ, составляющая не менее 45%, позволяет значительно сократить (в сравнении с простыми удобрениями) расходы на перевозку, хранение и внесение в почву. Применяется на всех типах почв и под все сельскохозяйственные культуры. Не слеживается, обладает 100% рассыпчатостью, не гигроскопична.

ОАО «Акрон», Новгородская обл.

В июне 1999 г. ОАО «Акрон» начал производство бесхлорных комплексных удобрений на основе сульфата калия, производимого на ОАО «Уралкалий». С октября 1999 г. компания приступила к выпуску промышленных объемов новых удобрений и их реализации в России и за рубежом. В этих удобрениях полностью отсутст-

вует хлор и в то же время присутствует ряд дополнительных питательных элементов - кальций и сера. К сожалению, не удалось найти качественных характеристик этой продукции. Но, учитывая то, что данное предприятия и ОАО «Минудобрения» Россошь по технологии и оборудованию очень схожи, можно с достаточной достоверностью говорить, что качество и ассортимент выпускаемых БКМУ на этом предприятии был аналогичным на ОАО «Минудобрения» Россошь табл. 2.

ООО «Завод минеральных удобрений Кирово-Чепецкого химического комбината»

На этом предприятии в рамках работы по расширению ассортимента выпускаемой продукции в 1999 г. был предусмотрен выпуск БКМУ. Было освоено производство тройных удобрений, в которых в качестве калийсодержащего компонента используется поташ и сульфат калия. Объемы производства данной продукции были незначительны, менее 1 тыс.т в год, и впоследствии предприятие построило в кооперации с ОАО «Сильвинит» склад по приему и хранению хлористого калия, после чего предприятие приступило к выпуску хлоросодержащих комплексных удобрений, производство которых в 2004 г. достигло почти 500 тыс.т в физическом массе.

ООО ПГ «Фосфорит»

Это предприятие подготовило в 1999 г. ряд инвестиционных проектов, объединенных в единый комплекс. Основой его является максимальное использование в производстве удобрений местного сырья, расширение номенклатуры выпускаемых удобрений, повышение их качества, улучшения экологической проблемы. (Предприятие единственное в России разрабатывает собственное фосфоритовое месторождение, фосфоритная мука которого идет на производство фосфорсодержащих минеральных удобрений).

На предприятии разработаны технологии использования фосфоритной муки в производстве различных бесхлорных минеральных удобрений, в том числе комплексных NPK с различным соотношением полезных компонентов и наличием необходимых для нормального развития растений серы, магния, кальция. Реализация разработок позволит обеспечить выпуск удобрений до 600 тыс.т в год с различными соотношениями питательных компонентов, в том числе до 88 тыс.т азота, 150 тыс.т фосфора (в пересчете на P₂O₅), 49,5 тыс.т калия (в пересчете на K₂O).

В рамках этой программы для предприятий агропромышленного комплекса Ленинградской области было организовано производство БКМУ, получившего название экофоски, переименованной в 2002 г. в аммофоску – универсал. До 2002 г. этот продукт выпускался согласно ТУ 2186-009-00203915-99 в настоящий момент это ТУ 2186-004-56937109-2002. На конец 2005 г. в России это единственное предприятие производящее БКМУ.

Экофоска (аммофоска – универсал) представляет собой высокоэффективное гранулированное водорастворимое комплексное азотно-фосфорно-калийное удобрение.

Применяется для выращивания плодовых, овощных, ягодных и декоративных культур в открытом грунте и теплицах. Экофоска особенно ценна для тех культур, на которые хлор оказывает наиболее неблагоприятное воздействие: картофель, капуста, корнеплоды, сахарная свекла, огурцы, виноградная лоза, табак, лен. Присутствие в экофоске таких питательных микроэлементов, как сера, кальций и магний благоприятно сказывается на росте и жизнедеятельности растений в период вегетации и способствует получению устойчивого и полноценного по качеству урожая. Химическая форма основных компонентов удобрения существенно снижает вымываемость их из почвы, а, следовательно, применение экофоски позволяет снизить дозы внесения при обеспечении той же эффективности.

Удобрения не содержат радионуклидов, хлоридов, нитратов, тяжелых металлов (табл. 3).

Таблица 3. Характеристики экофоски (аммофоска - универсал бесхлорной с микроэлементами) ТУ 2186-004-56937109-2002

№ п/п	Наименование показателей	Норма для марки		
		А	Б	В
1	Внешний вид	Гранулированный продукт без посторонних механических примесей.		
2	Массовая доля усвояемых фосфатов в пересчете на P ₂ O ₅ , %	15 +1	12 +1	10 +1
3	Массовая доля калия в пересчете на K ₂ O, %	15 +1	12 +1	20 +1
4	Массовая доля азота (N), %	12 +1	13 +1	10 +1
5	Массовая доля воды, %	Не более 1,0	Не более 1,0	Не более 1,0
6	Массовая доля сульфатов в пересчете на серу (S), %	Не менее 14	Не менее 14	Не менее 15
7	Гранулометрический состав. Массовая доля гранул размером			
	Менее 1 мм, %	не более 4	не более 3	не более 3
	От 1 до 5 мм, %	не менее 90	не менее 90	не менее 90
	Менее 6 мм, %	100	100	100
8	Статическая прочность гранул, МПа (кгс/см ²)	Не менее	Не менее	Не менее
		3,0 (30)	3,0 (30)	3,0 (30)
9	Рассыпчатость, %	100	100	100
10	Массовая доля тяжелых металлов и токсичных соединений, мг/кг	Не более	Не более	Не более
	Свинца (Pb)	10	10	10
	Кадмия (Cd)	0,5	0,5	0,5
	Ртуты (Hg)	0,2	0,2	0,2
	Мышьяка (As)	2	2	2
	Никеля (Ni)	20	20	20
	Хрома (Cr общ.)	6	6	6

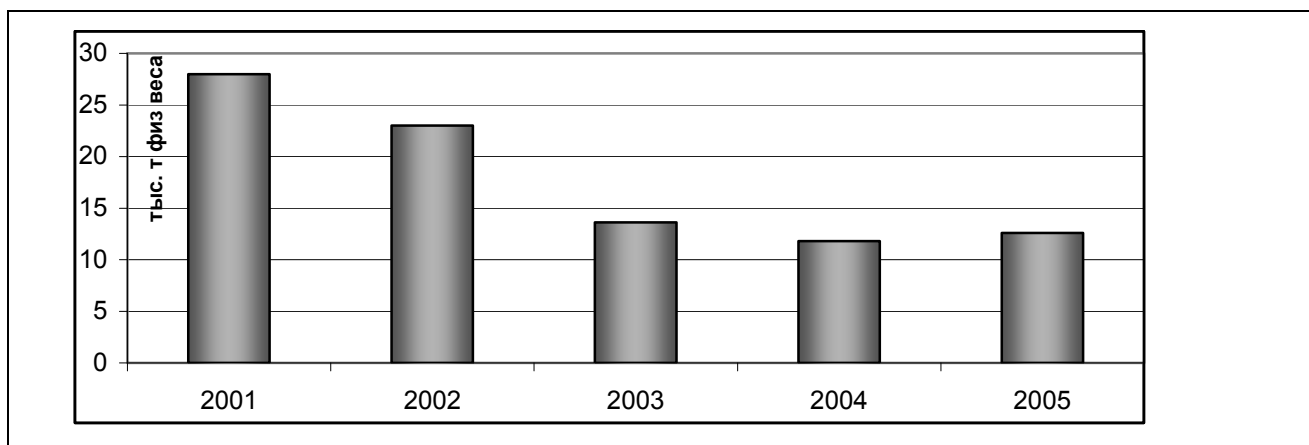


Рис. 1. Производство БКМУ в России за 2001 -2005 гг

Таблица 4. Производство БКМУ в России в 2001 – 2005 г. (тыс.т физической массы)

Предприятие	Расположение	2001	2002	2003	2004	2005
ОАО «Акрон»	Великий Новгород, Новгородской обл.	12	12,5	5,7	0	0
ОАО «Минудобрения»	г. Россошь, Воронежской обл.	1	0	0,7	0	0
ООО «Завод минеральных удобрений КЧХК»	г. Кирово-Чепецк, Кировской обл.	0,5	0,5	0	0	0
ООО «ПГ Фосфорит»	г. Кингисепп, Ленинградской обл.	14,5	10	7,22	11,8	12,6
Итого по РФ		28	23	13,6	11,8	12,6

Упаковка и транспортировка

Экофоску упаковывают в специализированные мягкие контейнеры типа "Big Bag" весом до 1000 кг, 40 кг бумажные мешки, 3 кг пакеты, Транспортируют всеми видами транспорта.

Объем производства БКМУ В 2001-2005 гг.

