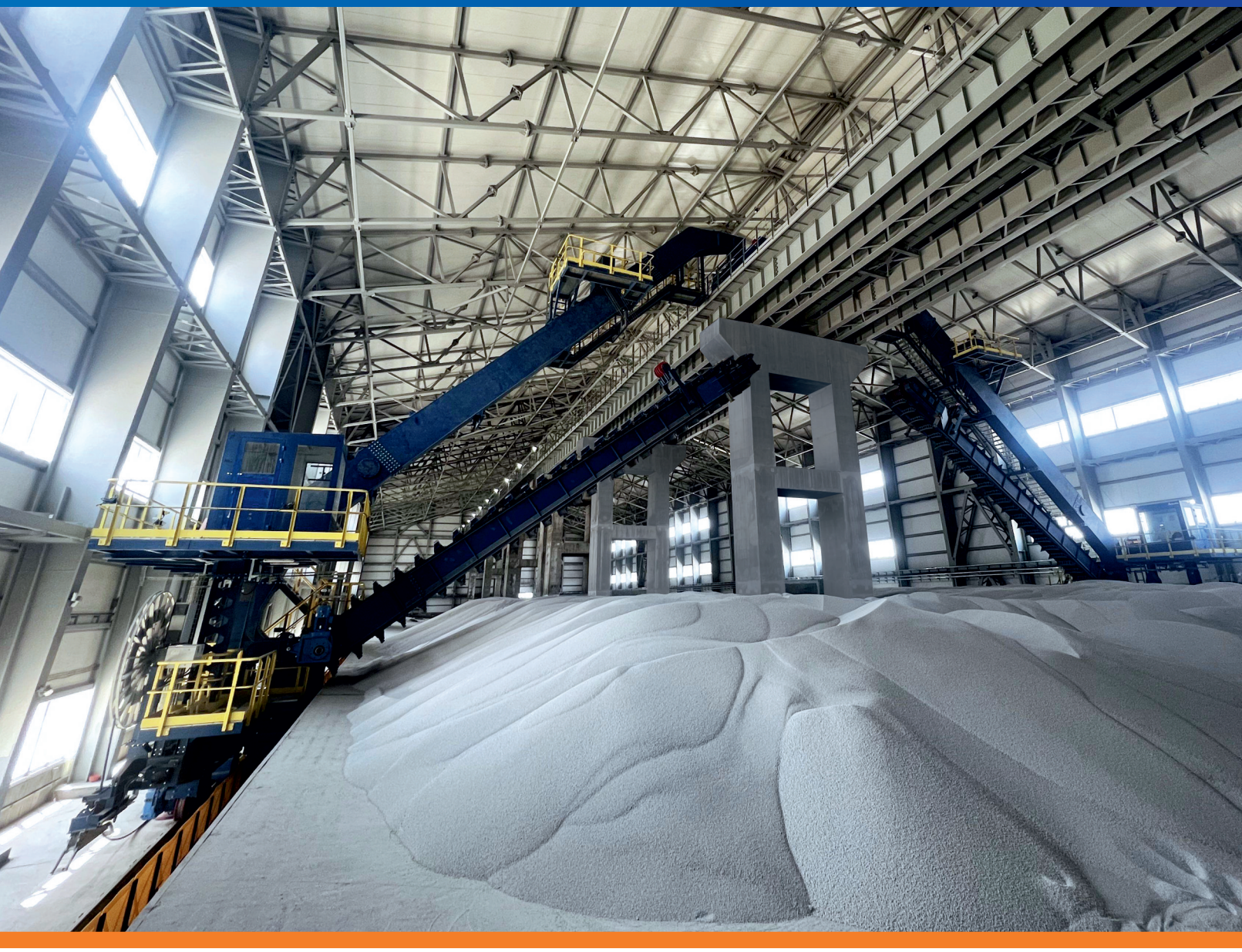
www.npoakonit.ru

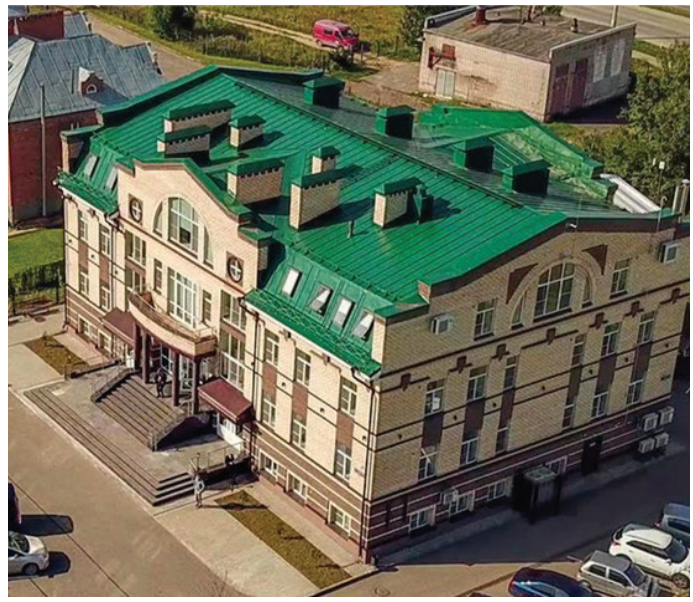
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
АКОНИТ
НАДЕЖНЫЕ РЕШЕНИЯ · ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



СТАКЕРЫ
РЕКЛАЙМЕРЫ

Технологии транспортировки и складирования насыпных грузов

О КОМПАНИИ



АО «НПО «Аконит» – лидер отечественного машиностроения. Более чем за 20-летнюю историю работы мы спроектировали и изготовили свыше 745 км конвейеров, реализовали более 350 проектов для российских и зарубежных компаний.

Наши машины надежны. Они работают при критически низких температурах, в условиях высокой запылённости, в химически агрессивных средах, в сейсмоопасных зонах, шахтах и портах.

В Вологде расположены главный офис компании и первая производственная площадка, которая специализируется на изготовлении приводных, натяжных станций конвейера, высоконагруженных барабанов, сложных механизмов с прецизионной точностью и габаритных металлоконструкций. Роботизированный завод в Елабуге изготавливает конвейерные ролики, став и роликоопоры. Завод в Кирове специализируется на производстве крупногабаритных металлоконструкций, нестандартных изделий и имеет открытые площади для контрольной сборки оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ:

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОИЗВОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ 3

ИНЖИНИРИНГОВЫЙ КОНСАЛТИНГ 4

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ 5

ТИПЫ СКЛАДОВ 6

МЕТОДЫ УКЛАДКИ ШТАБЕЛЯ 8

МЕТОДЫ РАСФОРМИРОВАНИЯ ШТАБЕЛЯ 9

РАДИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 10

МОСТОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 12

ЭКСКАВАТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 14

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 16

БОКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 18

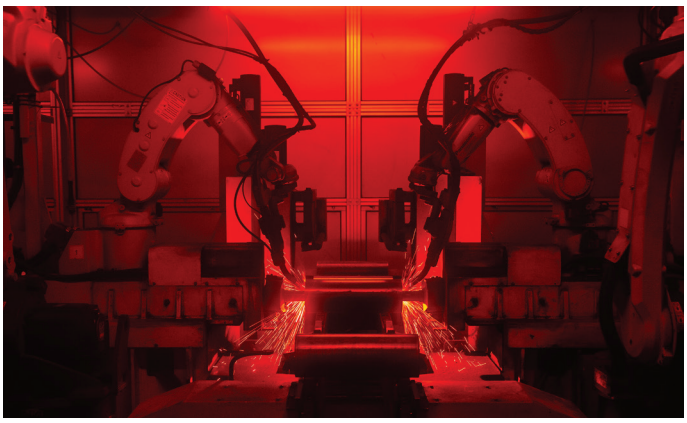
ПОРТАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 20

РОТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 24

ВИНТОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ 26

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОИЗВОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ





Высококвалифицированный инженерный состав АО «НПО «Аконит» комплексно решает сложные технические задачи. Экономим время и деньги наших клиентов.

