Удобрение двойного назначения

Осложняется ситуация с поставками российской аммиачной селитры на внешний рынок

Stock Photography

Ольга Ашпина

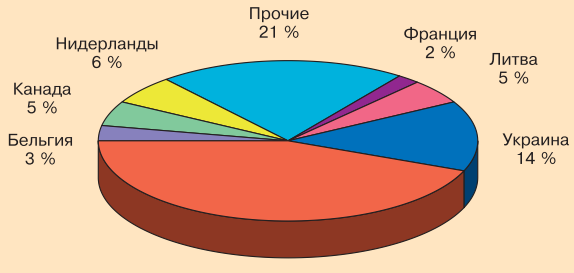
Аммиачная селитра — одно из наиболее эффективных азотных удобрений. Его применяют в качестве допосевного (основного) и рядкового (при посеве) удобрения, а также для подкормки в период вегетации под любые культуры.

Аммиачная селитра обладает уникальными свойствами. С одной стороны — это прекрасное азотное удобрение, с другой стороны — составная часть многих простейших взрывчатых веществ.

Оружие конкурентной борьбы

Мировая практика применения аммиачной селитры знает многочисленные случаи тяжелых аварий и взрывов, связанных с гибелью людей. Последний взрыв на складе аммиачной селитры в 2001 году в Тулузе (Франция) и террористические акты резко изменили ситуацию с использованием этого вида удобрения.

Мировой экспорт аммиачной селитры в 2002 г.



По данным Европейской ассоциации производителей удобрений (EFMA), в таких странах как Германия, Греция, Нидерланды запрещено хранение аммиачной селитры навалом. В мае 2003 года в Великобритании вступил в силу закон, регламентирующий производство, хранение и импорт аммиачной селитры и материалов на ее основе. Одним из требований этого документа является прохождение испытания на стойкость к детонации и наличие соответствующего сертификата для каждой партии аммиачной селитры и материалов на ее основе, как произведенной внутри страны, так и импортированной. При этом в случае ввоза продукции из страны, не входящей в ЕС, испытания на стойкость к детонации должны проводится не более чем за 60 дней до ввоза партии в страну.

Китай вообще объявил запрет на ввоз в страну чистой аммиачной селитры как взрывоопасного вещества, его примеру последовали Колумбия и Филиппины.

В России, являющейся лидером в мировом экспорте нитрата аммония (см. диаграмму), столь жесткие меры многие производители считают орудием в конкурентной борьбе, однако нельзя недооценивать риски при производстве, транспортировке, хранении и применении аммиачной селитры. Всем известно, что это вещество относится к классу окислителей, может разлагаться с тепловыделением и при неблагоприятных условиях горение может перейти в детонацию.

Заборы и запреты

В настоящее время антидемпинговые пошлины для российской аммиачной селитры, ввозимой в страны ЕС, составляют 47,07 евро за тонну в дополнение к обычной 6,5-процентной пошлине. В США антидемпинговое расследование в отношении аммиачной селитры, ввозимой из России, завершилось в мае 2000 года установлением минимальной экспортной цены — 85 долларов за тонну и квотами на объемы поставляемого продукта на пять лет. С ноября 2002 года Бразилия ввела пош-

лину на импорт российской селитры в размере 32,1 %. В 2003 году этому примеру последовали Венгрия и Чехия. С мая 2004 года, после вступления в ЕС десяти новых членов, зона действия антидемпинговых мер автоматически расширится.

Правительство Индии с апреля 2003 по январь 2004 года также установило минимальные цены для российской аммиачной селитры — 164,12 долларов за тонну с учетом 25 % таможенной пошлины и расходов на выгрузку. «Еврохим» добивается пересмотра данного решения (об этом сообщали предыдущие номера «Химического журнала»).

Для России, как крупного поставщика аммиачной селитры на внешний рынок, эти ограничения особенно чувствительны. Убытки российской экономики составляют, по некоторым данным, до 270 млн долларов в год. Поэтому российскими производителями удобрений в последние годы активно решалась задача перехода к производству на основе аммиачной селитры новых видов удобрений, сохраняющих свою агрохимическую эффективность, но при этом более устойчивых к внешним воздействиям и менее взрывоопасных. При этом необходимо было сохранить такие показатели, как производительность, а при отсутствии инвестиций — и существующие технологические схемы.

Есть варианты

Многие российские предприятия пошли по пути переориентации производства на выпуск сложных минеральных удобрений с использованием различных добавок. В качестве добавок использовали карбонаты (мел, доломит, известняк), калийные соли (хлорид или сульфат калия) и фосфорсодержащие вещества (фосфорную кислоту, жидкие комплексные удобрения (ЖКУ), азотно-фосфорнокислую вытяжку).