По итогам последних пяти лет по сравнению с 2001 годом выпуск БКМУ уменьшился более чем на 55% и в 2005 г. составило 12,6 тыс.т в физической массе (примечание – здесь и далее объемы даются в физической массе, если не указано иное). Имело место практически ежегодное снижение выпуска БКМУ на российских предприятиях. Исключение составил только 2005 г., когда имел место положительная динамика производства, рост которой составил более 6 % к уровню 2004. (см. рис. 1).

Основные предприятия-производители БКМУ

Проведенный анализ рынка БКМУ показал, что выработка этой продукции в промышленных и опытно-промышленных масштабах велся

и/или ведется лишь 4-мя российскими предприятиями производителями комплексных минеральных удобрений, при 8 возможных. И в ряду этих 4-х производителей БКМУ необходимо выделить ОАО «Акрон» и ООО «ПГ Фосфорит». Эти два предприятия разительно превосходят остальные по объемам производства БКМУ (табл.4). Динамика выпуска БКМУ за рассматриваемый период определялась именно этими двумя предприятиями.

ОАО «Минудобрения» и ООО «ЗМУ КЧХК» далее производства опытно-промышленных партий не продвинулись. В последние два года ООО "ПГ Фосфорит" является монопольным производителем БКМУ в России. Соответственно, доля предприятия в общем выпуске БКМУ по итогам 2004-2005 гг., на протяжении которых оно выработало 24,4 тыс.т этой продукции, достигла 100%.

Экспорт БКМУ Объем экспорта БКМУ из РФ в 2001-2005 гг.

Изучение динамики экспортных операций с БКМУ отечественными предприятиями на протяжении последних лет свидетельствует о снижении объемов экспорта этой продукции.

Таблица 5. Экспорт БКМУ из России в 2001 – 2005 гг. (тыс.т)

Предприятие	Страна назначения	2001	2002	2003	2004	9 мес. 2005
ОАО "Акрон"	Китай, Пакистан	10.3	11	5	0	0
ООО «ПГ Фосфорит»	Латвия, Казахстан	0	0	0	2.2	1.6
Итого по РФ		10.3	11	5	2.2	1.6

По нашей оценке объем экспорта в 2005 г. составит только 20% к уровню 2001 г. При этом он сохранится на уровне 2004 г. или незначительно превысит его (табл. 5).

Доля объема экспорта этого вида комплексных удобрений из России составляет менее 1% от общего экспорта комплексных минеральных удобрений.

Особенностью экспорта БКМУ является то, что за последние 5 лет только 2 российских предприятия: ОАО «Акрон» и ООО «ПГ Фосфорит» экспортировали продукт.

Прекращение экспортных отгрузок, начиная с 2004 г. с ОАО «Акрон» БКМУ, связано с отказом от производства данной продукции из-за прекращения производства сульфата калия на ОАО «Уралкалий». ООО «ПГ Фосфорит», в свою очередь, начало в 2004 г. отгрузку небольших объемов БКМУ марки 12-15-15. По нашей оценке это предприятие экспортирует в 2005 г. 2-2.5 тыс.т данного удобрения.

География экспортных поставок с ОАО «Акрон» не отличалось большим разнообразием. Значительные объемы БКМУ в 2001-2003 гг. ОАО «Акрон» экспортировало в Китай транзитом через Латвию и Литву. Также это предприятие осуществляло поставки в Пакистан и Грецию.

В свою очередь в 2004-2005 гг. ООО «ПГ Фосфорит» экспортировало БКМУ собственного производства в Латвию и Казахстан. При этом следует отметить, что данные страны могли являться транзитными для этой продукции и, в дальнейшем, она могла быть переадресована в Китай, Пакистан и др.

Так же хотелось отметить тот факт, что экспорт не является основным рынком для сбыта БКМУ для ООО «ПГ Фосфорит». Это предприятие в 2004-2005 гг. экспортировало не более 20% всей произведенной азофоски-универсал.

Обзор цен на БКМУ. Динамика экспортных и внутренних цен

В связи с незначительными объемами экспорта и, как следствие, разовыми поставками из России БКМУ, к сожалению, практически невозможно установить полноценную динамику цен на этот продукт.

Внимание заслуживает динамика внутренних цен на экофоску. Согласно этой динамике можно предположить, что предприятие реализует данный продукт на экспорт только при условии значительного превышения предложения экспортных цен над внутренними, которые в свою очередь имели значительную динамику. В частности, с января по декабрь внутренняя отпускная цена на экофоску выросла более, чем на 45%: с 140 до 203 \$/т. Цена на экспорт в Латвию для данного продукта в марте 2005 г. составляла 193 \$/т, а для экспорта в Казахстан в июне 2005 г. 222 \$/т.

Литература.

1. Прокошев В.В., Дерюгин И.П. Калий и калийные удобрения. М.: Ледум, 2000.- 185 с.

ФОСФАТЫ СЕВЕРНОЙ АФРИКИ

Основными производителями фосфатов являются Марокко, Тунис, Египет и Алжир.

Мировое производство фосфатной руды в 2005 г. составило 163 млн.т. Четыре североафриканские страны – Алжир, Египет, Марокко и Тунис – производят 33 млн.т или одну четвер-

тую от указанного количества. Марокко является основным поставщиком - 27 млн.т в 2005 г. и занимает второе место по производству фосфатной руды, уступая лишь США, хотя Китай отстает ненамного.

Марокко также крупнейший экспортер фосфатной руды: ее доля в мировом экспорте -

42%. В 2005 г. по расчетам ИФА, Марокко достигла уровня 13.5 млн.т, увеличив поставки на 14% по сравнению с 2004 г., на ее долю в 2005 г. приходится 60% прироста в мировой торговле фосфатной рудой.

Тунис произвел 8.05 млн.т фосфатной руды в 2004 г., заняв пятое место среди мировых производителей. Алжир относительно малый поставщик: 804,9 тыс.т в 2004 г. Быстро продвигается вперед Египет, который произвел 2.22 млн.т в 2004 г. по сравнению с 1.55 млн.т двумя годами ранее. Большая часть продукции Египта предназначена для экспортных рынков, в 2005 г. экспортные поставки из Египта выросли на 21% и достигли 1.5 млн.т. азиатские и австралийский рынки являются основными покупателями египетской фосфатной руды.

Тунис играет менее значительную роль в мировой торговле, так как большая часть его продукции идет на производство удобрений и другие продукты. С 2002-2004 гг., экспорт Туниса снизился от 1.15 млн.т до 652,3 тыс.т.

Марокко обладает самой крупной долей общих мировых минеральных запасов – 85 млрд.м³ фосфатной руды. Эти резервы находятся на территории Улад Абдун, Гантур, Мескаль и Букраа. Месторождение в Мескале еще не эксплуатируется. Добыча фосфатной руды производится в четырех центрах: Хурибге, Юсуфии, Бенгуире и Букраа, хотя конечные продукты производятся в двух промышленных комплексах: Джорф Ласфар и Сафи. Все эти установки принадлежат ОСР и дочерним предприятиям.

Месторождение Улад Абдун – самое крупное из трех центров добычи, где на трех рудниках идет добыча открытым способом в Хурибге: Сиди Даоуи (годовое производство 2.5 млн.т), Сиди Шенан работает с 1994 г., текущее производство 6.2 млн.т/г, с постепенным повышением до 10-12 млн.т/г к 2010 г.) и Мега El Aqech (5 млн.т до 8-9 млн.т к 2010 г.).

В планы ОСР в Хурибге входит установка аппарата для флотации, который повысит качество руды, таким образом оптимизируя общие ресурсы месторождения. Аппарат для флотации будет иметь проектную мощность 1 млн.т/г 70%-трикальцийфосфатного концентрата.

ОСР владеет двумя рудниками в Гантуре: Юсофия с рудничной разработкой 2.5 млн.т в 2004 г. и Бенгуир с 6 млн.т/г.

ОСР предпринимает несколько проектов для повышения качества руды и снижения расходов. В Юсофии, подземная добыча руды была свернута по причине высоких расходов и заменена добычей открытым способом. Ожидают, что производительность этих рудников, в среднем, составит 1.6 млн.т/г к 2007/08 гг., ограничивая подземную выработку до менее чем 1 млн.т/г. Еще один проект – строительство аппарата для

флотации 1.6 млн.т/г для обогащения руды, поступающей из новых рудников с добычей открытым способом.

ОСР Буакраа разрабатывают месторождение Куед Эдахаб в южной части Марокко. Добыча открытым способом используется для получения свыше 2 млн.т/г 80%-трикальцийфосфата. После грохочения, руду транспортируют конвейером на 100 км в Лайуну. В Лайуне, руду промывают морской водой, а затем свежей водой из установки для удаления солей, такую руду поставляют покупателям экспортных товаров.

