

# Безопасное и эффективное использование минеральных удобрений

Основные рекомендации  
для перевалки, транспортировки,  
хранения и прочих операций

Январь 2021 ▶ Версия 1.0



## Содержание

<b>Предисловие</b> .....	3
<b>Базовые аспекты</b> .....	4
Безопасность	
Эффективность	
<b>«Жизненный цикл» удобрений и ключевые риски</b> .....	5
Безопасность и эффективность работы с удобрениями — основные принципы .....	6
<b>Получение продукции</b> .....	8
<b>Хранение удобрений</b> .....	9
Хранение сухих удобрений .....	10
Хранение жидких удобрений .....	11
<b>Транспортировка и штабелирование</b> .....	12
<b>Разгрузка и утилизация тары</b> .....	13
<b>Расфасовка в мешки и упаковка</b> .....	14
Рекомендации для осуществления контроля качества в ходе упаковки продукции .....	15
<b>Экстренные ситуации</b> .....	16
<b>Полезные материалы</b> .....	17
Приложение 1.	
<b>Совместимость различных видов удобрений</b> .....	18
Приложение 2.	
<b>Как читать паспорт безопасности</b> .....	20
Приложение 3.	
<b>Информация на упаковке</b> .....	22
<b>Источники</b> .....	24

# Фокус на качество и безопасность



Уважаемые коллеги и партнеры!

ЕвроХим движим растущей мировой потребностью в продовольствии при сокращающихся площадях пахотных земель. Мы помогаем фермерам по всему миру повысить объемы и качество урожая, и для этого стремимся поставлять максимально качественную и эффективную продукцию. Эффективность удобрений в значительной степени зависит от их физического состояния и химических свойств. Обеспечение высокого качества нашей продукции возможно только благодаря контролю на всех этапах ее жизненного цикла.

Бережная и безопасная перевалка, транспортировка и хранение нашей продукции также гарантирует здоровье и хорошее самочувствие наших сотрудников, партнеров и клиентов. Применяемая в компании система передовых технологий способствует предотвращению несчастных случаев и позволяет свести к минимуму любое неблагоприятное воздействие на экологию, связанное как с компанией ЕвроХим, так и с сельскохозяйственной отраслью в целом.

В настоящем документе описываются основные принципы безопасного и эффективного обращения с удобрениями. Призываем вас внимательно с ним ознакомиться и держать его под рукой для того, чтобы в любой момент иметь возможность уточнить нужную для вас информацию.

## Сфера применения документа



### Продукция

Все минеральные удобрения, которые производит ЕвроХим, а также продукция третьих лиц, включая, но не ограничиваясь:

- Сухие гранулированные удобрения (простые и комплексные), насыпью и в упаковке
- Водорастворимые удобрения
- Жидкие удобрения

### Аудитория

Все лица, работа которых связана с удобрениями, включая, но не ограничиваясь:

- Производителей
- Оптовых продавцов
- Дистрибуторов
- Розничные предприятия
- Конечных пользователей (фермеров, сельскохозяйственные компании)

### Виды деятельности

Все ежедневно выполняемые виды деятельности, связанные с удобрениями, включая, но не ограничиваясь:

- Транспортировку
- Перевалку
- Хранение
- Смешение
- Погрузку и разгрузку
- Упаковку и распаковку
- Применение

Национальное законодательство, местные нормативно-правовые акты и инструкции, прилагаемые к продукции, имеют приоритет над рекомендациями, представленными в настоящем документе.

# Базовые аспекты



## Безопасность

Большая часть веществ/составов не классифицируется как опасные (с точки зрения воздействия на человека, транспортной опасности и др.) в соответствии с действующими нормативно-правовыми требованиями. Тем не менее, определенные удобрения, содержащие нитраты, классифицируются как опасные\*. Важно помнить о том, что даже удобрения, не классифицируемые как опасные, могут представлять собой определенного рода опасность для человека и природы. Кроме того, питательные микроэлементы могут быть потенциально токсичны.

Таким образом, вне зависимости от классификации продукции необходимо знать о каких-либо потенциально опасных свойствах и принимать соответствующие меры предосторожности.

## Эффективность

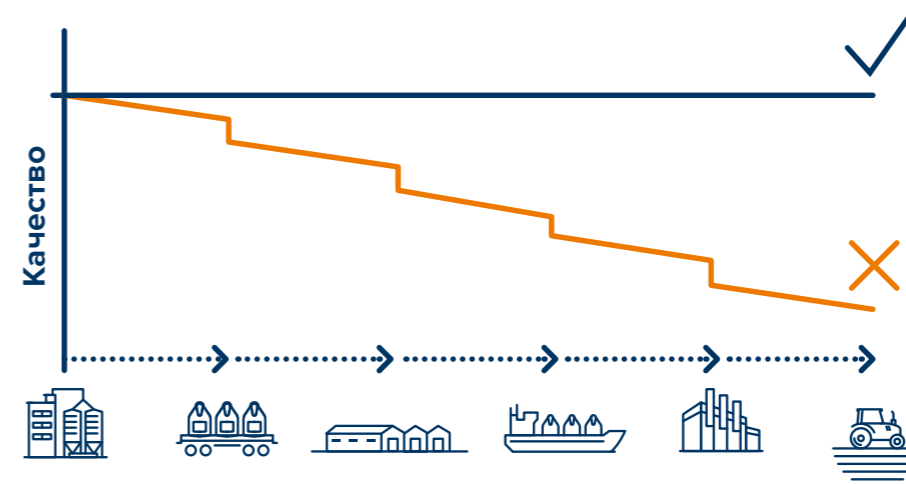
Качество продукции напрямую влияет на ее эффективность. Как правило, удобрения производятся в виде небольших сферических частиц или гранул, обеспечивающих эффективность процесса смешения и разбрасывания удобрений. Также удобрения могут быть выпущены в виде порошка для разведения в воде или в готовой для использования жидкой форме.