Конвейеры ленточные

- Магистральные ленточные конвейеры
- Конвейер ленточный стационарный
- Крутонаклонный конвейер
- Конвейер ленточный трубчатый
- Конвейер ленточный передвижной
- Конвейер ленточный хоппер
- Конвейер ленточный шахтный

Питатели

- Питатель ленточный
- Питатель пластинчатый
- Мобильный бункер-питатель

Штабелеукладчики

- Стакер наклонно-поворотный
- Петлевой тележечный перегружатель
- Конвейер ленточный катучий
- Отвалообразователь радиальный

Реклаймеры

- Портальный реклаймер
- Полупортальный реклаймер
- Боковой реклаймер
- Консольный реклаймер
- Мостовой реклаймер
- Роторный реклаймер

Комбинированные стакер-реклаймеры

- Роторный стакер-реклаймер
- Радиальный стакер-реклаймер
- Портальный стакер-реклаймер

Судопогрузочные машины

- Мобильная СПМ
- Координатная СПМ
- Поворотная СПМ
- Радиальная СПМ
- Линейная СПМ
- Стационарная СПМ

Буртоукладчики

- Буртоукладочная машина
- Буртоукладочный комплекс

Прочее оборудование

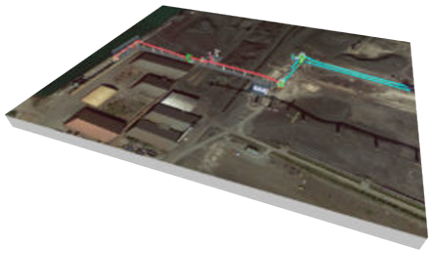
- Конвейер скребковый
- Конвейер винтовой
- Элеватор

Запасные части

- Ролики конвейерные
- Роликоопоры
- Барабаны
- Очистные устройства
- Муфты

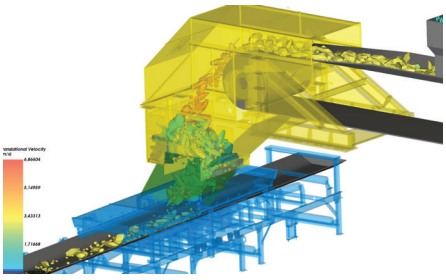
ИНЖИНИРИНГОВЫЙ КОНСАЛТИНГ

Обладая уникальным инженерным опытом и возможностями, НПО «Аконит» оказывает консультационные услуги, связанные с перевалкой сыпучих материалов. Вариативный инжиниринг нацелен на представление клиенту оптимальной технологической схемы с перечнем оборудования, которая действительно работает и экономит денежные средства.



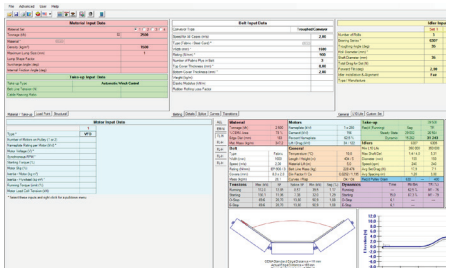
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

НПО «Аконит» изучает проект на каждой из стадий и предлагает варианты компоновок с расчётами капитальных и операционных вложений. Моделируется технологическая схема с материальным потоком и подбирается оборудование.



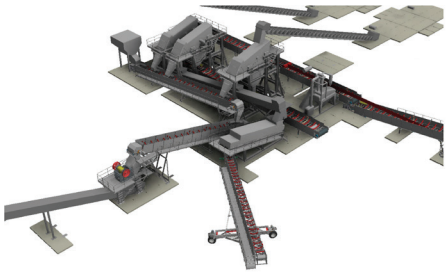
МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Инженеры моделируют движение частиц материала для разных конструкций. Это позволяет предотвратить ошибки в проектировании, гарантировать работоспособность, подобрать нужные материалы исполнения и рассчитать срок службы.



РАСЧЁТЫ КОНВЕЙЕРОВ

Ленточные конвейеры – сложное оборудование с многочисленными параметрами, влияющими на работоспособность технологии. Расчёт оборудования в SideWinder согласно стандарту SEMA7 приводит к плавной работе конвейера, уменьшению простоев, увеличению срока службы компонентов, снижению электропотребления и повышает безопасность.



BIM-ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Оборудование НПО «Аконит» проектируется в 3D среде с использованием Inventor, что позволяет полноценно встраиваться в BIM-проект. Технология информационного моделирования позволяет экономить до 40% времени на общее проектирование объекта и до 30% денежных средств в реализации.



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ

В рамках технико-экономического обоснования формируется полный список оборудования для проведения тендерной процедуры. Мы предоставляем клиенту оптимизированное комплексное решение, которое позволяет добиться наилучшего возврата инвестиций.

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

НПО «Аконит» имеет огромный опыт поставки оборудования на промышленные предприятия, где необходима перевалка сыпучих материалов: уголь различных марок, железная руда, железорудные концентраты, калий, фосфаты, карбамид, нефтяной кокс, известняк, клинкер, фосфогипс, минеральные удобрения, нерудные материалы, сельскохозяйственные культуры и прочие.

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ОТРАСЛЬ

Магистральные конвейеры и технологии ЦПТ. С 2021 года наша компания изготавливает барабаны для магистральных конвейеров по технологии Doppstadt. Мы имеем большой опыт в транспортировке материала на дальние расстояния, технологии ЦПТ и производстве стакер-реклаймеров.



ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Особенностью предприятий химического сектора является агрессивная внешняя среда. Мы предлагаем клиенту необитаемые и автоматизированные склады с конвейерным транспортом, стакерами, петлевыми тележечными перегружателями и реклаймерами.



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОРТОВ И ТЕРМИНАЛОВ

Мы спроектируем и изготовим оборудование по индивидуальному заказу под любой размер порта и терминала. Имеем опыт в комплексных системах с конвейерным транспортом, реклаймерами и судопогрузочными машинами малой и высокой производительности.



НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ

Наше оборудование соответствует всем требованиям по взрывозащите и используется в транспортировке нефтяного кокса на нефтеперерабатывающих заводах. Комплексные системы по перевалке серы разрабатываются с учётом особенностей производства и сохраняют безопасность на протяжении всего технологического процесса.



ЦЕМЕНТНАЯ ОТРАСЛЬ

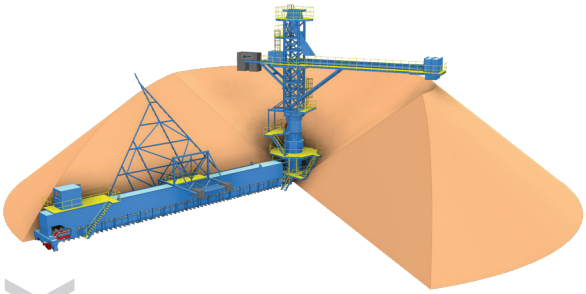
Для предприятий по производству цемента, извести и керамических изделий специалисты НПО «Аконит» разработали решения с использованием вертикальных ленточных конвейеров с гофробортом, элеваторов, скребковых и винтовых транспортёров, петлевых тележечных перегружателей и реклаймеров.



ТИПЫ СКЛАДОВ

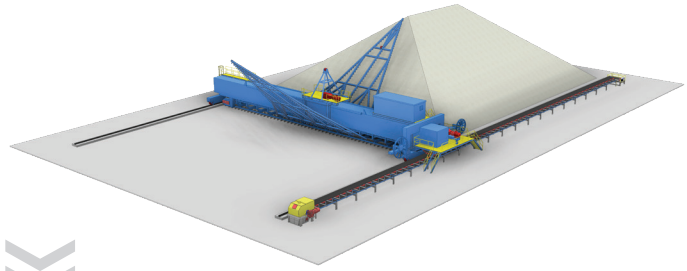
Технологически склады подразделяются на два типа: усреднительные и накопительные. Накопительный склад сыпучих материалов необходим на случай сбоев в транспортной системе на шахтах или руднике, из-за которых материал не может быть отгружен клиенту или подан на производство. Вместимость складов варьируется от 7 до 45 дней и проектируется индивидуально под каждую технологическую линию. Склады бывают продольного и кругового расположения. Радиальный склад имеет компактную площадь. Продольный склад применяют для большой вместимости и возможности расширения в будущем.

Склады с высокой гомогенизацией (усреднением) **продукта:**



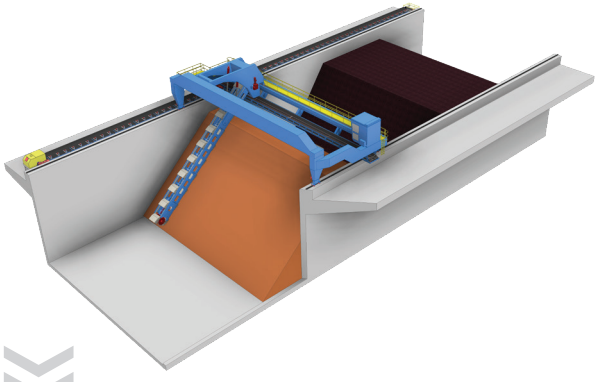
РАДИАЛЬНЫЙ

Непрерывная укладка штабеля по типу шеврон и торцевой забор повышают эффект гомогенизации (смешивания). Оптимальное использование пространства. Данное решение используется для складов известняка, угля и древесной щепы.