Оставаясь доминирующим поставщиком фосфатной руды на экспорт, ОСР быстро признала фундаментальное изменение в мировом спросе на фосфатные продукты за последние два десятилетия, что показывает постепенный рост доли переработанных фосфатов в общей торговле. Конечные продукты составляют свыше одной четвертой от общего объема фосфатной торговли в 1980 г.: этот общий объем составлял 58% в 2000 г., и 60% в 2003 г.. Мировая торговля фосфатной рудой снизилась в течение этого периода с 52 млн.т в 1980 г. до 31 млн.т в 2004 г.

Переработка на конечные продукты сосредоточена в Сафи и Джорф Ласфар. Комплекс в Сафи включает Марок Шими и установки Марок Фосфор 1 и 2, и работает на полную мощность 1.66 млн.т/г P₂O₅, 611 тыс.т/г ДАФ /МАФ, 803 тыс.т/г ТСП, 219 тыс.т/г NPK и 183 тыс.т/г сульфата и фосфата аммония. ДАФ и ТСП, в основном, предназначены для экспорта, а NPK, полученные ОСР, – для местного пользования.

Площадка Джорф Ласфар появилась в 1986 г., и включает установки Марок Фосфор Ш и IV. Комплекс находится рядом с рудником Хурибга и прилегающим глубоководным портом. Первоначальная проектная мощность составляла 1.4 млн.т/г P₂O₅ и была позднее увеличена до 1.7 млн.т/г. Завод по производству ДАФ/МАФ/ТСП был также построен с годовой проектной мощностью 1.72 млн.т/г ДАФ. В 1997, ОСР начала производство 125 тыс.т/г P₂O₅ очищенной фосфорной кислоты в Джорф Ласфаре как часть совместного предприятия с Prayon S.A. of Belgium and Chemische Fabric Budenheim of Germany.

Реконструкция и партнерство

Установки по производству удобрений были реконструированы в Сафи и Джорф Ласфар, что повысило их производительность до 2.4 млн.т/г ДАФ/МАФ/ТСП. Новая установка по производству ДАФ в Джорф Ласфаре даст дополнительно 850 тыс.т/г.

Недавно ОСР приступила к проектам по ликвидации узких мест в Сафи и Джорф Ласфаре.

Дополнительная мощность 450 тыс.т/г P_2O_5 повысила общую групповую мощность до 3.2 млн.т/г. Еще одним аспектом мировой роли ОСР явилось образование совместных предприятий с заморскими партнерами, в частности, в Индии. IMACID (Indo Maroc Phosphore) было образовано с Chanibal Fertilizers, дочерней компанией Birla Group для получения фосфорной кислоты для экспорта в Индию. Предварительная проектная мощность 330 тыс.т/г P_2O_5 была увеличена до 370 тыс.т/г P_2O_5 . Zuari Group и Tata Chemicals имеют равные доли в этом предприятии, последняя с апреля 2005, где Zuari гарантируют 220 тыс.т/г P_2O_5 , а Тата получает 110 тыс.т/г.

В 2002 г., ОСР снова объединилась с Cham-bal Fertilizers для приобретения 74% доли в комплексе Paradeer Phosphates Ltd. в Ориссе на восточном побережье Индии. Проектная мощность комплекса – 225 тыс.т/г P_2O_5 и примерно 1 млн.т/г готовых удобрений. Появятся еще несколько таких совместных предприятий. В ноябре 2005 г., ОСР и Brazil's Bunge Fertilizantes объявили о финализации их совместного предприятия 50:50 для строительства интегрированного комплекса фосфорной кислоты и удобрений в Джорф Ласфаре. Две компании заявили в мае 2004 г. об образовании долгосрочного стратегического союза, при котором в дополнение к Марокканской компании, выполняющей 70% фосфатных импортных потребностей, они рассмотрят возможность совместного предприятия. Две компании подписали Меморандум о договоре в ноябре 2004 г., чтобы приступить к исследованию подробного инжиниринга для осуществления совместного проекта.

Новый комплекс включает сернокислотную установку 1.125 млн.т/г, фосфорнокислотную установку – 375 тыс.т/г и два аппарата для получения гранулированного МАФ- 340 тыс.т/г и ТСП- 270 тыс.т/г. Сметная стоимость проекта – 265 млн.дол. Весь полученный МАФ и ДАФ предназначен для использования в Бунге, Бразилия. Ожидается, что фосфорнокислотная установка войдет в эксплуатацию в начале 2008 г., а установки по производству удобрений чуть позже.

ОСР также организовала совместное предприятие с Pakistan's Fauji Group для разработки фосфорнокислотной установки. Pakistan Maroc Phosphore S.A. была организована для строительства завода – 375 тыс.т/г P_2O_5 с предварительной стоимостью 235 млн.дол. Завод войдет в строй в первой половине 2007 г. Приоритетом будет удовлетворение потребности в фосфорной кислоте дочерней компании Fauji, Fauji Fertilizer Bin Qasim Ltd (FFBL), которая управляет заводом по производству ДАФ 450 тыс.т/г в Port Qazim, Пакистан. Партнеры полагают, что FFBL отвечает за две трети общего производства, если работает на полную мощность, оставляя

баланс для продажи на международном экспортном рынке.

Завод FFBL's Port Qazim получает в настоящее время всю необходимую фосфорную кислоту от ОСР по контракту двух партнеров, подписанному в 2003 г. Владельцами Pakistan Maroc Phosphore являются: ОСР (50%), FFBL (25%), Fauji Foundation (12,5%) Fauji Fertilizer Co.Ltd (12.5%).

Предполагается, что совместное предприятие между ОСР и IPCC (Iran petrochemical Commercial Co) укрепит их коммерческую кооперацию и общие инвестиции. По соглашению 2004 г., ОСР будет экспортировать 200 тыс.т/г фосфатной руды и 50 – 100 тыс.т/г P_2O_5 для IPCC. В свою очередь, ОСР будет брать 100 тыс.т/г иранской серы и 200 тыс.т/г иранского аммиака. Ранее Иран не экспортировал аммиак в Марокко, а поставки серы были также периодическими.

Обе компании также согласились провести технико-экономическое обоснование на строительство завода по производству фосфорной кислоты в Марокко, используя марокканскую фосфатную руду и иранскую серу, а также по строительству в Иране завода фосфорсодержащих удобрений. Последний будет выпускать, в основном, ДАФ, который будет использовать фосфорную кислоту с совместного предприятия в Марокко и аммиака из Ирана.

Тунис

В секторе фосфатов Туниса заняты две компании. Compagnie des Phosphates de Gafsa (CHG) управляет рудниками на юго-западе Туниса, в то время как Groupe Chimique Tunisien (GCT) отвечает за установки фосфорной кислоты и фосфорсодержащих удобрений. CHG производит примерно 8 млн.т/г фосфатной руды на пяти рудниках, расположенных в Метлаоуи, Кеф Еддур, Редейеф, Мулар и Мдхилла. Руду перевозят по железной дороге, или в Сфакс на экспорт, или на площадки в Габес, Сфакс и Ля Ским для получения конечных продуктов. Как ранее отмечалось, объем фосфатной руды, доступной для экспорта резко снизился в последние 2-3 года.

Комплекс в Сфаксе имеет мощности для получения 400 тыс.т/г ТСП, в то время как комплекс в Габесе включает: фосфорнокислотную установку – 510 тыс.т/г P_2O_5 и 120 тыс.т/г ДКФ, установку ДАФ – 410 тыс.т/г P_2O_5 и 1.3 млн.т/г ДАФ. Завод в Мдхилле производит 500 тыс.т ТСП, а в Ля Скире 380 тыс.т/г P_2O_5 . Большая часть продукта GCT идет на экспорт.

CPG в течение 10 лет выполняет программу по повышению качества фосфатной руды и снижению потребления энергии. CPG повышает выход благодаря флотации мелких частиц на

установках по переработке руды. В 1996 г. компания начала производство кремнистофосфатной руды и Мдхилле с использованием технологии промывки и флотации. Ожидается, что в 2005-2009 гг. CPG вложит 40 млн.дол. на дальнейшее совершенствование установок, чтобы повысить концентрацию фосфатной руды от 12 до 29,5%, комбинируя процессы помола и грохочения, промывки и флотации.

CGT также предпринимает ряд программ по оптимизации, чтобы повысить производственную мощность и рабочие характеристики установки, улучшить качество продукта и экологические показатели. На установках ДАФ используются трубчатые реакторы. На установках ТСП, мощности повышают за счет увеличения концентрации фосфорной кислоты и снижения скорости рециркуляции. В результате этих введений, мощности фосфорной кислоты выросли от 1.53 млн.т/г до 1.69 млн.т/г P_2O_5 , мощности ДАФ от 800 тыс.т/г до 1.3 млн.т/г, а ТСП от 790 тыс.т/г до 900 тыс.т/г. Потребление фосфатной руды на установках, следовательно, выросло с 6.0 млн.т/г до 6.5 млн.т/г, что ведет к соответственному снижению в объемах экспорта руды.