Производственные стандарты и процессы контроля качества компании ЕвроХим обеспечивают стабильно высокое качество нашей продукции. Тем не менее, на пути от производственного объекта до фермерского поля удобрения проходят много этапов, каждый из которых может оказывать влияние на качество продукции.

В процессе перевалки и хранения удобрений важно убедиться в сохранении надлежащего качества вплоть до момента применения удобрения, т.е. исключить попадание и поглощение влаги и посторонних примесей, образование комков (слеживаемость), а также обеспечить минимальное выделение пыли в атмосферу. Для того, чтобы обеспечить равномерное внесение питательных веществ, также необходимо обеспечить, чтобы продукция, полученная в результате смешения, не распадалась на фракции ни на каком из этапов. Это также применимо и в отношении источников питательных микроэлементов.

\* Согласно правилам ООН по перевозке опасных грузов

# «Жизненный» цикл удобрений и ключевые риски

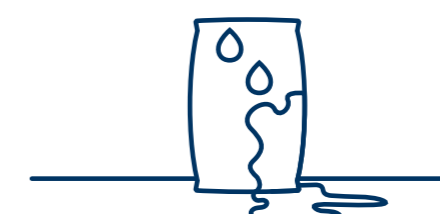


На пути удобрения от производственного объекта до фермерского поля есть множество шагов, каждый из которых должен совершаться осмотрительно и с соблюдением правил безопасности для обеспечения качества продукции. Халатность создает риски снижения качества на каждом этапе, что приводит к низкому качеству (а иногда и опасности) конечной продукции.

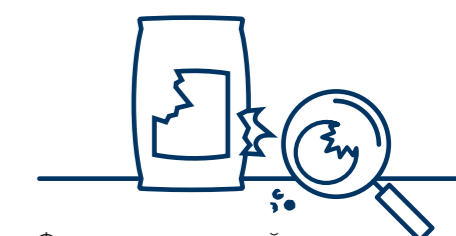
Хотя для каждого шага характерны свои специфические риски и требования, существует несколько распространенных факторов, способных поставить под угрозу качество и безопасность продукции в ходе ее обращения (транспортировки, хранения и применения):



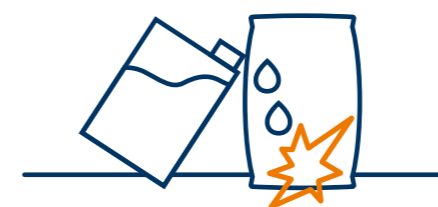
Загрязнение удобрений посторонними примесями, а также другими видами удобрений, в т.ч. несовместимыми друг с другом



Неблагоприятные условия окружающей среды (влажность, температура)



Физическое воздействие, разрушающее гранулы удобрений

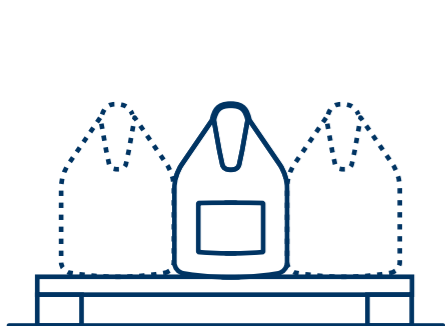


Воздействие веществ, в том числе воды, которые могут привести к возникновению нежелательных химических реакций

Каждое действие с минеральными удобрениями на любом этапе «жизненного цикла» продукта следует выполнять с учетом указанных факторов. Необходимо всегда следовать рекомендациям, изложенным в данном документе, сверяясь с местными требованиями, документами на продукт (SDS и др.) и руководствуясь здравым смыслом.

## Безопасность и эффективность работы с удобрениями — основные принципы

(изложенные в произвольном порядке)



Минимизация объема продукции на складе и операций перевалки при любой возможности.



Четкая документация действий, связанных с каждым продуктом и соответствующими операциями, а также доступность такой документации в экстренных ситуациях.



Внимательная проверка всех требований в отношении хранения и перевалки удобрений, напечатанных на мешках или указанных в сопроводительной документации, до выполнения любых операций. Такие рекомендации следует рассматривать в качестве приоритетных.



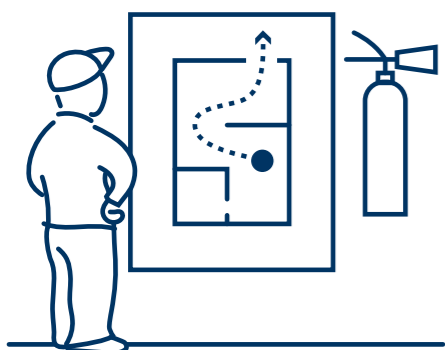
Постоянное использование соответствующих СИЗ и соблюдение надлежащих гигиенических правил.



Поддержание складских мощностей и оборудования в чистом и сухом состоянии. Проведение регулярных аудитов (в идеале — ежедневных) и своевременное принятие корректирующих мер в случае необходимости.



Запрет на использование взрывчатых веществ для разбивания комков в слежавшихся удобрениях — использование для данных целей исключительно механических способов.



Осведомленность всех сотрудников, посетителей, партнеров и подрядчиков о порядке действий в экстренных ситуациях и правилах безопасности на конкретном объекте или для конкретного вида деятельности.



Предотвращение загрязнения удобрений любыми посторонними примесями, и в особенности, легко воспламеняющимися материалами, свободной серой, сельскохозяйственными ядохимикатами, такими как гербициды, органические материалы, масла и смазочные вещества, кислоты и щелочи.