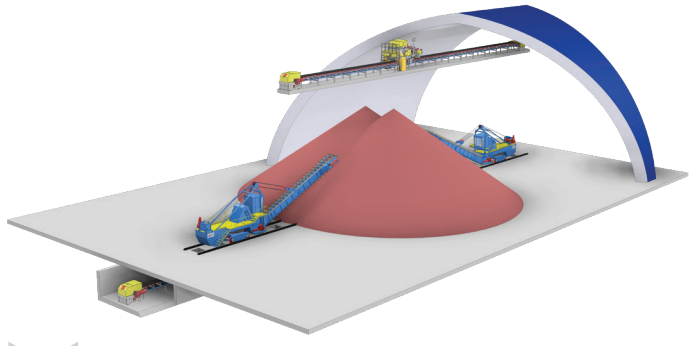
МОСТОВОЙ

Система продольного складирования подразумевает работу с двумя штабелями. Эффективное смешивание продукта. Данное решение часто применяется в закрытых складах цементной отрасли, а также на угольных электростанциях.



ЭКСКАВАТОРНЫЙ

Единственный усреднительный способ, применяемый для липких продуктов (глина, шихта, песок), уложенных по методу окна. Распространён в цементной и керамической промышленности. Высокая вместительность склада и простота установки сразу под крышей склада.

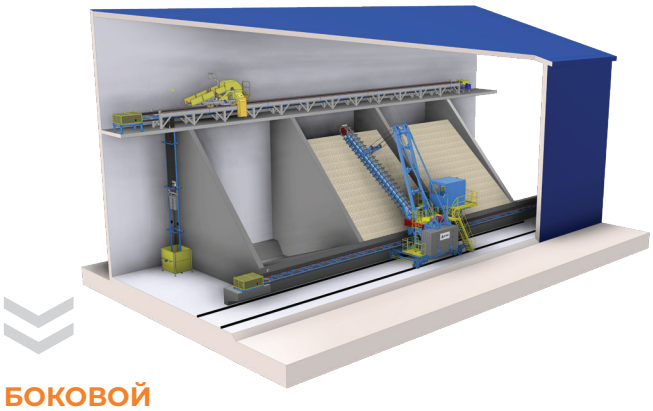


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ

В этом типе склада применяются как мобильные скребковые реклаймеры, так и центральные с подземными конвейерами. Отличается минимальным набором оборудования, гибкостью схемы. Широко используется на калийных складах малой производительности, в том числе шахтах.

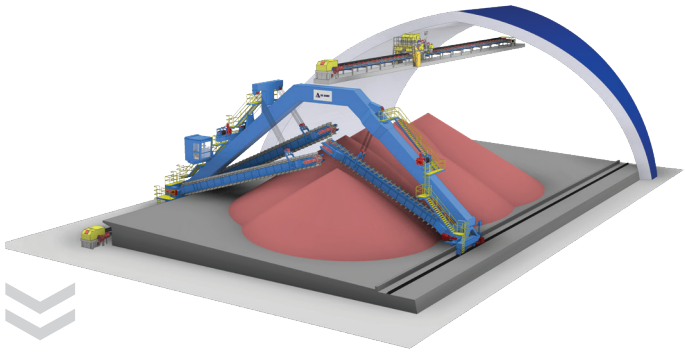
Для каждого типа склада мы разработали специализированное оборудование со множеством конструктивных особенностей, вариантов исполнения и компоновок. Используя сканер LiDAR, производится постоянная инвентаризация склада. Это представляет технологам количественные и качественные отчёты по принятому, отгруженному и зависшему на складе продукту. Интегрируя 3D-сканирование в общую систему АСУ ТП заказчика, технология позволяет перевести работу склада в полностью автоматический режим.

Организация накопительных типов складов:



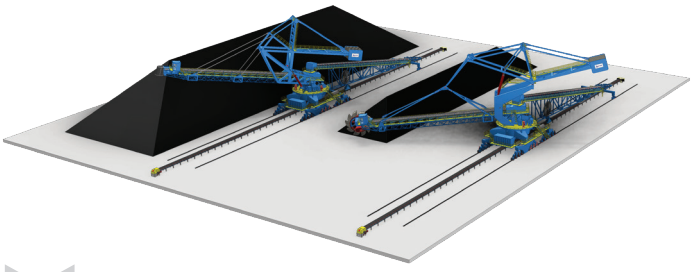
БОКОВОЙ

Рассчитан для складов средней производительности. Можно укладывать различные типы продукта в отдельные штабели. Загрузка и разгрузка – независимо друг от друга. Вместительность склада может быть легко увеличена.



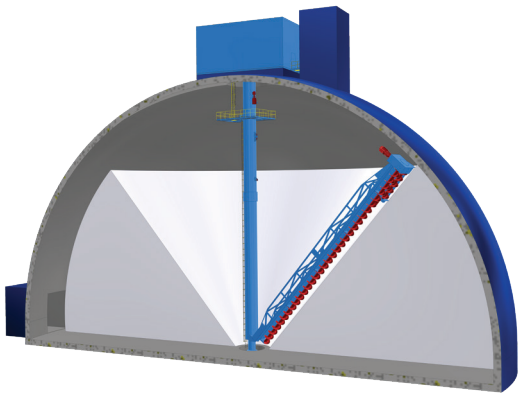
ПОРТАЛЬНЫЙ

Склады большой вместимости с возможностью укладки различных типов продукта. Широкое применение для хранения минеральных удобрений на фабриках и в портах. Гибкая схема с использованием стакера или верхней петлевой разгрузочной тележки.



РОТОРНЫЙ

В сочетании со стакером обеспечивается высокая гибкость складирования наряду с возможностью одновременного осуществления операций по укладке и забору материала на складах большого объёма. Схема применима для угольных портов, металлургических комбинатов и прочих тяжёлых и абразивных материалов.

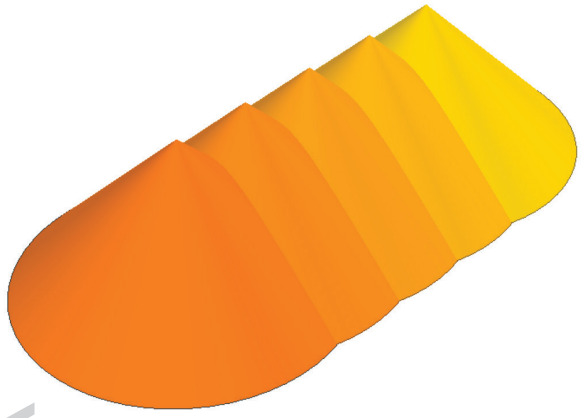


ВИНТОВОЙ

Винтовые реклаймеры обеспечивают полностью автоматизированную регенерацию материалов с умеренными и плохими характеристиками текучести: древесная щепа, сухая мука, химикаты, порошки. Используется в купольных и продольных складах, работает под завалом.

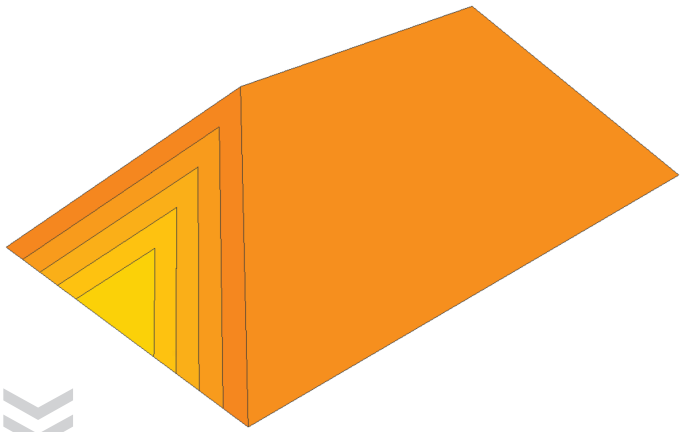
МЕТОДЫ УКЛАДКИ ШТАБЕЛЯ

Cone Shell, Chevron, Window, Strata – наиболее распространенные методы формирования штабеля. Слои укладываются друг на друга в направлении штабеля, создается эффект смешивания продукта. НПО «Аконит» производит технологичное оборудование по укладке штабеля: стакеры (наклонные, поворотные, двухстреловые), катучие конвейеры, петлевые разгрузочные тележки, мобильные отвалообразователи на гусеничном и пневмоходу.