CGT проводит работы по улучшению экологии окружающей среды:

- конверсию основных сернокислотных установок переводит с одинарной на двойную абсорбцию,
- осуществляет реконструкцию систем промывки на установках ДАФ и ТСП,
- запуск программ для подземного хранения фосфогипса вместо сброса побочного продукта в море. Этот проект находится на стадии детального инжиниринга.

CGT имеет уже два завода по производству ДАФ и планирует третий в Габесе (600 тыс.т/г), который войдет в эксплуатацию в 2007 г., стоимостью примерно 60 млн.дол. Для этой установки потребуются 290 тыс.т/г P_2O_5 , производимой на месте или транспортируемой по железной дороге из Ла Скиры. Новая установка будет интегрирована в существующее в Габесе оборудование для ДАФ и будет использовать существующую логистику для хранения, транспортировки, доставки аммиака, погрузки продукта.

В стратегию бизнеса CGT входит расширение ассортимента продукции, и компания в настоящее время выполняет технико-экономическое обоснование по производству технической фосфорной кислоты. CGT планирует строительство 10 тыс.т/г P_2O_5 технической фосфорной кислоты в Ла Скире, включая её предварительную очистку. Проектная стоимость – 8 млн.дол., пуск запланирован на 2007 г.

Объявлено о нескольких долгосрочных проектах с партнерами из зарубежья. 30 октября 2005 г., Comomanded Fertilizers Ltd (Индия) зая-

вила, что она образует совместное предприятие с CGT и CPG для получения 500 тыс.т/г фосфорной кислоты в Тунисе. CFL будет иметь 15% акций.

Эта сделка совпала с объявлением, что Gujarat State Fertilizer Corp (GSFC) также приобретет 18.33% долю акций в плановом совместном предприятии на строительство 500 тыс.т/г P_2O_5 в Тунисе. Хотя это один из ведущих производителей ДАФ, GSFC – единственная компания, которая не имела никаких связей с международными поставщиками фосфорной кислоты, следовательно, не имела относительно конкурентных преимуществ со своими контрапартнерами в Индии. GSFC владеет заводом в Сикке – 600 тыс.т/г ДАФ.

Египет

В Египте находится 3 основных фосфатных месторождения, расположенных близко к побережью Красного моря, в долине Нила, недалеко от Себайи и в Западной пустыне. Годовое производство – 1.1 млн.т/г, в среднем, с 1980 – 1990 гг., но недавно было резко увеличено до свыше 2.2 млн.т/г.

El Nasr Phosphate Co начала добычу и поставку фосфатов на местный рынок в 1960 г., разработкой запасов в Сабайе на восточном берегу Нила, 15 км к северу от Луксора и Асуана.

Восточные запасы Сабайа занимают площадь 36 км² и месторождения оцениваются в 1.65 млрд.т, а разведанные запасы составляют 55 млн.т. В 1996 г. были открыты большие новые запасы фосфатной руды высокого качества с несортированным 29% P_2O_5 . После дальнейшей обработки получен конечный продукт 32% P_2O_5 и выше, что дало возможность EL Nasr Mining исследовать заморские рынки для экспортных поставок: поставки начались в 1997 г. Вначале руда использовалась для получения простого суперфосфата и для прямого внесения. EL Nasr Mining Co подняла производство с 420 тыс.т фосфатной руды в 1997/98 гг. (минимальные экспортные поставки) до 1.50 млн.т в 2002/03 гг., из которых 60% экспортировалось через порты Абу Гхусун и Хамнавейн. Основными экспортными рынками были: Индия, Индонезия, Малайзия, Бангладеш, Австралия, Шри Ланка, Филиппины и Новая Зеландия.

В 2001 г., Hydro Fertilizer Technology B.V., Нидерланды, провела пилотные испытания, которые установили возможность производства фосфорной кислоты. Этот проект получил основную поддержку 21 ноября 2005 г., когда EL Nasr Mining Co. объявила об учреждении совместного предприятия с Indian Farmers Fertilizer Co-operatives (IFFCO) для создания нового завода фосфорной кислоты. Партнеры образова-

ли Indo Egyptian Fertilizer Co (IEFC), в которой IFFCO является держателем 76% акций. Завод будет иметь проектную мощность 500 тыс.т/г P_2O_5 и будет построен в Едфу, рядом с установкой EL Nasr Mining Co в Асуане, бюджетная стоимость 325 млн.дол. Проект будет финансироваться отношением 70:30 долг/акции. Строительство запланировано на 2007 г., с завершением в 2009/10 гг. По отдельному договору, подписанному в 2005 г., IFFCO и EL Nasr Mining Co, подписали соглашение на 3 года, по которому EL Nasr Mining будет экспортировать 4.25 млн.т фосфатной руды в Индию на общую сумму 135 млн.дол.

Abu Zaabal Fertilizer&Chemical Co. ведет разработку мелких месторождений в Зап. Себае, которые оцениваются в 710 млн.т, площадью 16 км² с разведанными запасами 24 млн.т. Ежегодно добывается в среднем 900 тыс.т/г фосфатной руды. В Абу Заабале производят 45 тыс.т/г P_2O_5 , 320 тыс.т/г простого суперфосфата и 10 тыс.т/г дикальцийфосфата.

Egyptian Financial and Industrial Co (EFIC) – также известна как Suez Company для производства удобрений - появилась в 1929 г. как производитель фосфорсодержащих удобрений и серной кислоты. EFIC имеет два комплекса по производству удобрений в Кафр Эль Зават, 120 км к северу от Каира и в Макабаде, Ассуит, около Асуана, 400 км от Каира. Комплекс удобрений в Кафр эль Завар включает:

- две сернокислотные установки, общая мощность 175 тыс.т/г
- установку простого суперфосфата, 450 тыс.т/г
- аппараты для конвертирования простого суперфосфата в гранулированный 300 тыс.т/г

Комплекс в Ассуите состоит из:

- двух сернокислотных установок, общая мощность 205 тыс.т/г
- установка для получения порошкообразного простого суперфосфата, 450 тыс.т/г
- аппаратов для конвертирования порошкообразного простого суперфосфата в гранулированный 300 тыс.т/г

EFIC работает над сернокислотной установкой 1,2 тыс.т/с в Айн Сокхна на берегу Красного моря. Outokumpu Technology будет строить установку стоимостью 21.9 млн.дол., предоставит инженеринговые услуги, доставку и строительство. Проект начнет действовать в конце года. Серная кислота с завода будет использоваться для поставки EFIC, что увеличит ее текущую производительность с импортом на 100 тыс.т/г. Серная кислота будет также использоваться для получения гранулированного суперфосфата на соседнем новом заводе 270 тыс.т/г.

Месторождение фосфатной руды Абу Тартур в западной пустыне занимает площадь 112 км², 50 км западнее города Кхарга и оценивается в 715 млн.т. Работы по добыче руды ведутся Министерством промышленности и технологии Египта. Испытания проводились в 1980 г. в неглубоких подземных рудниках, в среднем добывается 600 тыс.т/г. Руда содержит 29% P_2O_5 и 0.9% MgO. Большая часть руды шла на экспорт в Бангладеш, Малайзию и Индию, но недавно местные компании, такие как EFIC и Абу Заабаль стали основными клиентами по простому и тройному суперфосфату. В 1990 гг. правительство Египта инвестировало свыше 450 млн.дол. на разработку рудников и инфраструктуру, в том числе и 600 км железную дорогу от рудника до порта Сафага на Красном море. Оно также имеет амбициозные планы по производству конечных продуктов в Абу Тартуре, включая обеспечение 270 тыс.т/г P_2O_5 и аппаратами для получения 500 тыс.т/г ДАФ, 100 тыс.т/г ТСФ и 100 тыс.т/г простого суперфосфата. Однако, в 2000 г, правительство заявило, что не сможет инвестировать Абу Тартур и будет искать частных инвесторов.

В 2003 г., правительство Египта проявило интерес к Абу Тартур. Предполагается довести годовое производство до 4.5 млн.т/г фосфатной руды со средним содержанием 25% P_2O_5 , с выходом 2.2 млн.т/г 31% P_2O_5 концентрата после обогащения. С тех пор ни о каких важных разработках не сообщалось.