Предотвращение попадания влаги в продукт



Предотвращение потенциального ненадлежащего использования удобрений посредством направления отчетов в полицию о каких-либо признаках или попытках краж, подделке продукции или об утрате продукции в силу неустановленных причин

# Получение продукции



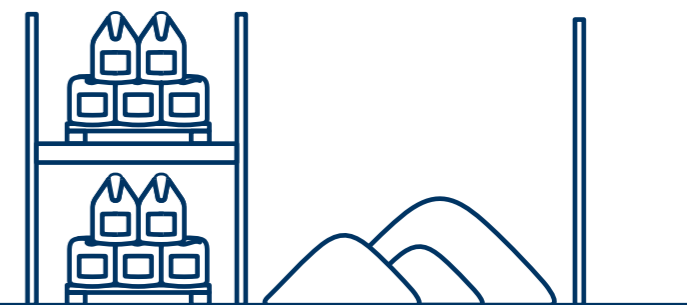
После получения продукции следует:

- Немедленно осуществить проверку состояния продукции.
- Подготовить краткий отчет о разгрузке продукции, который может быть подписан перевозчиком в случае возникновения каких-либо проблем.
- В случае возникновения каких-либо проблем, связанных с качеством продукции, сделать подробные фотографии.
- В случае наличия конденсата, проникновения воды, запыления, слеживания, наличия примесей или любого очевидно присутствующего отклонения от технических требований, незамедлительно уведомить поставщика в целях согласования дальнейших действий (к примеру, привлечение независимого эксперта).
- В случае если продукция кажется необычно теплой (по ощущениям наблюдателя), немедленно уведомить об этом поставщика в целях получения дальнейших указаний. Температура поставленной продукции в идеале должна измеряться на глубине 20–50 см.
- Вес поставленного объема продукции должен уточняться независимым экспертом-инспектором, с проведением по меньшей мере драфт-сюрвея. Необходимо сообщать о любых отклонениях от информации, указанной в коносаменте.

Продукция всегда поставляется с комплектом сопроводительной документации. Такая документация помогает идентифицировать продукцию, установить ее качество, а также дает понимание правил безопасной и эффективной транспортировки, перевалки, хранения, применения, а также правил выполнения прочих операций.

Перед началом применения любой продукции следует тщательным образом проверить все требования по перевалке и хранению, напечатанные на мешке или указанные в сопроводительной документации.

# Хранение удобрений



Удобрения — это, как правило, гигроскопичная продукция, легко впитывающая влагу из окружающей среды. Поэтому для удобрений требуется особый уход в ходе хранения и перевалки.

Складские мощности должны быть спроектированы таким образом, чтобы гарантировать полностью сухое пространство. Мы настоятельно рекомендуем осуществлять хранение всех удобрений в безопасном здании, построенном с применением невозгораемых материалов.

В здании должна быть предусмотрена функциональная система вентиляции, а также ровный пол, свободный от острых предметов, таких как камни, а также от иных посторонних предметов. В здании не должно быть открытых дренажных систем, канав или приямков.

В идеале, объекты хранения удобрений должны быть оснащены следующим образом:

- Достаточные меры безопасности для предотвращения доступа неуполномоченных лиц (по меньшей мере, ограждение по периметру).
- Четкое обозначение материалов, находящихся на хранении.
- Хорошо различимая контактная информация на случай возникновения экстренной ситуации.
- Наличие достаточного освещения, вентиляции и средств пожаротушения.
- Бетонный или водонепроницаемый пол.
- Изоляция для поддержания равномерной температуры.
- Отдельные зоны для различных видов химикатов или удобрений во избежание их «перекрестного» загрязнения (см. Приложение 1).

## Хранение сухих удобрений:

- Хранилище должно поддерживаться в чистоте с проведением регулярных проверок.
- Окна, двери и люки должны быть герметичными для защиты от дождя и влаги, и открываться только на необходимое время и не более того.
- Регулярно осматривайте водосточные трубы и избавляйтесь от любых посторонних предметов. Трубы не должны пересекать зоны расположения продукции насыпью.
- В идеале, продукция выдается со склада в том же порядке, в котором она поступила на склад (по принципу 'first in first out' — первая партия на приход — первая в расход).
- Боксы, стеллажи и емкости для хранения должны быть чистыми и сухими. При использовании мобильных стен убедитесь, что герметик не загрязняет продукцию; срежьте выступающие части герметизирующих материалов.
- Исключите попадание конденсата с поверхностей крыши, защитного покрытия/полога и оборудования в продукт.
- Помещайте упакованную продукцию на паллеты для защиты от ущерба или влаги.
- Полки стеллажей для небольших контейнеров должны иметь ограничительный выступ от скатывания. В случае разлива, стальные полки поддаются очистке легче, чем деревянные конструкции.
- Храните упакованные удобрения в оригинальных контейнерах, если они не повреждены; маркировка должна быть четко видна и читаема.
- Если упаковочные мешки повреждены, при разборе штабеля необходимо действовать с осторожностью.

### Противопожарные меры

- Храните удобрения на удалении от любых взрывоопасных материалов.
- На объекте должны быть строго запрещены открытый огонь и курение.
- При необходимости может потребоваться молниезащита (к примеру, если это предусмотрено местными нормативными требованиями).
- Обеспечьте водоснабжение и удобный доступ к средствам устранения экстренных ситуаций, а также к противопожарному оборудованию. Местные органы пожарного надзора могут предоставить рекомендации.

### Склады открытого хранения

- Используйте светлое брезентовое покрытие для защиты от влаги и прямого попадания солнечных лучей. Для упакованных продуктов также допускается использование навесов. Для лучшей защиты можно положить сверху штабеля под брезентовым покрытием паллеты в один слой.

Продукты, хранящиеся насыпью, защищаются от влаги и загрязнений дополнительным покрытием (к примеру, пластиковой плёнкой), которое укладывается внахлест и фиксируется. Продукция должна оставаться укрытой с момента получения до вывоза со склада, а также в период остановок при проведении погрузо-разгрузочных работ.

Несовместимая продукция (к примеру, удобрения, содержащие карбамид и аммиачную селитру) должна располагаться на отдельных складах.

Химические огнетушители неэффективны в отношении возгораний или разложения нитратных удобрений.