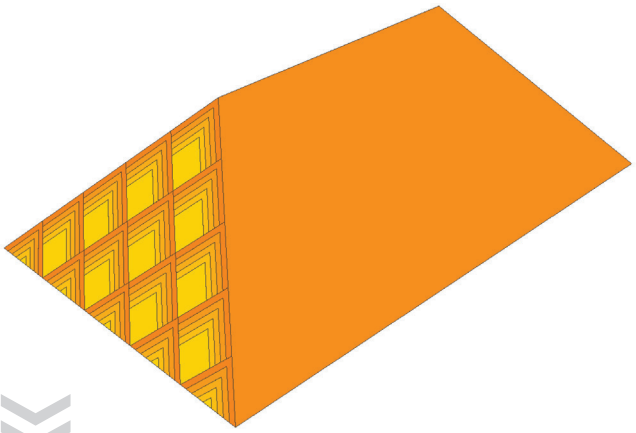
КОНУСЫ / CONE SHELL

Метод укладки конусами используется, когда гомогенизация не является необходимой. Первый конус формируется до верхнего уровня с фиксированной позицией, после чего штабелеукладчик переезжает и формирует новый конус на поверхности предыдущего. Так продолжается до полного заполнения склада.



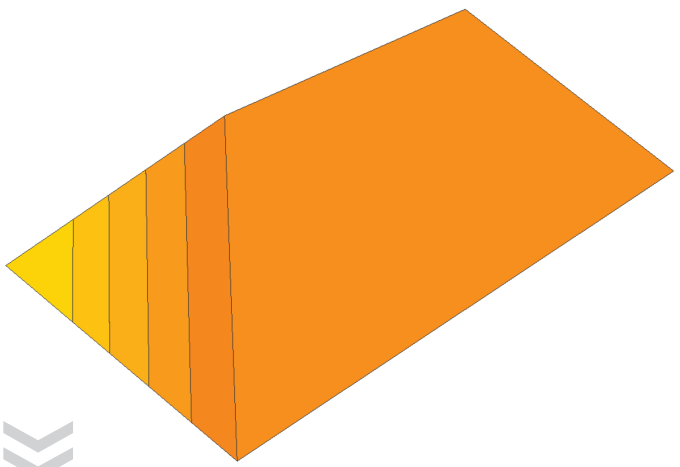
ШЕВРОН / CHEVRON

Шевронный метод приводит к сегрегации материала, когда мелкие частицы находятся в центральной части штабеля, а крупные – на поверхности и в нижней части кучи. Для обеспечения лучшего смешивания необходимо разбирать штабель с лицевой стороны по всему поперечному сечению.



ОКНА / WINDOW

Данный метод предотвращает сегрегацию и обеспечивает равномерное распределение мелких и крупных частиц по всей куче. Такой вид укладки материала может обеспечить поворотно-наклонный стакер. Является самым сложным и маневровым методом.

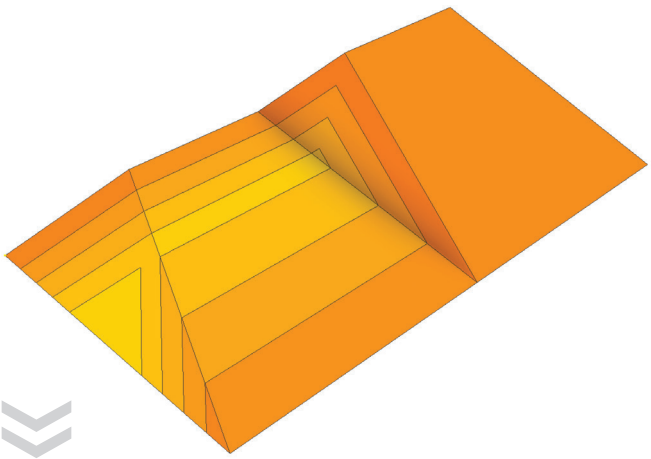


ПЛАСТАМИ / STRATA

Метод Strata (пластами) подразумевает укладку горизонтальными слоями, чередуя слои разного сорта, и предпочтителен в тех случаях, когда реклаймер работает только на одной части поперечного сечения, или в случаях, когда сегрегация делает неприемлемым открытое основание кучи.

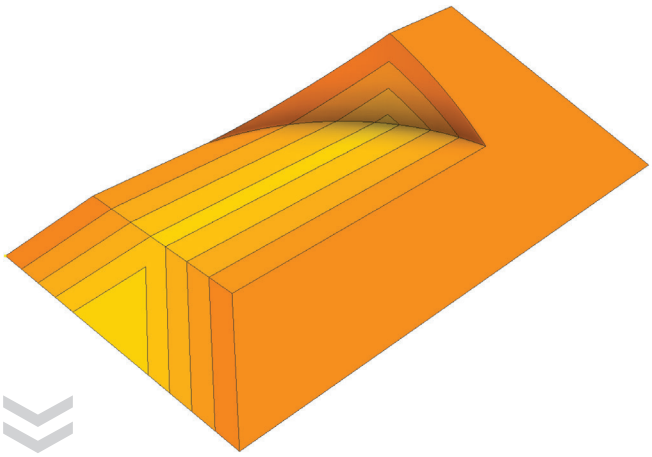
МЕТОДЫ РАСФОРМИРОВАНИЯ ШТАБЕЛЯ

Процесс расформирования штабеля имеет большое технологическое значение. Реклаймеры производства НПО «Аконит» обеспечивают необходимую степень усреднения материала, постоянную производительность в сочетании с низкими операционными затратами и высоким коэффициентом использования оборудования. Наши технические решения базируются на опыте работы в разных отраслях промышленности и отвечают высоким требованиям энергоэффективности, положенному износу и оптимальной массе реклаймеров.



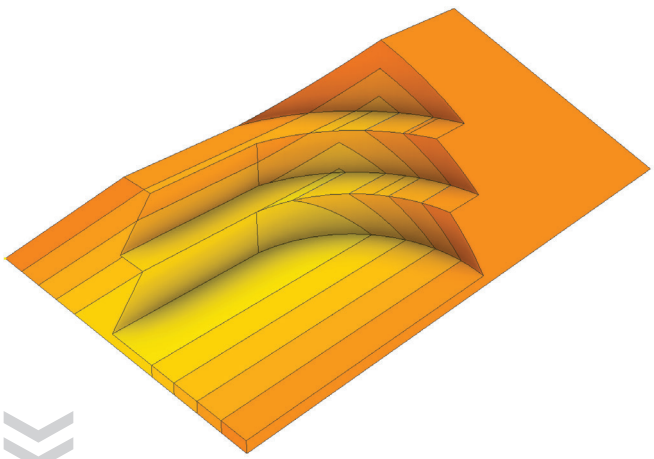
БОКОВОЕ СРЕЗАНИЕ

В данном методе срезание материала происходит либо с боковой стороны, либо с торца штабеля, что обеспечивает лучшую степень усреднения продукта. Часто используется в цементной, известковой и керамической промышленности, на складах с разнородными продуктами.



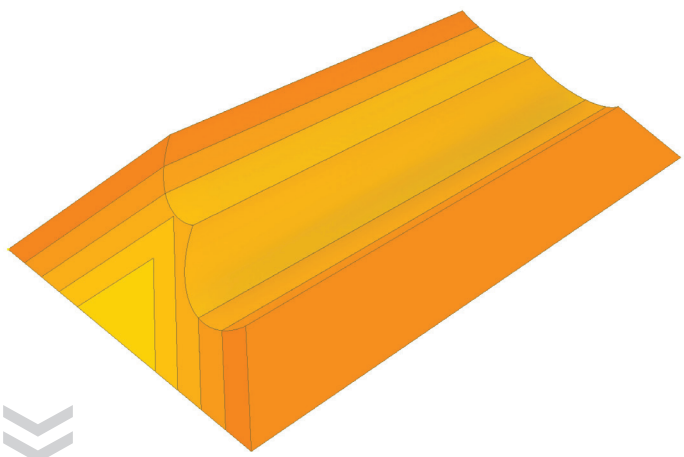
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Отвал расформировывается в несколько слоёв. Реклаймер расформировывает штабель серией поворотных дуг, перемещаясь вперёд в длинном направлении движения. По достижении конца склада действие повторяется с новым слоем в обратном направлении.



ШАГ ПИЛИГРИМА

Продукт в штабеле разбирается уступами, начиная с верхней части, каждый уступ имеет необходимое расстояние для избежания оседания и обрушения материала. Этот подход обеспечивает большую гибкость в управлении складом и хорошее смешивание.