Алжир

Запасы фосфатной руды в Алжире оцениваются в 2 млрд.т, они распределены между осадочными отложениями в западной части Тунисского бассейна Гафзы. Добыча началась в 1967 г в Джебель Онк, 20 км от границы с Тунисом компанией Ferphos, которая также проявляет интерес к железной руде. Руда в Джебель Онк содержит от 25 до 28% P_2O_5 и сильно карбонизирована. В последние годы производилось между 741,3 тыс.т в 2002 г. и 804,9 тыс.т в 2004 г. Большая часть продукции идет на экспорт через порт Аннаба, 320 км к северу, доставляется по железнодорожной ветке, соединенной с основной национальной системой в Тебессе.

По сравнению с другими североафриканскими производителями, в Алжире есть что-то от спящего великана, не инвестирующего ни в одно значительное производство фосфорной кислоты для получения конечных удобрений. Последнее, ограничено заводом в Асмидал Спа 240 тыс.т/г простого суперфосфата. В 2001 г., компания Ferphos подписала договор с международной группой LNM по созданию ISPAT Company Tebessa для эксплуатации рудников в Оензе и Букхадре.

В планы компании входит строительство промышленной базы и комплекса удобрений в Уилайе на северо-востоке Алжира, а именно:

- терминал морского порта в Джен Джене.
- три установки фосфорной кислоты 1000 т/день P_2O_5
- три установки серной кислоты 3200 т/день
- установка аммиака 2000 т/д
- комплекс удобрений 1000 т/д и установка частично растворимых фосфатов
- установка ДАФ 1500 т/д

После 2009 г., будет рассматриваться вопрос о расширении производства, в том числе о новых установках фосфорной, серной и ДАФ, а

после 2010-12 гг. о третьей фосфорной и серной установках плюс дополнительных мощностях аммиака и удобрений.

Все описанные выше мероприятия должны проходить, так как IFA прогнозирует, что глобальный баланс спрос/предложение на фосфатную руду и фосфорную кислоту будет напряженным в скором времени. Ожидается, что партнерство скрепленное Марокко, Тунисом и Египтом, будет гарантией, что этот баланс будет поддерживаться, как и укрепление стратегической роли ведущих поставщиков фосфата Северной Африки.

(Источник: *Fertilizer International*, №411, 2006 г.)

РЫНОК ЧИСТЫХ ФОСФАТОВ

А.А. Веселкова, ОАО «НИУИФ»

Выпуск фосфатов высокой квалификации зависит от уровня развития производства очищенной фосфорной и термической кислот. Общемировая мощность действующих производств кислоты чистых марок достигает примерно 2,8 млн.т P_2O_5 /г. Часть мощностей, главным образом, по выпуску термической фосфорной кислоты законсервирована по причине ее высокой себестоимости. Соотношение объемов мощностей производства очищенной ЭФК и ТФК составляет приблизительно 50:50. Спрос на фосфорную кислоту технических и пищевых марок на международном рынке, по оценкам, составляет 2,5 млн.т/г, из которых производство технических и пищевых фосфатов аммония поглощает не более 15% суммарного объема чистой кислоты. Около 40% выпускаемой пищевой фосфорной кислоты применяется в виде конечного продукта (напр., в производстве напитков). По данным Potash Corrogation, мировой спрос на пищевые и технические фосфаты в настоящее время не превышает 3,5 млн.т/г.

В большинстве развитых стран в производстве фосфорсодержащих солей высокой чистоты используется очищенная фосфорная кислота. К ведущим мировым производителям чистой ЭФК относятся компании Rhodia, Haifa, PCS, Prayon, Rotem, доля которых составляет до 90% от общего объема выпуска. Основные мощности производства термической кислоты находятся в Китае, которые обеспечивают, прежде всего, собственный рынок. Основными экспортёрами

технической и пищевой фосфорных кислот являются Израиль, Марокко, Китай, США, Нидерланды, Мексика (завод, принадлежащий компании Rhodia) и Бельгия.

Мировой рынок пищевых и технических фосфатных солей поделен, главным образом, между несколькими крупными транснациональными компаниями: Prayon, Thermphos, ICL Performance Products LP, FMC Foret, Haifa, которым принадлежит около 70% мировой мощности. Имеются довольно крупные производители чистых фосфорсодержащих солей и в других странах.

Prayon-Rupel (Бельгия) занимает лидирующую позицию в области производства очищенной фосфорной кислоты: ей принадлежит первое место в Европе и второе в мире по выпуску этого вида кислоты. Компания представляет собой вертикально-интегрированную структуру, обладающую как мощностями добычи фоссырья (в Марокко), так и производствами технических и пищевых фосфатов. Производимая чистая кислота направляется, в основном, на переработку на собственные предприятия.

Очистка фосфорной кислоты осуществляется с использованием собственного процесса экстракции с применением растворителя. Этот процесс работает на производствах в Бразилии, Индонезии, Корее, Марокко и в самой Бельгии.

Prayon принадлежит также к мировым лидерам в области производства чистых фосфатов: она занимает первое место и в мире, и в Европе

по производству технических и пищевых фосфатов. Общая мощность ее производства фосфатов в Engis (Бельгия) составляет 60 тыс.т/г. Кроме того, она вместе с марокканской ОСР и немецкой Chemische Fabrik Budenheim (CFB) в равных долях владеет совместным предприятием Emaphos (Euro-Maroc-Phosphore), находящегося в Jorf Lasfar (Марокко). Продукция этого предприятия предназначена для производств фосфатных солей Прауоп, находящихся в Европе и Северной Америке, и производств компании CFB в Европе. По величине объемов поставок фосфатных солей Emaphos занимает третье место в Европе и четвертое в мире.

Rhodia является одной из ведущих компаний в области производства чистых фосфорных кислот, мощности которых размещены в США, Мексике, Франции, Англии (завод, принадлежавший ранее холдингу Albright&Wilson). Производства термической кислоты компании расположены в Северной Америке, в Австралии и в Малайзии. Основная часть выпускаемой продукции применяется на собственных заводах для производства фосфатных солей. Предприятия компании, находящиеся в Азии, работают на термической кислоте китайского производства.

ICL Performance Products LP (бывшая Astaris, совместное предприятие FMB Corporation и Soluta Inc.), получившая такое название после недавнего приобретения израильской компанией Israel Chemicals Ltd. (ICL), является североамериканским лидером в области производства специальной и пищевой марок фосфорной кислоты (ТФК и СФК) и чистых фосфатных солей, а также одной из крупнейших мировых компаний, выпускающих МАФ и ДАФ пищевых и технических марок. Astaris, основной конкурент Rhodia, обладала до 2001 г. производствами только термической кислоты. Затем ею в США было пущено в строй производство очищенной кислоты. Выпускаемая кислота поступает на ее же заводы для дальнейшей переработки, а также поставляется основным потребителям пищевой кислоты, напр., компаниям Coca-Cola, Pepsi.

ThermPhos Holdings B.V. (Нидерланды), ведущий мировой производитель чистой фосфорной кислоты и специальных фосфатов, является единственным в Западной Европе производителем желтого фосфора и термической кислоты, а также обладает производством ТФК в Аргентине. Кислота находит сбыт в качестве конечного продукта, в основном, в Западной Европе. Кроме того, на предприятиях компании выпускается широкий ассортимент высококачественных фосфатов (в т.ч. МАФ и ДАФ), используемых в пищевой промышленности и в технических целях. Относительно недавно ThermPhos стала собственником производства специальных

фосфатов, принадлежавшее Chemische Werk Piesteritz (Германия) и производящее 35-40 тыс.т P_2O_5 /г фосфатов аммония, калия и натрия, используемых в пищевой, фармацевтической и других отраслях. Компания владеет (по некоторым данным) до 40% активов своего китайского СП Thermphos Xuzhou Chemical.

Преимущественными заказчиками продукции холдинга являются Chemetall (кислота) и основные производители прохладительных напитков.

Компания PCS Phosphate относится к крупнейшим в США производителям очищенной фосфорной кислоты, которая частично используется для получения солей на ее собственных заводах и частично, как конечный продукт, в США.

Rotem Amfert Negev, один из ведущих мировых и крупнейший в Израиле производитель очищенной кислоты и солей, производимую кислоту использует на принадлежащих ему предприятиях в Израиле, Турции и Германии.

Haifa Chemicals (владельцем является американская компания Trans-Resources) является вторым в Израиле производителем очищенной фосфорной кислоты и технических/пищевых солей. Основная доля выпускаемой кислоты используется на собственных заводах, а часть ее, как конечный продукт, поступает на американский и западноевропейский рынки.

Крупный производитель Cargill (США) обладает значительными мощностями производства технических фосфатов (в т.ч. и МАФ), разбросанными по всему миру.

Один из лидеров в отрасли технических и специальных химикатов, FMC Foret Corporation (США), выпускает МАФ технической марки (12% N, 61% P_2O_5).