## Хранение жидких удобрений:

Не следует хранить жидкости в подземных контейнерах или заглубленных контейнерах с обшивкой. В большинстве случаев подземное хранение сельскохозяйственных химикатов является рискованным вариантом.

### Что касается цистерн для жидкости, важно:

- Обеспечить стойкость емкостей, труб и клапанов к коррозии.
- Обеспечить, чтобы все оснащение было выполнено во взломостойком исполнении; и вся арматура предусматривала возможность запираения в периоды неиспользования.
- Информировать поставщиков о порядке действий в случае возникновения экстренных ситуаций.
- Убедиться в достаточной вместимости цистерны до осуществления поставки и избегать переполнения.

### Для постоянных емкостей хранения:

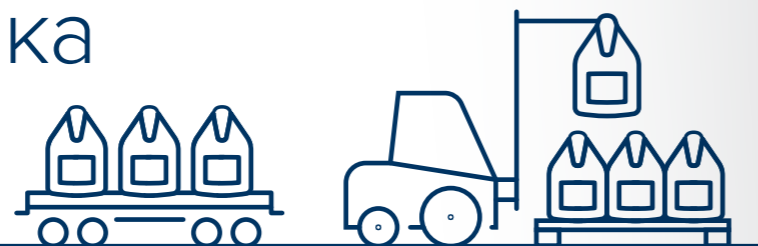
- Все объекты должны быть расположены вдали от водных артерий.
- Все трубы, клапаны и визуальные указатели уровня жидкости должны располагаться в пределах зоны локализации.
- Емкости должны быть расположены на твердой и ровной бетонной поверхности на устойчивом основании, способном выдержать полный вес емкости.
- Для высоких емкостей следует предусмотреть дополнительную стабилизацию на случай сильного ветра.
- Кроме тех случаев, когда запланирована мойка емкостей, поддерживайте минимальный уровень продукта (>5 см выше выпускной трубы) для снижения рисков загрязнения продукции.

Чтобы избежать вступления продукта в реакцию, следить за недопущением смешения некоторых видов продукции (кальций и/или магний и фосфаты).

### Для топливозаправщиков и передвижных цистерн:

- Временный склад может создавать значительные риски для водных артерий. Крайне важно тщательно выбрать место для размещения цистерны перед началом ее заполнения или слива. Уделите особое внимание организации транспортного потока в зоне резервуарного парка.
- Дороги и пути должны выдерживать вес полностью нагруженного топливозаправщика.
- Топливозаправщики со всем оснащением должны быть коррозионностойкими; люки и лазы в закрытом состоянии должны быть герметичными.
- Обеспечить достаточно устойчивые подпорки под стояночными опорами, позволяющие выдержать вес нагруженного топливозаправщика.
- Перемещать нагруженные топливозаправщики только когда все люки, крышки и клапаны герметично закрыты.
- Немного приоткрыть люки при опорожнении топливозаправщиков (из-за вакуума цистерна может деформироваться).

# Транспортировка и штабели- рование



Следуйте рекомендациям производителя оборудования по безопасной рабочей нагрузке. Минимизируйте перемещение продукции и воздействие транспорта и погрузочного оборудования, поскольку каждое действие несет потенциальный ущерб.

- Сформируйте план и график движения транспорта погрузки и разгрузки.
- Немедленно утилизируйте любую разлитую или просыпанную продукцию. Избегайте накопления утрамбованных удобрений на полу помещения.
- Не загружайте транспорт несовместимыми материалами.
- Транспорт, погрузчики и экскаваторы должны иметь средства пожаротушения, быть сухими и чистыми. Следите за утечками масла; парковка допускается только в специально предназначенных безопасных зонах.
- Перевалка мешков должна осуществляться аккуратно; используйте крюковые захваты или канаты, предназначенные только для соответствующих операций.
- Избегайте операций с продукцией на улице во влажную погоду.
- Не скидывайте мешки с удобрениями с высоты.
- Вилочные захваты автопогрузчиков должны иметь закругленные края или закрепленный металлический рукав. Рукав подъемной петли должен быть правильно размещен, и вилочные захваты погрузчиков должны располагаться горизонтально/слегка выступать вверх.

- Не поднимайте мешки со следами повреждений, немедленно поместите их в другие мешки для предотвращения просыпей.
- Вождение транспортного средства должно быть медленным и плавным, строго по установленному маршруту, с особой внимательностью на неровной поверхности.
- Штабеля больших размеров организуются в форме пирамиды для устойчивости. Для избежания слеживаемости высота штабеля должна быть такой, чтобы нагрузка на нижний уровень не превышала 2 тонны (к примеру, биг-беги весом в 1 тонну можно штабелировать в 3 уровня максимум). При установке продукции на поддонах — не более 2 уровней, прокладывая картон между слоями; рекомендуется хранить продукт на поддонах на стеллажах. При наклоне штабеля его следует сразу же перестроить.
- Оставляйте между штабелями зазор как минимум в 1 метр для доступа в случае экстренной ситуации.
- Следите за возможным подогревом удобрений от газов двигателей внутреннего сгорания. Установите искрогасители.
- На складах рекомендуется использование дизельного или электрического транспорта. Запрещена заправка и/или подзарядка автотранспорта в зоне хранения удобрений.

# Разгрузка и утилизация тары



- Все поверхности и оборудование — в том числе, крановые захваты, фронтальные погрузчики и конвейерные ленты - должны находиться в чистом и сухом состоянии.
- Следует избегать смешения различных видов продукции. Перед выгрузкой нового вида продукции следует очистить оборудование и использовать только упаковку и паллеты, соответствующие требованиям.
- При разгрузке судна, каждый забор продукта должен производиться из новой точки емкости. Не забирайте продукт из одной и той же точки.
- При использовании конвейерных лент для загрузки хранилища, постоянно перемещайте точку выхода продукта с последней ленты (так вы избежите скопления мелких гранул в центре кучи и крупных гранул по периметру).
- Адаптируйте высоту точки выхода продукта с конвейерной ленты к высоте хранилища (высоту падения).