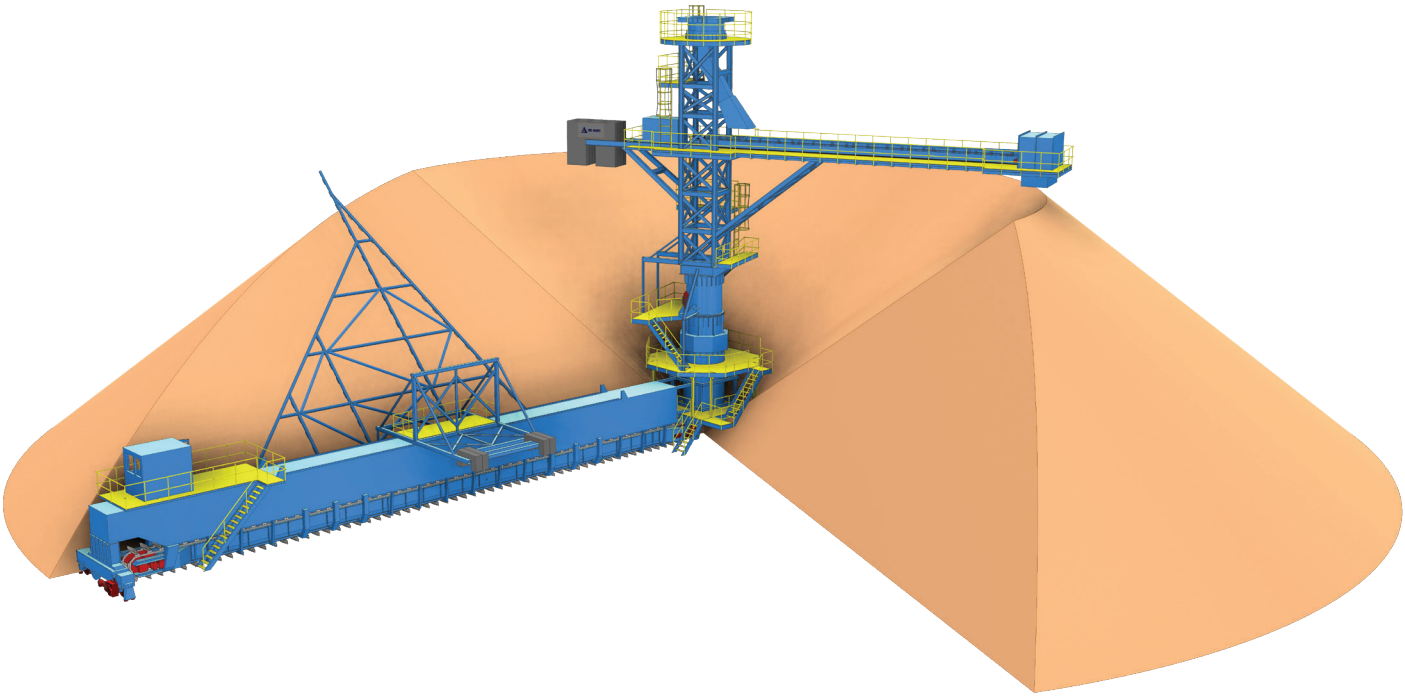


ДЛИННЫЕ ТЕРРАСЫ

Так же, как и при методе рекультивации и пилигриме, отвал разбирается уступами или слоями, но вместо перемещения роторного колеса по дуге реклаймер перемещается по всей длине склада.

РАДИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



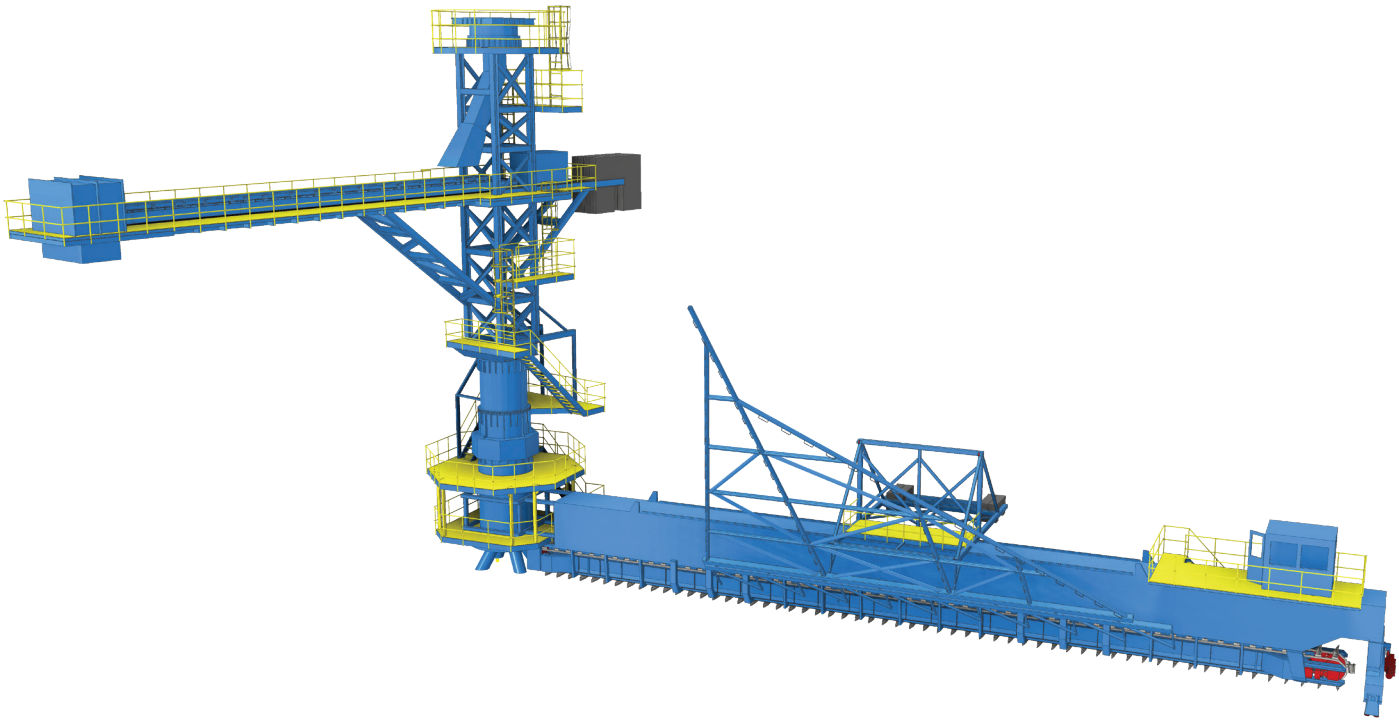
Система радиальной укладки и расформирования материала предназначена для непрерывной укладки методом Шеврон в один кольцеобразный штабель, что обеспечивает хорошее смешивание продукта и гомогенизацию.

Расформирование штабеля обеспечивает реклаймер, тип которого определяется видом перерабатываемого материала. Мы предлагаем винтовые и скребковые конструкции с мостовой портальной частью или подъёмной скребковой стрелой. Каждое решение рассчитывается специалистами компании индивидуально согласно требованиям технологического процесса клиента.

Данный тип складов используют при малом пятне застройки, в случае, когда продукт имеет острый угол откоса, что позволяет складировать большой объём материала. Радиальная технология складирования распространена на целлюлозно-бумажных производствах по укладке технологической щепы. Склады щепы могут состоять из нескольких конусов для разделения еловых и лиственных пород щепы. Оборачиваемость такого склада – от 4 до 8 дней. В особенных случаях больше.

В цементной промышленности такой тип складов используют для укладки известняка. В редких исключениях радиальный склад используют угольные электростанции.

РАДИАЛЬНЫЙ СТАКЕР-РЕКЛАЙМЕР



Основа конструкции – центральная колонна, которая обеспечивает вращение в обоих направлениях стрелы стакера и реклаймера.

На стакер подаётся материал посредством ленточного конвейера и специализированного пересыпного бункера, исключающего просыпи. Стакерная стрела может иметь телескопическую часть или нести в себе катучий конвейер, что увеличивает радиус укладки и объём складирования. Для пылящих грузов разгрузочная воронка стакера оборудуется телескопическим рукавом, также стрела может быть наклонной, с системой гидравлики. Вращение стрелы обеспечивается специализированным опорным подшипником с зубчатой передачей.