Основным рынком потребления пищевой фосфорной кислоты является Северная Америка, на долю которой приходится 50% общего использования этого вида кислоты. Пищевые сорта фосфорной кислоты производятся там на базе технической с использованием соответствующей технологии очистки.

В Китае действует более 120 предприятий, выпускающих желтый фосфор, общей мощностью ~1,1 млн.т/г. В 2004 г. его производство составило 880 тыс.т. Практически весь объем идет на получение термической фосфорной кислоты и кислоты технических и пищевых марок, а также технических сортов фосфатов.

В Индии быстрыми темпами идет развитие урбанизации и в связи с этим процессом потребление специальных видов фосфатов растет. Полагают, что рост потребления этих фосфатов специальных марок будет ежегодно увеличиваться на 7-8%. С другой стороны, поскольку Индия - преимущественно аграрная страна, применение там пищевых фосфатов находится

на относительно низком уровне. Их доля не превышает 10% от общего объема используемых фосфатов. ~30 тыс.т P_2O_5 потребляется в Индии в качестве пищевых и технических фосфатов. Около 20 тыс.т P_2O_5 пищевого и технического назначения производится в самой Индии либо в виде фосфорной кислоты, которая используется непосредственно, либо в виде фосфатных солей.

Похожие тенденции наблюдаются и в других развивающихся странах.

Среднеевропейские страны (бывшие социалистические) обладают небольшими мощностями по производству ТФК и очищенной ЭФК (кислоты идут на получение ТПФН). Сами они являются чистыми импортерами фосфатных солей высокой квалификации.

Среди стран бывшего СССР крупные производства чистых фосфатов имеются на Украине (ОАО "Сумыхимпром") и в Казахстане. ТОО "Казфосфат" (Шымкент) обладает мощностью производства ТФК в 120 тыс.т/г, продукт которого представляет собой кислоту пищевого качества. Анализ рынка показывает, что в России ситуация в области производства чистых фосфатов (особенно фосфатов аммония) довольно неопределенная. У нас единственным производителем широкого ассортимента пищевых фосфатов является ОАО "Реатекс". Недавно оно

прекратило выпуск чистых фосфатов аммония по причине экологической опасности.

Итак, можно сделать заключение, что мировой рынок чистых фосфорсодержащих солей и фосфорной кислоты контролируется несколькими крупными транснациональными компаниями. Возвращение на этот рынок стран СНГ, после ухода их оттуда в 1990-е годы, становится весьма проблематичным.

В связи с высокой себестоимостью производства ТФК происходит сдвиг в сторону увеличения выпуска очищенной фосфорной кислоты. Так, например, мощность производства термической фосфорной кислоты в США сократилась с 2000 г. по 2004 г. на 70%.

Хотя, по мнению специалистов British Sulphur Consultants, мировой спрос на технические фосфаты переживает сейчас не лучшие времена (это относится ко многим развитым и развивающимся странам, за исключением лишь некоторых, например, Индии, Китая), в будущем будет наблюдаться его рост (> 3% в год) и достигнет в 2012 г. ~4,4 млн.т P_2O_5 в год.

Для российских производителей освоение и наращивание объемов производства чистых фосфорсодержащих соединений является перспективным направлением с учетом благоприятных тенденций развития мирового и российского рынков технических и пищевых фосфатов высокого качества.

Российские новости

В ОАО "Апатит" подведены итоги за сентябрь и 9 месяцев 2006 г.

В сентябре горняки ОАО «Апатит» добыли 2 млн. 370 тыс.т апатит-нефелиновой руды (сентябрь 2005 г. - 2 млн. 466 тыс.т). Апатитового концентрата выпущено 702,1 тыс.т (в сентябре 2005 г. – 717,4 тыс.т) при плане 700 тыс.т. Нефелинового концентрата произведено 88,3 тыс.т и отправлено потребителям 85,9 тыс.т (на 1092 т сверх плана).

За 9 месяцев 2006 г. всего добыто 21,5 млн.т руды (за аналогичный период 2005 г. – 21,9 млн.т). Получено апатитового концентрата 6,3 млн.т (2005 г. – 6,5 млн.т). Нефелинового концентрата за период январь-сентябрь выработано 558,1 тыс.т, что превышает план на 8,1 тыс.т. Нефелина отгружено 556,2 тыс.т, что больше запланированного на 4,6 тыс.т.

В первом месяце осени выполнен значительный объем ремонтных работ на железнодорожных путях. Вместе с тем железнодорожный цех выполнил план по перевозкам руды и дополнительно перевез 30 тыс.т пустой породы для хвостохранилищ обогатительных фабрик.

На Кировском руднике закончена реконструкция склада руды. На Восточном руднике закончен ремонт дробильно-сортировочного комплекса, который обеспечивает рудник и другие цеха общества щебнем. В сентябре велась заготовка песчано-гравийной смеси в Кукисвумчоррском карьере для нужд автотранспортного цеха и ремонтно-строительно-монтажного управления. В течение месяца продолжались выполняться мероприятия по подготовке к зиме цехов ОАО «Апатит».

На октябрь утверждена производственная программа выпуска апатитового концентрата в объеме 680 тыс.т и сбыта продукции в объеме 670 тыс.т, план по нефелиновому концентрату – 87,4

тыс.т. Горнякам предстоит добыть 2 млн. 450 тыс.т руды.

(Источник: Пресс-релиз компании «ФосАгро»)

«Аммофос» снизил выпуск H_2SO_4 и увеличил производство H_3PO_4

В августе ОАО «Аммофос» выпустило 220,6 тыс.т минеральных удобрений, что на 3,9 тыс.т больше, чем в августе 2005 г. Об этом сообщает пресс-служба холдинга «Фосагро».

Производство серной кислоты по сравнению с августом прошлого года увеличилось на 2,5 тыс.т и достигло 195,1 тыс.т, выпуск фосфорной кислоты - на 4 тыс.т до 89,1 тыс.т.

За 8 месяцев текущего года по сравнению с январем-августом 2005 г. предприятие снизило объем производства удобрений на 35 тыс.т до 1,518 млн.т. При этом выпуск серной кислоты сократился на 13 тыс.т и составил 1,569 тыс.т, производство фосфорной кислоты, напротив, увеличилось на 20 тыс.т до 649,8 тыс.т.

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

Итоги работы ООО «БМУ» в сентябре

В сентябре балаковские химики перевыполнили план по производству минеральных удобрений на 3,5%, выпущено 71,760 тыс.т аммофоса, что на 22,705 тыс.т больше, чем в сентябре 2005 г. Всего же за первые три квартала текущего года выпущено 585,607 тыс.т аммофоса, что выше показателя первых девяти месяцев 2005 г. на 28,811 тыс.т.

Объем выработки фосфорсодержащей продукции вырос и за счет увеличения объемов производства кормового монокальцийфосфата (КМКФ). В сентябре было произведено 7,150 тыс.т этой продукции, что на 0,75 тыс.т больше, чем в сентябре 2005 г.). Общий объем выработки КМКФ с начала года составил 59,135 тыс.т - на 8,539 тыс.т больше, чем за первые девять месяцев 2005 г.

Серной кислоты на «БМУ» в сентябре произведено 117 тыс.т, план месяца выполнен на 107,3%. Это выше сентябрьского показателя прошлого года на 64 тыс.т. Всего же за первые три квартала текущего года серной кислоты выработано 957,8 тыс.т, что выше показателя первых девяти месяцев 2005 г. на 43 тыс.т.

Фосфорной кислоты в сентябре произведено 42,622 тыс.т в пересчете на 100% P_2O_5 , плановое задание месяца выполнено на 102,8%. Этот результат выше аналогичного показателя за сентябрь 2005 г. на 12,191 тыс.т. Объем производства этого вида продукции с начала года составил 343,085 тыс.т, что на 14,548 тыс.т выше результата января-сентября 2005 г.

За сентябрь текущего года на российский рынок компания «ФосАгро», в которую входит ООО «БМУ», отгрузила 21,760 тыс.т произведенного в Балаково аммофоса (30,3% месячного объема производства).

Кроме того, российские животноводы закупили у «ФосАгро» в сентябре текущего года 3,951 тыс.т кормового монокальцийфосфата, произведенного на «БМУ» (55,3% сентябрьского объема выпуска).

Все вышеперечисленные показатели соответствуют плану, разработанному управляющей компанией ЗАО «ФосАгро АГ».

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

«Череповецкий „Азот“» произвел 40,4 тыс.т минеральных удобрений

В сентябре ОАО «Череповецкий „Азот“» произвело 40,379 тыс.т минеральных удобрений (аммиачная селитра), что на 1% превышает плановое задание месяца и на 4,232 тыс.т - показатель сентября 2005 г.