## Паллеты

Деревянные, металлические или пластиковые паллеты должны быть прочными, без повреждений. Пустые деревянные паллеты и пластиковые мешки должны храниться безопасным образом и по отдельности. Запрещено их складирование на улице за пределами помещения для хранения. Использованные/возвращенные паллеты необходимо проверить на предмет загрязнения и, в случае необходимости, очистить перед их дальнейшим использованием.

- Поддерживайте транспортные маршруты в максимально чистом и сухом состоянии для предотвращения загрязнения продукции.
- При доставке продукции автотранспортом следует удалить воду, скопившуюся на брезентовом покрытии грузовика, до начала разгрузки.
- Если начинается дождь, следует немедленно прекратить разгрузку и полностью закрыть люки и любые другие отверстия.
- Удобрения с появлением загрязнений, примесей или влаги должны быть изолированы.
- Не пытайтесь опорожнить мешки, которые уложены в штабель. При разгрузки упакованной продукции вставляйте сбоку и используйте нож с длинной ручкой.
- Уберите пустые мешки, используя специально предназначенное устройство для утилизации отходов. По возможности, используйте программы восстановления пластика или же пользуйтесь услугами коммерческой утилизации отходов.

# Расфасовка в мешки и упаковка



- Запрещено повторное использование мешков от удобрений.
- После получения упаковочных материалов необходимо их осмотреть. В случае если упаковочные материалы повреждены, они должны быть забракованы и изолированы. В случае смазывания или нечеткого изображения, весь рулон упаковочных материалов должен быть изолирован.
- Хранение упаковочных материалов следует осуществлять в чистом и сухом помещении, вне зоны доступа ультрафиолетовых лучей и без возможности причинения механических повреждений. Материалы для упаковки должны располагаться на специальных держателях, а не на паллетах.
- Мешки для расфасовки удобрений должны быть влагонепроницаемыми или герметичными, или же надлежащим образом закрытыми для предотвращения проникновения влаги. В биг-бегах должен быть предусмотрен внутренний пластиковый полиэтиленовый вкладыш (вкладка из ПЭНП). После расфасовки горловина биг-бега должна быть герметично закрыта. Толщина внутреннего пластмассового вкладыша (если имеется) небольших (к примеру, весом 25 кг) мешков должна составлять не менее 40 микрон. Мешки небольшого объема должны быть надежно прошиты или герметично закрыты для предотвращения появления влаги. Использование мешков с клапаном допускается в случае, если они хранятся на паллетах и обернуты пленкой.
- Мешки должны быть четко промаркированы с указанием их содержимого. Необходимо соблюдать требования национальных и международных нормативных актов.

Упаковка продукции значительно снижает риски ненамеренного загрязнения удобрений и попадания влаги. Четкая маркировка способствует простоте идентификации и облегчает безопасное движение материалов в случае возникновения экстренной ситуации.

- На мешках необходимо печатать коды отслеживания (или же, по крайней мере, прикреплять их к каждой паллете) для облегчения процесса отслеживания расфасованных материалов после поставки.
- В ходе расфасовки и упаковки осуществляется контроль качества для обеспечения единообразно высокого качества продукции.

Рекомендации для осуществления контроля качества в ходе упаковки продукции

## 1. До расфасовки:

Упаковочный материал (к примеру, каждый рулон с заготовками) должен быть протестирован на устойчивость к повреждениям до его заполнения, к примеру, посредством проведения испытаний на растяжение бокового шва:

- а. Необходимо отрезать кусок непрерывной заготовки равный длине одного мешка, и разделить его на три равных отрезка. Провести испытание на разрыв для каждого отрезка посредством поперечного растяжения бокового шва до тех пор, пока он не порвется.
- б. В случае если край линии порыва неровный, то упаковочный материал пригоден к использованию.

## 2. В процессе расфасовки:

Необходимо выполнить выборочные испытания мешков с расфасованными удобрениями посредством их сбрасывания. Каждый час необходимо брать по меньшей мере одну пробу и осуществлять испытания посредством сбрасывания с высоты 1,5 м по меньшей мере одного мешка. Если в ходе таких испытаний мешок утрачивает свою целостность, упаковочный материал должен быть немедленно заменен и изолирован.

Также необходимо проверять устойчивость к растяжению петельного шва биг-бегов. Такие испытания проводятся посредством подъема каждого 30-го заполненного биг-бега с помощью вилочного погрузчика, и подвергания швов нагрузке посредством растяжения в направлении вверх и вниз. Биг-беги должны выдержать такую нагрузку без деформаций; в случае возникновения деформаций, они подлежат немедленной изоляции. В таком случае все биг-беги из одной партии (заполненные или же пустые) немедленно должны быть проверены на предмет причинения возможного ущерба их целостности при растяжении и изолированы в случае необходимости.

При формировании штабелей мешков на паллетах необходимо убедиться в отсутствии значительного нависания мешков над краями паллеты, и в том, что штабель не выглядит неровным.



# Экстренные ситуации



Весь персонал на объекте должен знать о свойствах хранимых материалов. Должна быть предусмотрена письменная процедура на случай экстренных ситуаций, к примеру, пожара, получения травмы или рассыпания/утечки продукции. Весь персонал должен пройти обучение этой процедуре и закреплять знания регулярными практическими повторениями.