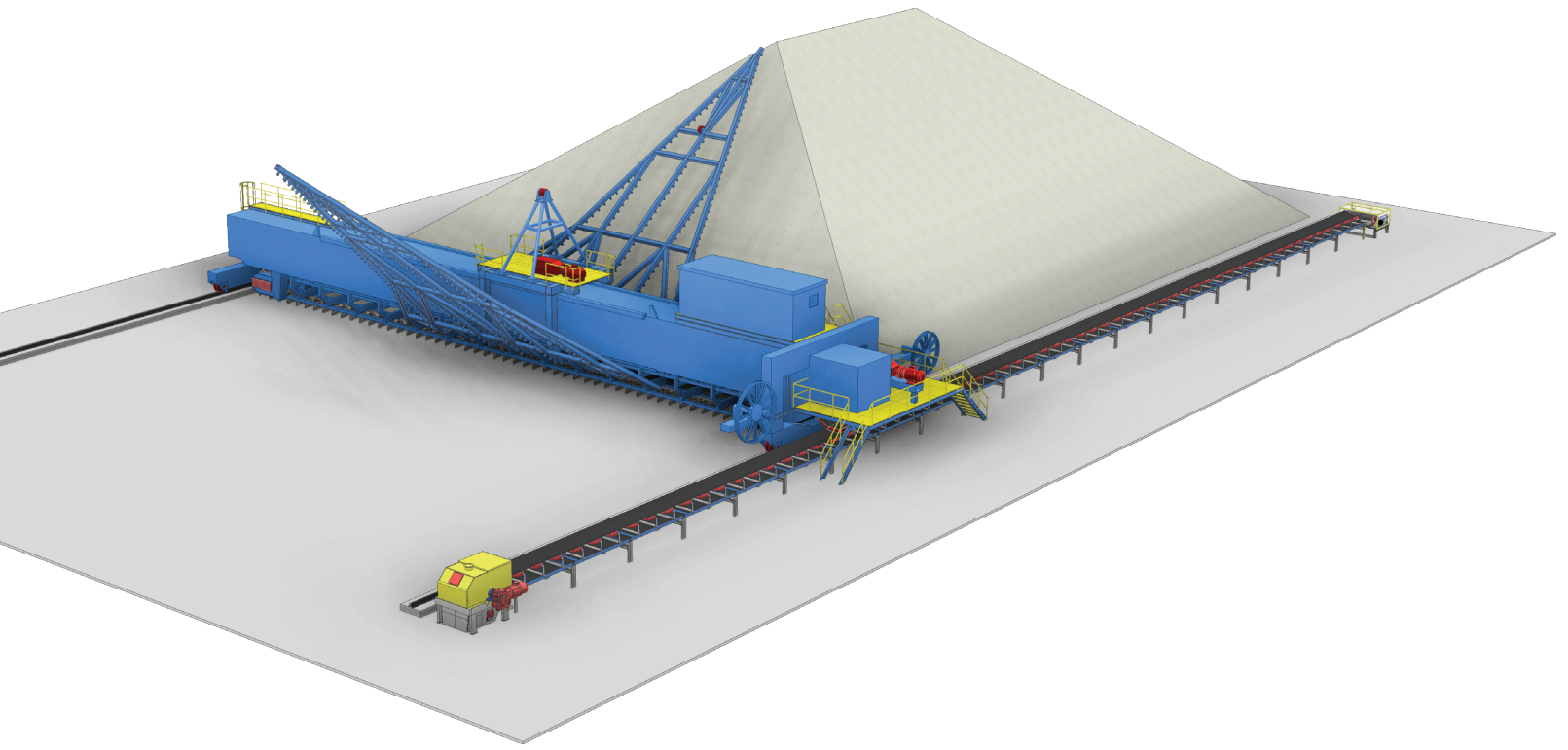
Реклаймерная часть имеет два варианта исполнения: мостовой портал, как показано на модели, и подъёмно-поворотная стрела. Скребковым механизмом является цепь с ковшами, а для более лёгких материалов, например, древесной щепы – винтовой конвейер. Для мостовой конструкции используется боковой приводной механизм с колёсами, движущимися по рельсам или бетонной поверхности.



Фото из свободных источников

МОСТОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



При использовании бокового стакера со стационарной или наклонной стрелой, а также в крытых складах с верхней петлевой разгрузочной тележкой осуществляется непрерывная укладка материала в один или несколько продольных штабелей, что обеспечивает высокий уровень гомогенизации.

Мостовой реклаймер, двигаясь в продольном направлении, производит расформирование штабеля с помощью передвигающейся из стороны в сторону бороны, которая осыпает продукт под естественным углом откоса под скребковый механизм, находящийся на нулевой отметке склада. Далее продукт ковшами механизма подаётся в разгрузочную воронку и попадает на ленточный конвейер, который установлен по длине всего склада.

Данный тип складов с мостовым скребковым реклаймером применяется на цементных производствах, работающих по сухому способу. Также такой реклаймер устанавливается на складах угольных электростанций.

На складах большой вместимости для хранения руд, окатышей фракцией от 0 до 200 мм применяются мостовые реклаймеры, где вместо цепи со скребками используется роторное ковшевое колесо. Такие реклаймеры используются на складах накопления продукта на срок около 30 дней, оборудование рассчитывается на высокую производительность от 1500 т/ч.

Инженеры НПО «Аконит» производят необходимые расчёты и моделирование процесса укладки и забора продукта.

МОСТОВОЙ УСРЕДНИТЕЛЬ



Основной конструкцией стакера является петлевая тележка, соединенная с порталом. На тележку заходит лента складского конвейера, которая пересыпает продукт на стреловой конвейер. Стрела стакера может иметь конструктив стационарной, зафиксированной в своём максимальном положении наклонной, изменять угол посредством гидроцилиндров, лебедочно-тросовой и поворотной (поворотно-наклонной) системы, что даёт возможность укладки в два параллельных штабеля.

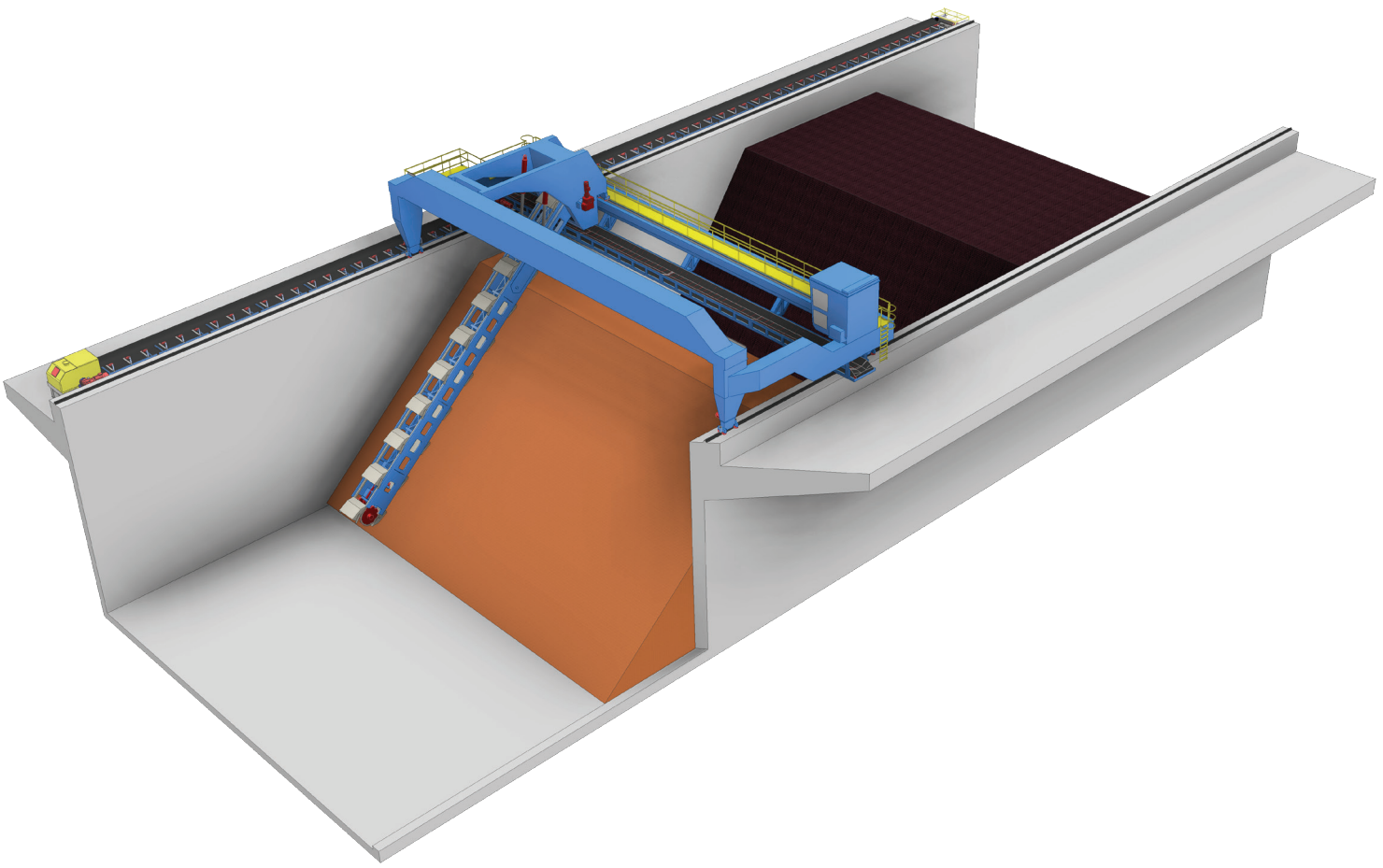
Мостовой скребковый реклаймер состоит из главной мостовой части со стороны выгрузки материала, где находится жёстко закреплённая ходовая тележка, пересыпной воронки и кабины оператора. С противоположной стороны находится подвижная тележка. Она сглаживает перекос портала и неравномерность рельсового пути. Скребковый цепной механизм с ковшами расположен под мостовой частью.