Использование каждой из добавок, по данным НИУиФа, имеет плюсы и минусы. Так, **карбонаты** относительно доступны и дешевы, позволяют варьировать состав удобрений в широком интервале. Однако получение известковой аммиачной селитры (ИАС) связано с дополнительными инвестициями. По оценке «Акрона», для запуска производства ИАС мощностью 1400 тонн в сутки необходимо 38 млн долларов. Недостатком ИАС является и низкое содержание питательного элемента — азота. Неизвестно, будут ли заинтересованы потребители в таком удобрении.

Калийсодержащие добавки вносят в аммиачную селитру хлор, усиливающий ее опасные свойства. К тому же, область применения азотно-калийных удобрений ограниченна (они могут применяться для таких культур, как табак и рис). Но их достоинство — высокая концентрация питательных веществ и рыночная доступность сырья — на территории РФ находится крупнейший поставщик хлорида калия ОАО «Уралкалий».

В России производство азотно-калийного удобрения на основе аммиачной селитры и хлорида калия впервые было освоено на «Невинномысском азоте» в 1999 году. Способ заключается в смешении плава аммиачной селитры с хлористым калием в количестве 37–60 % и гранулировании смеси в барабанном грануляторе. В смесь дополнительно вводится 0,5–3,2 % сульфата магния. Проведенные ОАО «ГИАП» совместно с Институтом химической физики РАН исследования термокинетических свойств азотно-калийных удобрений показали, что при содержании KCl в смеси с нитратом аммония более 30 %, хлорид калия действует как добавка, подавляющая термическое разложение, в результате удобрение становится более устойчиво к термическому разложению, чем аммиачная селитра.

Практически все предприятия, выпускающие аммиачную селитру, проводили исследования, а некоторые — и промышленные испытания, или же работают в настоящее время, производя N-P удобрения (с содержанием до 5 % фосфора) на базе существующих технологических схем. По мнению представителей НИУиФа, это наиболее перспективное направление в выпуске продукции на основе аммиачной селитры. Что касается фосфорсодержащего сырья, то опыт работы предприятий показал: использование фосфорной кислоты осложняет работу выпарных аппаратов, приводит к снижению производительности и усиливает коррозию оборудования вследствие наличия в кислоте фтористых соединений. При этом технологические схемы достаточно просты.

Применение ЖКУ значительно снижает коррозионную активность растворов, поэтому такие производства менее металлоемки, требуют меньше капитальных вложений. На основе ЖКУ «Череповецкий „Азот“» наладил производство сложного удобрения марки N-P=32-5, однако производительность производства снизилась на 20 %. Со второй половины 2003 года на «Новомосковском азоте» налажен выпуск удобрения на основе плава аммиачной селитры, раствора аммофоса и кристаллического сульфата аммония.

К сожалению, освоение производства аммиачной селитры с различными добавками не решает всех проблем. Пока аммиачная селитра с пониженных содержанием азота классифицируется на внешнем рынке как сложное удобрение и не попадает под действие антидемпинговых пошлин. Однако США намерены выйти с инициативой изменить классификацию этого продукта и считать его селитрой со всеми вытекающими последствиями.

В перспективе возможен частичный перевод цехов аммиачной селитры на производство **растворов КАС** (нитрат аммония-карбамид). Растворы КАС не взрываются и не горят, содержание аммиачной селитры в растворе не превышает 45 %. Если обезводить раствор КАС, то полученная сухая смесь аммиачной селитры и карбамида менее чувствительная к взрыву, чем сухая селитра. Но пока этот продукт имеет ограниченный рынок за рубежом и не пользуется спросом на внутреннем рынке ввиду отсутствия соответствующей инфраструктуры.

Перспективы

Конъюнктура мирового рынка аммиачной селитры в прошедшем году была достаточно благоприятна. Цена на удобрение выросла в полтора раза. Однако в январе текущего года цена на нитрат аммония немного снизилась, до 120–125 долларов за тонну (оперативную информацию о ценах на аммиачную селитру вы можете найти на сайте www.rcc.ru).

Заметного роста мощностей по производству аммиачной селитры, по данным «Азотэкона», не наблюдалось в течение последних десяти лет. Это свидетельствует о стагнации мирового выпуска данного продукта. Российские предприятия — в поисках путей переориентации производства аммиачной селитры, но учитывая его масштабы, задача эта долговременная и требующая капитальных вложений. ■

Любовь Жмай, ОАО «Азотэкон»

Вывод из эксплуатации столь масштабного производства — 40 % российских мощностей азотных удобрений составляет производство аммиачной селитры — для России неприемлем. Производство аммиачной селитры, скорее всего, сохранится. В целях обеспечения безопасности ее использования в России разрабатываются нормативные документы с более жесткими требованиями к хранению и транспортировки продукта.