## В случае возгорания или разложения:

- Следует немедленно вызвать пожарную бригаду и предоставить им описание тех материалов, о которых идет речь.
- Провести эвакуацию в зоне возгорания, а также удалить всех тех, кто не участвует в ликвидации чрезвычайной ситуации.
- Избегать вдыхания паров; использовать утвержденные средства защиты органов дыхания.
- В случае если такие действия являются безопасными, обнаружить источник возгорания и принять меры к обеспечению контроля над ним.
- Борьба с возгораниями аммиачной селитры (далее — AN, ammonium nitrate) следует только при наличии фиксированных или дистанционно управляемых мониторов и спринклеров.
- Для пожаротушения в случае разложения AN необходимо использовать большой объем воды. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ химические вещества, пену, пар или песок.
- Необходимо предотвратить попадание расплавленного продукта и загрязненной воды в систему слива. При возникновении риска загрязнения водных объектов следует проинформировать соответствующее природоохранное ведомство.
- Всегда учитывайте риск детонации. В случае сильного пожара в присутствии AN необходимо осуществить эвакуацию в безопасную зону до тех пор, пока пожар или возгорание не прекратятся сами собой.

# Полезные материалы

Известково-аммиачная селитра	1	8																																									
нитрат кальция	1	8																																									
сульфат-нитрат аммония	2		10																																								
нитрат калия/натрия			10	2																																							
сульфат аммония	3	2	10	2	13																																						
карбамид	4	4	10	4																																							
фосфорит					12																																						
подкисленный фосфорит	5				5																																						
простой/тройной суперфосфат	5	9	10	9																																							
моноаммоний фосфат			10																																								
диаммонийфосфат			10																																								
монокалийфосфат			10																																								
хлористый калий	6	6	10	6																																							
сульфат калия/магния (кизерит)			11																																								
NPK, NP, NK на основе аммиачной селитры	6	6	10	6	14	6	4																																				
NPK, NP, NK на основе карбамида	4	4	10	4	15																																						
известняк/ доломит / сульфат кальция																																											
элементарная сера	7	7	10	7	7																																						
	аммиачная селитра	известково-аммиачная селитра	нитрат кальция	сульфат-нитрат аммония	нитрат калия /натрия	сульфат аммония	карбамид	фосфорит	подкисленный фосфорит	простой/тройной суперфосфат	моноаммоний фосфат	диаммонийфосфат	монокалийфосфат	хлористый калий	сульфат калия/ магния (кизерит)	NPK, NP, NK на основе аммиачной селитры	NPK, NP, NK на основе карбамида	известняк/ доломит / сульфат кальция																									

■ Совместимые удобрения  
■ Ограниченная совместимость (химически, физически и/или по правилам безопасности)  
■ Несовместимые (химически, физически и/или по правилам безопасности)

## Приложение 1 Совместимость различных видов удобрений

Источник:

Guidance for the compatibility of fertilizer blending materials, EFMA, June 2006.

Ссылки по номерам в ячейках таблицы:

- Из-за гигроскопичности обоих продуктов и физико-химических свойств аммиачной селитры она может влиять на свойства продуктов при их совместном хранении.
- Смеси сульфата аммония и нитрата аммония могут приводить к детонации и ограничению хранения этих материалов совместно с другими материалами и веществами в соответствии с требованиями законодательства.
- Смеси сульфата аммония и нитрата аммония могут приводить к детонации, а также к выделению тепла или возгоранию при их взаимодействии с кислотами или органическими веществами, и ограничению хранения этих материалов совместно с другими материалами и веществами в соответствии с требованиями законодательства.
- При совместном хранении материалы быстро поглощают влагу, что приводит к образованию жидкости или суспензии и может приводить к неблагоприятному воздействию на организм человека или окружающую среду.

- При совместном хранении материалов присутствие кислоты может вызывать медленное разложение нитрата аммония и оказывать влияние на материалы или упаковку.
- При совместном хранении материалов возникает возможность образования самоподдерживающегося разложения материалов и уменьшения количества поверхности материалов, обработанной антислеживающей добавкой.
- Совместное хранение материалов приводит к выделению тепла или возгоранию из-за взаимодействия серы с нитратом аммония или нитратом калия.
- Из-за гигроскопичности обоих продуктов и физико-химических свойств аммиачной селитры она может влиять на свойства продуктов при их совместном хранении.
- На совместное хранение материалов оказывает влияние содержание влаги в простом суперфосфате или тройном суперфосфате.
- На смешивание материалов оказывает влияние относительная влажность.
- При смешивании материалов может образовываться гипс.
- Для подтверждения совместимости материалов необходимо проведение анализов или теста.
- На смешивание материалов оказывают влияние содержание примесей в сульфате аммония и уменьшение гигроскопической точки смеси.
- На смешение компонентов вероятное воздействие может оказывать содержание нитратов в NPK, NP, NK удобрениях.
- При смешивании компонентов может происходить реакция между фосфатами аммония/нитратом калия и карбамидом. На смешивание материалов оказывает влияние относительная влажность.
- При совместном хранении материалов присутствие кислоты может вызывать гидролиз мочевины с выделением аммиака и углекислого газа.
- При смешивании компонентов может происходить реакция между фосфатами аммония и карбамидом и образование очень липкого фосфата мочевины.
- При смешивании компонентов возможно увеличение слеживаемости смеси из-за влажности.
- При совместном хранении материалов присутствие кислоты может вызывать реакцию нейтрализации аммиака с кислотой или кислоты с карбонатами.

## Приложение 2

# Как читать паспорт безопасности

Паспорт безопасности продукции — это очень важный документ, который описывает свойства продукта и правила его обращения, включая меры предосторожности, которые должны быть приняты в отношении каждой операции, имеющей отношение к продукции. Умение читать и понимать паспорт безопасности является необходимым навыком для любого сотрудника, принимающего участие в выполнении каких-либо видов деятельности, связанных с определенным видом продукции.

Паспорт безопасности должен быть в наличии для каждого вида продукции, и необходимо тщательно с ним ознакомиться перед выполнением каких-либо видов деятельности.

### ► Раздел 1: Идентификация продукции

В этом разделе приведена общая информация о материале и поставщике, включая любые способы идентификации (к примеру, наименование продукции и код). Кроме того, в данном разделе приводятся контакты пользователей для получения дополнительной информации или обращения за помощью в случае экстренной ситуации, а также представлена информация относительно рекомендованных (или не рекомендованных) видов использования.