Фото из свободных источников

Наклонная часть скребкового механизма подаёт продукт на конвейер, идущий вдоль склада.

ЭКСКАВАТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля

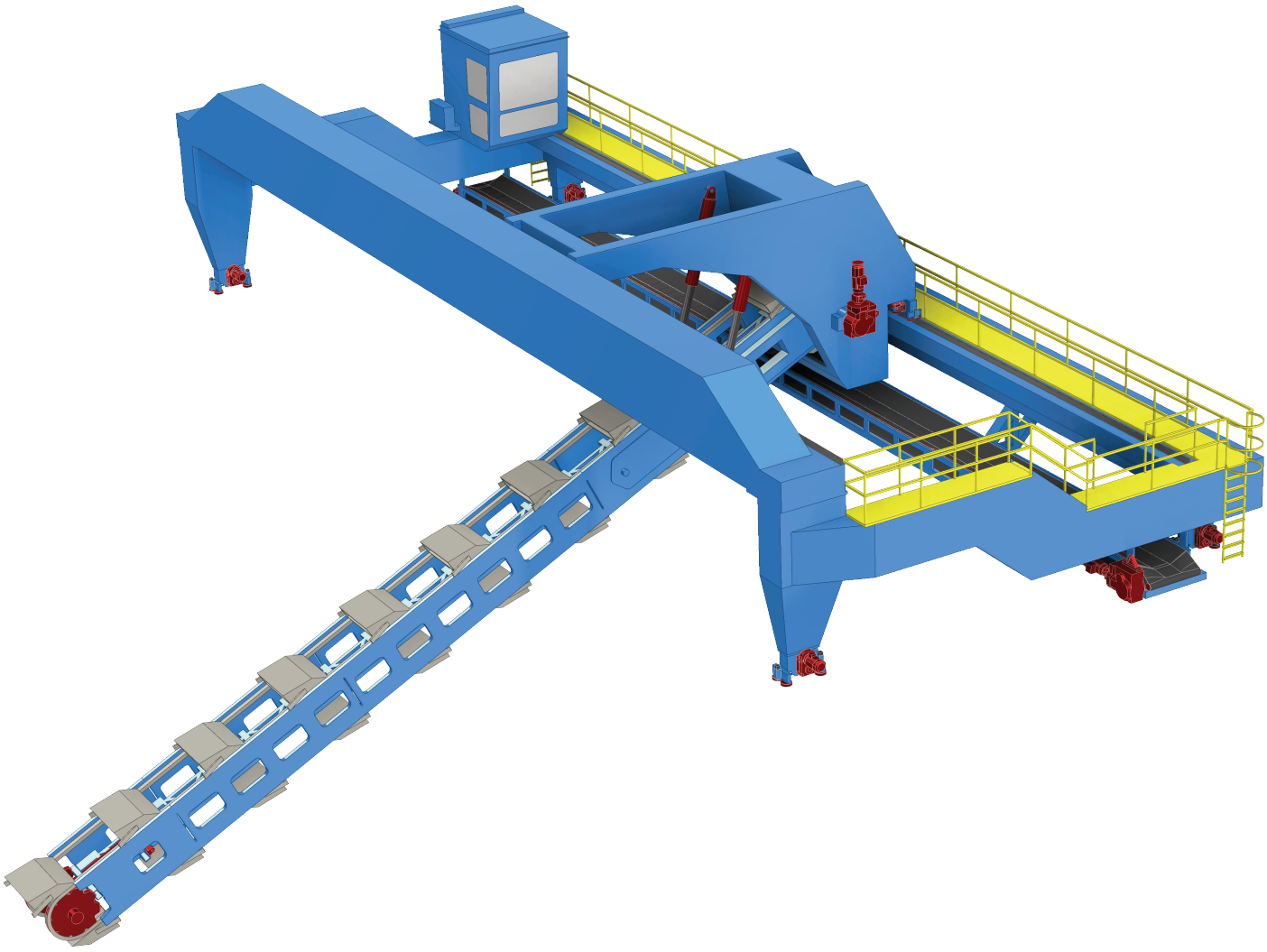


Данная технология разработана специально для липких материалов, таких как глина разных типов, шихта, прочие продукты, используемые в сельскохозяйственной, цементной и керамической промышленности.

Мостовой экскаватор и стакер находятся в верхней части склада и передвигаются по рельсам, расположенным на опорных стенах склада. Система ленточных конвейеров подаёт продукт на катучий реверсивный ленточный конвейер, который установлен внутри моста стакера, и производит укладку продукта методом окна. Склады оборудуются двумя стакерами и одним реклаймером. Это необходимо для одновременной укладки и эвакуации материала.

Экскаваторный мостовой реклаймер забирает продукт из штабеля, что позволяет максимально усреднять продукт. Ковши разгружаются на внутренний мостовой конвейер, который может иметь двухстороннюю выгрузку с реклаймера. Тем самым он обеспечивает гибкость технологической схемы, работая с несколькими продуктами склада. Экскаваторная стрела может изменять угол наклона и направление передвижения. Применяется на необитаемых складах с высокой степенью автоматизации, что позволяет управлять запасами и технологической подачей различных продуктов с удалённого центрального пульта.

ЭКСКАВАТОРНЫЙ УСРЕДНИТЕЛЬ



Стакер имеет мостовую конструкцию с двумя тележками передвижения. Внутри моста установлен один стационарный конвейер, который принимает продукт с петлевой перегрузочной тележки и пересыпает на катучий реверсивный конвейер. Который, передвигаясь из одной стороны в другую, отсыпает штабель с высокой степенью усреднения и гомогенизации материала. Стакер не имеет кабины, так как работает в автоматическом режиме. Стрела реклаймера оборудована ковшами на тяговой цепи. Она удерживается лебёдочной системой, которая в свою очередь регулирует угол забора материала.