План месяца по выпуску аммиака перевыполнен на 3% - выпущено 86,415 тыс.т продукции, что на 2 тыс.т больше, чем в сентябре прошлого года.

За 9 месяцев на предприятии произведено 264,327 тыс.т минеральных удобрений (101% к плану), а также выпущено 740,87 тыс.т аммиака, что на 65,458 тыс.т больше, чем за аналогичный период 2005 г.

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

«Белореченские минудобрения» увеличили производство твердых минеральных удобрений

В январе-сентябре 2006 г. ООО «Еврохим – Белореченские минудобрения» (Краснодарский край) увеличило производство

твердых минеральных удобрений по сравнению с показателем января-сентября 2005 г. на 8% - до 259,6 тыс.т. Выпуск аммофоса вырос на 10,3% - до

155 тыс.т, сульфоаммофоса — сократился на 21%, до 78,8 тыс.т.

Компания за отчетный период отгрузила потребителям 262 тыс.т твердых минеральных удобрений, что на 6% превышает показатель аналогичного периода 2005 г.

Увеличению отгрузки способствовало введение в эксплуатацию на предприятии нового узла фазовки удобрений.

На «Невинномысском Азоте» запущена мембранная газоразделительная установка

На «Невинномысском Азоте» введена в эксплуатацию мембранная газоразделительная установка для выделения водорода из продувочного газа, что позволит получать 1,7 тыс.т аммиака в сутки. Это стало возможным при инвестиционной помощи со стороны МХК «ЕвроХим», которая в 2006 г. планирует реализовать инвестиционные программы в ОАО

Кроме того, завод в январе–сентябре текущего года увеличил выработку фосфорной кислоты по сравнению с показателем аналогичного периода прошлого года на 6,4% - до 120,2 тыс.т. Производство серной кислоты снизилось на 4,7% и составило 324,6 тыс.т.

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

«Невинномысский Азот» на сумму не менее 483,5 млн. рублей.

Стоимость нынешней мембранной установки составляет 30 млн. рублей. Она спроектирована и изготовлена в США фирмой «Эрликид» и предназначена для разделения газовых смесей путем мембранной фильтрации.

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

«Кемеровский «Азот» в январе–сентябре сократил выпуск продукции на 4%

В январе–сентябре АО «Азот» (Кемерово) 2006 г. снизило выпуск товарной продукции по сравнению с аналогичным периодом 2005 г. на 4% - до 4,5 млрд.руб.

Снижение выпуска продукции в основном связано с крупномасштабной реконструкцией цеха «Аммиак–2» с остановкой агрегатов на два месяца (август–сентябрь).

В результате реконструкции крупнотоннажных агрегатов цеха «Аммиак–2», а также проведенных в текущем году ремонтных работ в цехе карбамида «Азот» к концу 2007 г. увеличит выпуск аммиака с 1,36 тыс. до 1,7 тыс.т в сутки.

Выпуск аммиака в январе–сентябре составил 596,8 тыс.т, что на 6,2% меньше, чем в январе–

сентябре 2005 г., производство карбамида снизилось на 1,3% - до 333,1 тыс.т, аммиачной селитры - на 7,1%, до 538,4 тыс.т, азотных удобрений - на 3,4%, до 390,7 тыс.т.

Производство капролактама за отчетный период увеличилось на 4,6% - до 83,955 тыс.т, химиката диафена «ФП» - снизилось на 31%, до 1,988 тыс.т, сульфенамида «Ц» - на 54%, до 1,435 тыс.т.

Среднемесячная загрузка производственных мощностей предприятия по итогам января–сентября текущего года составила 83% против 87,3% в январе–сентябре 2005 года.

(Источник: RCC-News / Агрохимия.ru)

Зарубежные новости

Вьетнам

Значительный успех Вьетнама в производстве продуктов питания и его появление на рынке как основного экспортера кофе и других ценных продуктов сопровождается развитием местного сектора удобрений. Потребление удобрений выросло до 5 млн.т/г, включая 550 тыс.т/г удобрений высокого качества. В 2004 г., потребление мочевины составило 1.6 млн т, 600 тыс.т ДАР, 700 тыс.т сульфата аммония и 680 тыс.т поташа. Vinachem (Vietnam Chemical Co) –

государственная компания контролировала 75% удобрений в том числе 95% местной мочевины и фосфорсодержащих удобрений. Vinachem имеет 44 дочерних предприятия, включая 8 заводов, производящих мочевины, калий и соответствующие продукты, 5 совместных компаний и 12 предприятий по производству NPK.

Самым современным предприятием в настоящее время является завод, построенный в 1995 г. японской компанией, - Japan Vietnam Fertilizer Co (JVF), его производительность 350 тыс.т/г NPK – это одно из трех NPK заводов в которое Sojitz Cor-

poration of Japan (ранее Nissho Iwai Co) инвестировала капитал в юго-восточной Азии (второе в Таиланде и третье на Филиппинах). Часть продукта экспортируется в Индонезию, Бирму и Малайзию. Выпускаются три марки NPK-удобрений: 16-16-8, 16-8-14 и 16-10-6. Низкосортный продукт составляет 1 млн.т/г на местном рынке и Компания надеется расширить рынок высокосортного продукта.

В то же время во Вьетнаме активизируются и другие иностранные компании: с 2002 г. Yaga имеет 20% долю в комплексе по производству туко-месей (200 тыс.т/г) в Бариисерес.

SCPA, Франция также имеет совместное предприятие по производству NPK-удобрений. Cargill (теперь Mosaic) занимается импортом мочевины, ДАФ и калия.

Китай (Ha Вас) имеет завод по производству азотсодержащих удобрений. С 1960 г. завод выпускает мочевины. После вливания 32 млн.дол. китайским партнером мощность завода выросла до 150 тыс.т/год

Завод удобрений Phu My, собственность Vietnam Oil&Gas Corp. (PetroVietnam) – первый крупный современный завод Вьетнама, призванный обеспечить 35% потребности страны в мочеvine. Построенный в 2004 г. по технологии Haldor-Torsoe, завод имеет проектную мощность 600 тыс.т/г мочевины, но фактически выпускает 750 тыс.т/г.

Белорусь планирует увеличить выпуск калийных удобрений

Белорусь планирует увеличить объем производства калийных удобрений до 9 млн.т в 2012 г., что на 12,5% больше, чем в 2005 г. Это предусмотрено утвержденной правительством программой развития РУП «ПО «Беларуськалий» до 2012 г.

В соответствии с программой, в 2006 г. объем производства составит 8 млн.т, в 2007 г. - 8,05 млн.т, в 2008 г. - 8,1 млн.т, в 2009 г. - 8,2 млн.т, в 2010 г. - 8,26 млн.т, в 2011 г. - 8,425 млн.т.

В стоимостном выражении объем производства предприятия в 2012 г. планируется на уровне 31 млн.рублей, что превышает показатель 2005 г. на 17,6%. Объем экспорта планируется увеличить на 32,7% - до 1,36 млрд.дол.

При условии сохранения средневзвешенных экспортных цен на уровне 2006 г. и полной загрузки предприятия, его прибыль от реализации в 2012 г. составит 15,2 млрд.рублей, что на 24,7% больше по сравнению с 2005 г. В 2006 г. прибыль составит 14,2 млрд.рублей.

Выйти на запланированные показатели объемов производства и прибыли предприятие рассчитывает за счет реализации масштабной инвестиционной программы стоимостью 2,2 млрд.рублей, что более чем в 2 раза превышает объем финан-

сирования ранее принятой программы развития «Беларуськалия» на 2002–2010 гг.

Основной объем средств планируется направить на поддержание и расширение рудной базы в связи со снижением сырьевых запасов в эксплуатируемых рудниках, на модернизацию и реконструкцию рудников и обогатительных фабрик, на повышение эффективности использования сырья.

Промышленные запасы калийной руды планируется в 2012 г. довести до 1,538 млрд.т (по состоянию на 2005 г. - 1,223 млрд.т), что позволит обеспечить все рудоуправления калийной рудой в объемах, необходимых для их устойчивой работы.

(Источник: RCC-News / Агрехимия.ru)

Беларусь договорилась с Китаем

«Белорусская калийная компания» (БКК, совместное предприятие ПО «Беларуськалий» и ОАО «Уралкалий») достигла договоренности с компаниями Sinochem и CNAMPGC (Китай) о цене на поставку калийных удобрений. По условиям контракта, цена на удобрения по сравнению с уровнем прошлого года увеличится на 25 долларов. Об этом сообщает пресс-служба «Уралкалия».

Из-за задержки экспортных поставок Белоруссия столкнулась с серьезной проблемой — восполнением полученных убытков. По данным белорусской газеты «Солидарность», по новому контракту объем продаваемой в Китай продукции составит 1,1 млн.т удобрений, что почти вдвое меньше, чем в прошлом году, когда было продано 2 млн.т.