В этом разделе перечислены виды опасности, связанные с определенной продукцией, и приведены любые связанные с ними предупреждения, а также общие рекомендации относительно безопасного использования продукции. Также сюда включаются элементы, которые должны быть отображены на маркировке.

В этом разделе перечислены виды опасности, связанные с определенной продукцией, и приведены любые связанные с ними предупреждения, а также общие рекомендации относительно безопасного использования продукции. Также сюда включаются элементы, которые должны быть отображены на маркировке.

В этом разделе перечислены виды опасности, связанные с определенной продукцией, и приведены любые связанные с ними предупреждения, а также общие рекомендации относительно безопасного использования продукции. Также сюда включаются элементы, которые должны быть отображены на маркировке.

### ► Раздел 2: Состав/информация об элементах

В этом разделе приводятся данные по химическому составу продукта, химическое наименование, номер CAS, а также концентрации или диапазоны концентраций опасных химических веществ. Это позволяет идентифицировать потенциально опасные химические вещества в составе продукта, а также принять соответствующие меры или выбрать правильные средства защиты.

### ► Раздел 3: Меры первой помощи

В этом разделе описываются основные меры, которые необходимо предпринять в отношении лица, попавшего под воздействие химического вещества.

### ► Раздел 4: Меры противопожарной безопасности

В этом разделе перечислены рекомендации по борьбе с возгораниями, возникшими в результате воздействия химического вещества, включая соответствующие методы и средства пожаротушения, а также связанные с возгоранием химические опасные факторы.

### ► Раздел 5: Порядок действий при возникновении аварийных утечек

Содержит рекомендации по мерам реагирования в случае разливов, утечек или выбросов. Такие рекомендации включают в себя порядок локализации и устранения последствий аварий, направленные на предотвращение и минимизацию влияния на людей, имущество и окружающую среду.

### ► Раздел 6: Перевалка и хранение

В этом разделе представлены рекомендации по надлежащему порядку перевалки и условиям безопасного хранения химических веществ, включая их несовместимость.

### ► Раздел 7: Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

В этом разделе приведены предельно допустимые концентрации, инженерно-технические средства контроля и средства индивидуальной защиты (СИЗ), которые следует использовать в целях снижения воздействия опасного вещества на рабочий персонал.

### ► Раздел 8: Физико-химические показатели

В этом разделе приводится описание физико-химических свойств материалов, включая плотность, внешний вид, запах, растворимость в воде, точку воспламенения, точку затвердевания/кипения и значение pH. Это позволяет идентифицировать

материалы в случае неправильной маркировки контейнера или при разливе. В случае существенного отклонения продукта от спецификации необходимо провести расследование.

### ► Раздел 9: Устойчивость и химическая активность

В этом разделе приводится описание опасностей, связанных с химической активностью вещества, а также представлены данные по его устойчивости.

### ► Раздел 10: Информация о токсичности

В этом разделе приводится информация о токсичном воздействии вещества и его последствиях для здоровья (или об их отсутствии), а также информация по поводу путей и симптомов воздействия, острых и хронических последствий, связанных с воздействием, а также численных показателей токсичности.

### ► Раздел 11: Информация о влиянии на окружающую среду

С помощью сведений, представленных в этом разделе, пользователь может оценить воздействие химического вещества (или веществ) на экологию в случае его выброса в окружающую среду.

### ► Раздел 12: Особенности утилизации продукции

В этом разделе представлены рекомендации по поводу надлежащих способов утилизации, переработки или вторичного использования химического вещества (или веществ) или соответствующего контейнера, а также по поводу безопасной перемалки. В целях снижения негативного воздействия в данный раздел также должна быть включена ссылка на Раздел 8 (Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты).

### ► Раздел 13: Информация по транспортировке

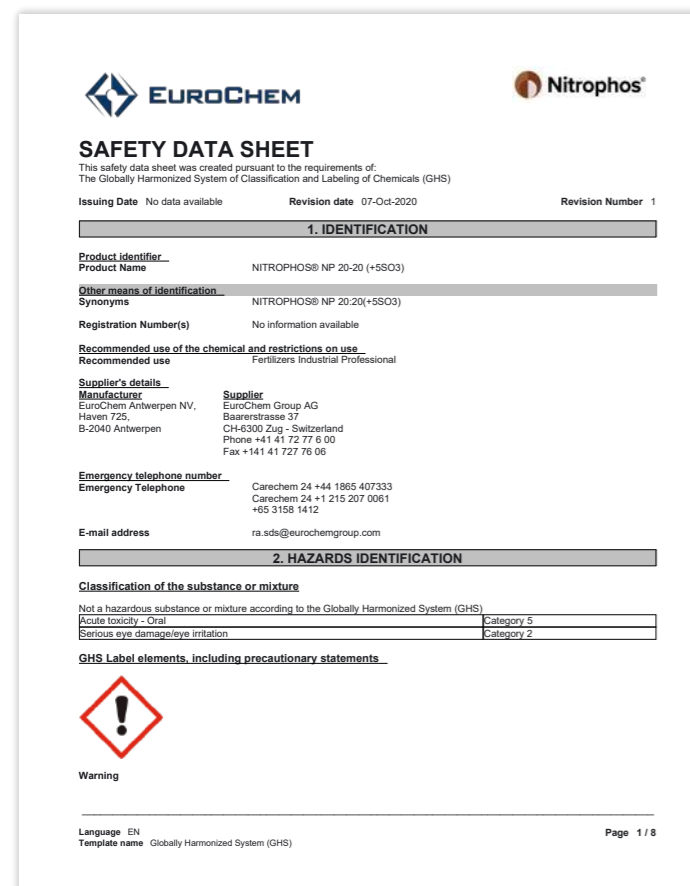
В этом разделе также представлены рекомендации по транспортировке опасного химического вещества (или веществ) автотранспортом, воздушным, ж/д или морским транспортом.

### ► Раздел 14: Информация в области регулирования

В этом разделе приводятся относящиеся к данному виду продукции нормативно-правовые требования по ОТ, ПБ и ООС, не указанные в каком-либо ином разделе паспорта безопасности продукции.

### ► Раздел 15: Прочая информация

Содержит дату создания паспорта безопасности или дату последних изменений. Также в паспорте безопасности может быть указан факт внесения изменений в предыдущую версию.



Пример типичного паспорта безопасности продукции

Как правило, паспорт безопасности состоит из 16 разделов, которые описаны ниже. Основные разделы, с которыми следует обязательно ознакомиться перед работой с продуктом, отмечены стрелочкой ►

### ► Раздел 1: Идентификация продукции





В этом разделе приведена общая информация о материале и поставщике, включая любые способы идентификации (к примеру, наименование продукции и код). Кроме того, в данном разделе приводятся контакты пользователей для получения дополнительной информации или обращения за помощью в случае экстренной ситуации, а также представлена информация относительно рекомендованных (или не рекомендованных) видов использования.

## Приложение 3




# Информация на упаковке



Все продукты ЕвроХима маркируются в полном соответствии с локальными законодательными актами страны-получателя, а также с международными требованиями. Таблица ниже показывает, как на маркировке указываются основные риски, связанные с нашими ключевыми продуктами.

Символы риска	Тип риска	Меры предосторожности
  <b>WARNING</b>	<p>Опасно.</p> <p>При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение.</p> <p>Вредно при проглатывании.</p>	<p>Пользоваться защитными перчатками и средствами защиты глаз.</p> <p>После работы тщательно вымыть руки.</p> <p>Не принимать пищу, не пить и не курить в процессе использования этого продукта.</p> <p><b>При попадании в глаза:</b> осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Немедленно обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу-специалисту.</p> <p><b>При проглатывании:</b> обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу-специалисту при плохом самочувствии. Промыть рот.</p>
 <b>5.1</b> <b>UN 1486 POTASSIUM NITRATE</b>	<p>Осторожно.</p> <p>Окислитель; может усилить возгорание.</p> <p>При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение.</p>	<p>Беречь от тепла, искр, открытого огня, горячих поверхностей. Не курить.</p> <p>Хранить отдельно от горючих материалов и химикатов.</p> <p>Пользоваться средствами защиты глаз.</p> <p><b>При попадании в глаза:</b> осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Если раздражение глаз не проходит обратиться за медицинской помощью.</p> <p><b>При пожаре:</b> тушить большим количеством воды.</p>
	<p>Осторожно.</p> <p>При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение.</p>	<p>Пользоваться средствами защиты глаз.</p> <p>После работы тщательно вымыть руки.</p> <p><b>При попадании в глаза:</b> осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.</p>



Символы риска	Тип риска	Меры предосторожности
 <b>8</b> <b>UN 1759 CORROSIVE SOLID, N.O.S. (UREA PHOSPHATE)</b>	<p>Опасно.</p> <p>Вызывает серьезные ожоги кожи и повреждения глаз.</p>	<p>Избегать вдыхание пыли.</p> <p>Пользоваться защитными перчатками и средствами защиты глаз.</p> <p><b>При попадании в глаза:</b> осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Немедленно обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу-специалисту.</p> <p><b>При вдыхании:</b> вынести пострадавшего на свежий воздух и обеспечить ему полный покой в удобном для дыхания положении.</p> <p><b>При попадании на кожу (или волосы):</b> Немедленно снять всю загрязненную одежду, промыть кожу водой.</p>
 <b>5.1</b> <b>UN 1486 POTASSIUM NITRATE</b>	<p>Осторожно.</p> <p>Окислитель; может усилить возгорание.</p>	<p>Беречь от тепла, искр, открытого огня, горячих поверхностей.</p> <p>Не курить.</p> <p>Хранить отдельно от горючих материалов и химикатов.</p> <p><b>При пожаре:</b> тушить большим количеством воды.</p>
 <b>5.1</b> <b>UN 2067 AMMONIUM NITRATE</b>	<p>Осторожно.</p> <p>Окислитель; может усилить возгорание.</p>	<p>Беречь от тепла, искр, открытого огня, горячих поверхностей.</p> <p>Не курить.</p> <p>Хранить отдельно от горючих материалов и химикатов.</p> <p><b>При пожаре:</b> тушить большим количеством воды.</p>
 <b>WARNING</b>	<p>Опасно.</p> <p>При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение.</p>	<p>Пользоваться защитными перчатками и средствами защиты глаз.</p> <p><b>При попадании в глаза:</b> осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Немедленно обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу-специалисту.</p>

# ИСТОЧНИКИ

1. Guidance for storage, handling and transportation of solid mineral fertilizers, *апрель 2007.*
2. Guidance for the compatibility of fertilizer blending materials, *European Fertilizer Manufacturers Association, июнь 2006.*
3. Guidance for safe handling and utilization of non-conforming solid fertilizers and related materials for fertilizer importers, distributors and merchants, *Fertilizers Europe, выпуск от 2014.*
4. Product stewardship standard for fertilizers, *Fertilizers Europe, выпуск №5 от октября 2016.*
5. Guidance for fighting fires and/or decomposition involving solid mineral nitrogen-based fertilizers, *Fertilizers Europe, выпуск от 2015 года.*
6. Guidance on labelling and packaging in accordance with Regulation (EC) No 1272/2008, *European Chemicals Agency, март 2019.*
7. Fertilizers and their efficient use, *International Fertilizer Association, май 2016.*
8. Best management practices for pesticide and fertilizer storage and handling, *Colorado State University.*
9. Code of practice for the prevention of water pollution from the storage and handling of solid fertilizers, *The Fertilizer Manufacturers Association, апрель 1998.*
10. UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (*ST/SG/AC.10/1/Rev.21*), *Организация Объединенных Наций, 2019.*

Quality@eurochemgroup.com  
eurochemgroup.com