В 2006 г. экспорт продукции ПО «Беларуськалий» снизился на четверть по сравнению прошлым годом, склады предприятия оказались переполнены. Последние несколько месяцев «Беларуськалий» продавал около 300 тыс.т удобрений в месяц, причем преимущественно на внутренний рынок.

Ранее экспортная отгрузка превышала 90% от ежегодного объема производства. Отметим, экспорт продукции «Беларуськалия» является одной из главных составляющих государственного бюджета.

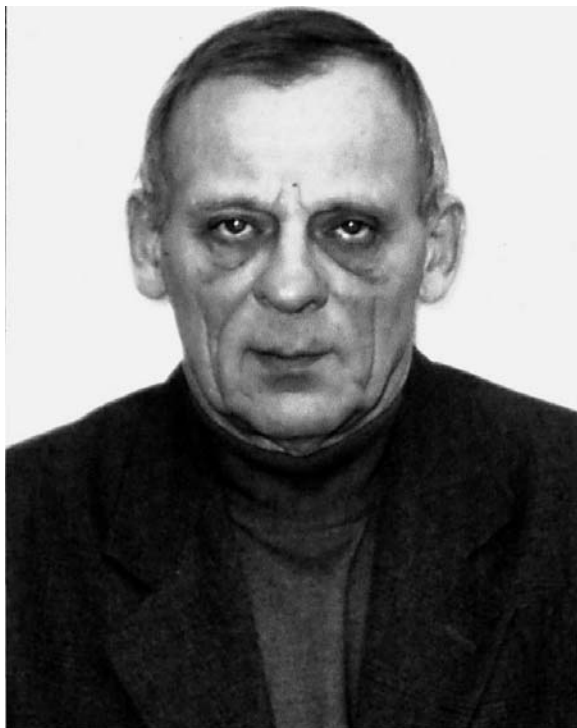
Наверстать объемы экспортных поставок в текущем году не представляется возможным, прокомментировал gss.ru ситуацию председатель Независимого профсоюза горняков ПО «Беларуськалий» Николай Новик. На сегодняшний день потери предприятия по экспортным отгрузкам составили более 26%.

По словам Н.Новика, для заключения соглашения Беларусь, безусловно, пошла на компромисс с китайской стороной, и от заявленной цены пришлось отказаться. Контракт с Китаем был необходим предприятию, но нынешние условия для «Беларуськалия» не очень выгодны, считает Н. Новик.

(Источник: RCC-News / Агрехимия.ru)

Олег Степанович Погребняк

24.10.1939-24.09.2006



Олег Степанович Погребняк родился в Приморском крае в семье военного. Трудовую деятельность начал токарем на Семеновско-Головсковском угольном разрезе треста «Александрияуголь».

После окончания в 1963 г. Московского института радиоэлектроники и горной электротехники Олег Степанович защитил диплом по специальности «Разработка месторождений полезных ископаемых» и был направлен в комбинат «Апатит» (г. Кировск). Работая на этом предприятии, О.С. Погребняк прошел все ступени служебной лестницы и стал Горным инженером с «большой буквы». Он работал горным мастером, заместителем и начальником горного участка, заместителем главного инженера и заместителем начальника Кировского рудника, главным инженером Расвумчоррского рудника.

В 1983 г. Олег Степанович возглавил Расвумчоррский рудник производственного объединения «Апатит». В период с 1985 по 1990 гг. О.С. Погребняк был начальником технического

отдела ПО «Апатит», затем по 1993 г. - начальником Объединенного Кировского рудника. В 1993 г. он был командирован на 4 года в Египет для участия в освоении нового фосфоритового месторождения.

В 1997 г. Олег Степанович вернулся в ОАО «Апатит» в Консультационный отдел предприятия. С 8 августа 2001 г. по 24 сентября 2006 г. О.С. Погребняк являлся работником ОАО «НИУИФ».

В течение всей своей производственной деятельности Олег Степанович уделял большое внимание научным исследованиям и опытно-конструкторским работам. Под его руководством осуществлялось внедрение самоходной горной техники на подземных рудниках ОАО «Апатит». При его активном участии была разработана самоходная горная машина МВК-5 с кассетным оборудованием, что позволило резко повысить эффективность использования самоходной горной техники на предприятии. За эту разработку О.С. Погребняк был награжден серебряной медалью ВДНХ СССР.

Олег Степанович участвовал в разработке новых методов добычи апатит-нефелиновых руд с помощью мощных взрывов на участке «Новый рудник», за что был награжден знаком «Шахтерская слава».

При его непосредственном участии было разработано технико-экономическое обоснование развития ОАО «Апатит» до 2020 гг. и осуществлялись плановые корректировки этого документа.

Последнее время Олег Степанович руководил разработкой технико-экономического доклада по перспективе развития рудно-сырьевой базы Хибинской группы месторождений апатит-нефелиновых руд на перспективу до 2050 г.

Горный инженер, крупный специалист в области добычи и переработки фосфатного сырья, кавалер ордена «Знак Почета» и трех знаков «Шахтерская слава», Почетный гражданин города Кировск Олег Степанович щедро делился своими знаниями, опытом и горняцкой смекалкой.

Безвременная кончина О.С. Погребняка является неопределимой потерей для ОАО «НИУИФ» и для всей отрасли минеральных удобрений в целом.

Цены на сырье и удобрения

(12 октября 2006 г.), дол./т

ДАФ, fob, навалом		США Galf	312-318
США Galf	258-260	СУЛЬФАТ АММОНИЯ, fob, навалом	
Тунис	272-275	Черное море (капролактам)	100-102
Марокко	272-275	Балтика (капролактам)	103-105
Балтика	250-256	Херсон (марка стали)	83-86
Китай (bgd)	289-294	Юго-Восточная Азия, cfr	111-113
Иордания	287-289	АММИАЧНАЯ СЕЛИТРА	
Бенелюкс fot/fob	286-290	Черное море, fob, навалом	148-150
МАФ		Балтика, fob, навалом	147-150
Балтика, fob, навалом	250	НРК 16-16-16, навалом	
ДВОЙНОЙ СУПЕРФОСФАТ, fob, навалом		СНГ, fob, spot	200-205
Тунис	200-202#	Западная Европа, cfr	*245-250
Марокко	191-197#	Китай, cfr	237-242
КАРБАМИД, прил., fob, навалом		СЕРА, fob, твердая, навалом	
Балтика	202-209	Ванкувер	38-55
Южный	208-212	Ванкувер (Бразилия)***	49-52
Болгария/Хорватия/Румыния	205-210	Сауд. Аравия/Кувейт/ОАЭ	48-53
Персидский залив	230-232	Карибский залив	40-50
Вьетнам, cfr, затар./навалом (20К)	247-248	Китай	74-77
КАРБАМИД, гран., fob, навалом		Черное море	52-56
Персидский залив	177-225	Средиземноморье, cfr	58-60
Персидский залив-США (netback)	177-180	Северная Африка, cfr	67-74
Египет	216-218	СЕРА, cfr, жидкая	
Венесуэла/Тринидад, fob	198-224	Тампа/Центр. Флорида	59-61
Индонезия/Малайзия	225-227	Бенелюкс	67-72
США Galf, за к.т., баржа	198-200	Сев.-Зап. Европа, cfr	86-93
США Galf (cfr metric)	214-216	СЕРНАЯ КИСЛОТА, cfr	
КАРБАМИД, прил., fob, затар.		Сев.-Зап. Европа	37-44
Персидский залив	236-240	ФОСФОРНАЯ КИСЛОТА	
Китай	221-225	США, fob	355-360
АММИАК, fob		Европа, cfr	435-466
Сев.-Зап. Европа	250-255	Индия, cfr	461,25
Южный	242-245	ФОССЫРЬЕ (70-73 ВРЛ), cfr	
Сев. Африка	*252-255	Индия, cfr	77-82
Ближний Восток	225-245	МОР, fob, навалом, стандарт	
США Gulf, за к.т., баржа	282-285	Ванкувер (+\$10-15)	170-175
Карибский залив	273-275	СНГ (+\$10-15)	160-165
АММИАК, с+f		#отражает нижний уровень продуктов, от- правляемых в Европу	
С.-З. Европа (опл.пош./безпош.)	324-325	* показательные цены	
Сев. Африка	*280-285	*** внесезонные контракты, заключенные в Бразилии в апр.-сент. 2006 г.	
Индия	255-280	(Источник: FMB Weekly Fertilizer Report 12 октября 2006 г.)	
Дальний Восток (без Тайваня)	250-253		
Тайвань	248-252		
Тампа	310		