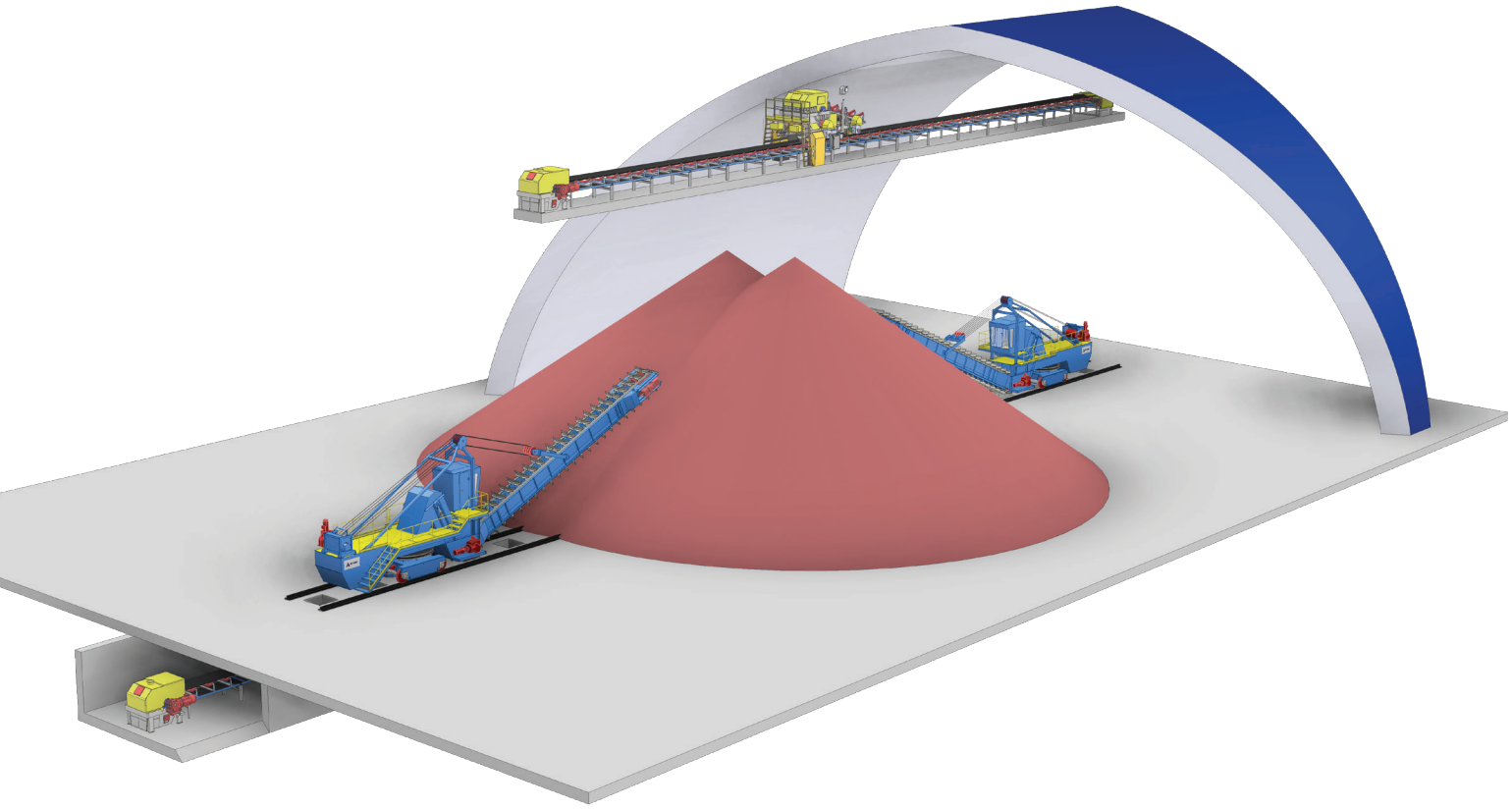
Далее система выгружает материал на ленточный конвейер внутри мостовой части реклаймера. Челночными передвижениями реклаймер разбирает штабель до конца. В это время один из стакеров загружает склад.



Фото из свободных источников

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



Хребтовые склады часто применяются на предприятиях по добыче калийных солей. Классические склады небольшой вместимости – на производствах сульфата аммония, минеральных удобрений и прочих химических соединений. Учитывая компактность данной конструкции, оборудование работает в калийных шахтах. С соблюдением норм и требований оно комплектуется взрывобезопасными компонентами электротехнической аппаратуры.

Такой склад имеет максимальную производительность по разгрузке 500 т/час. Загрузка склада осуществляется верхним петлевым перегружателем. Штабель укладывается конусным методом. При такой укладке гомогенизация продукта не является приоритетом, но при разборке штабеля с торцевой стороны происходит его усреднение.

Реклаймер перемещается по рельсам в продольном направлении склада и разбирает штабель на подземный конвейер через специальные люки в полу склада.

Основная конструкция реклаймера поворачивается на 360 градусов относительно рельсового пути, что позволяет разбирать штабель максимальным радиусом.

Изменяя угол наклона скребковой стрелы, реклаймер поворотными движениями разбирает штабель до нулевой отметки. Автоматизированная система управления позволяет разбирать штабель в автоматическом режиме. Участие оператора требуется лишь в редких случаях, например, для смены программы разбора нового штабеля или штабеля с другими физико-механическими свойствами продукта.

КОНСОЛЬНЫЙ РЕКЛАЙМЕР



Укладка штабеля производится петлевой разгрузочной телегой или катучим реверсивным конвейером.

Конструкция включает в себя скребковую стрелу, которая изменяет угол наклона. Скребковый механизм нагребает продукт на внутренний элеватор.

Цепной элеватор с глубокими ковшами специальной конструкции поднимает продукт, пересыпая его в приёмную разгрузочную воронку, которая расположена по центру реклаймера. Такое расположение разгрузочной воронки позволяет высыпать продукт в нужное место при любом повороте машины.

Опорно-поворотный механизм спроектирован для тяжёлых условий работы. Мотор-редукторы имеют сервис-фактор выше 2,2.

Кабина оператора оборудована системой кондиционирования и обогрева, специализированным креслом с пультами-подлокотниками.

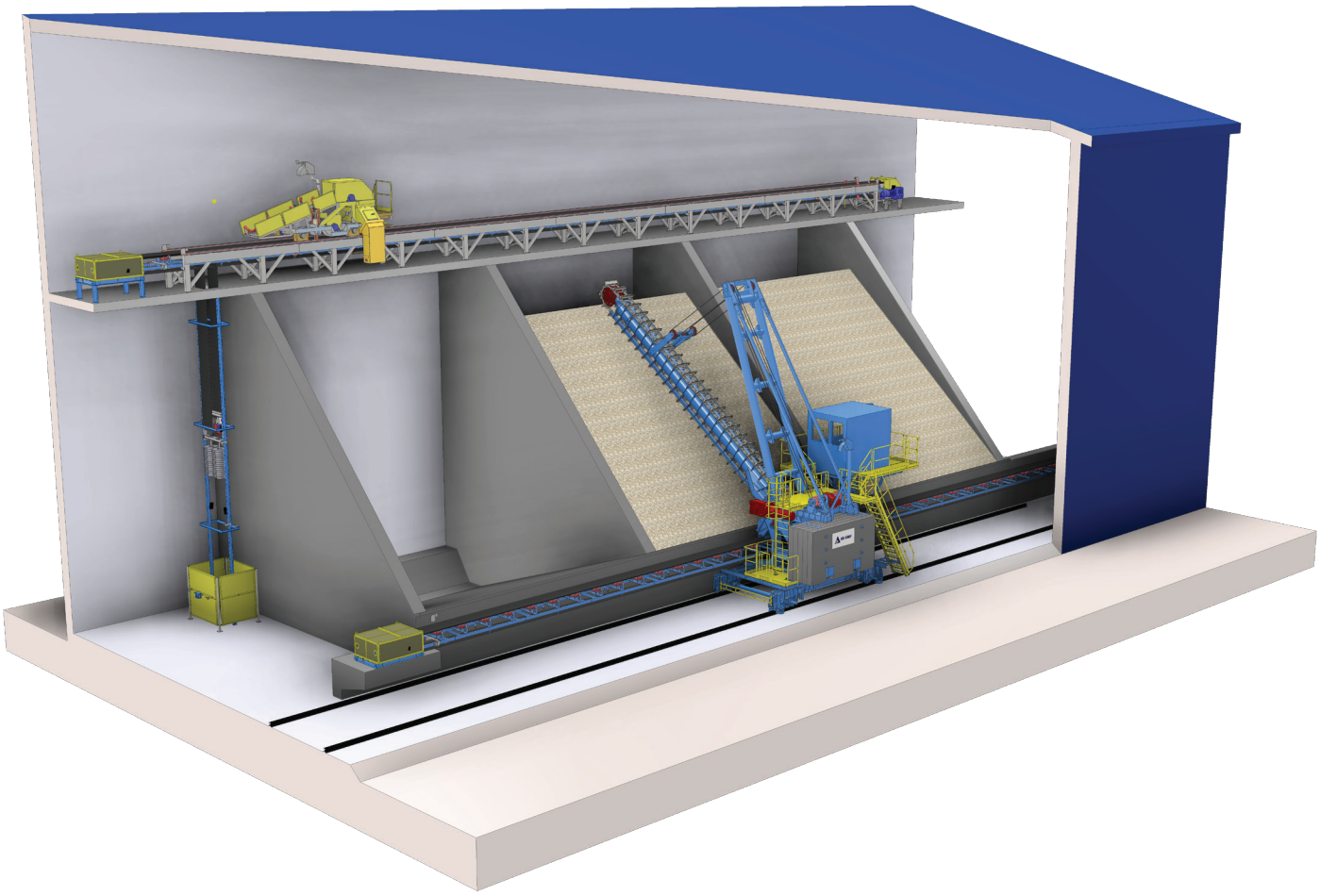
Оригинальная конструкция реклаймера отличается надёжностью, соответствием повышенным требованиям эксплуатации и уровнем автоматизации.



Фото из свободных источников

БОКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля

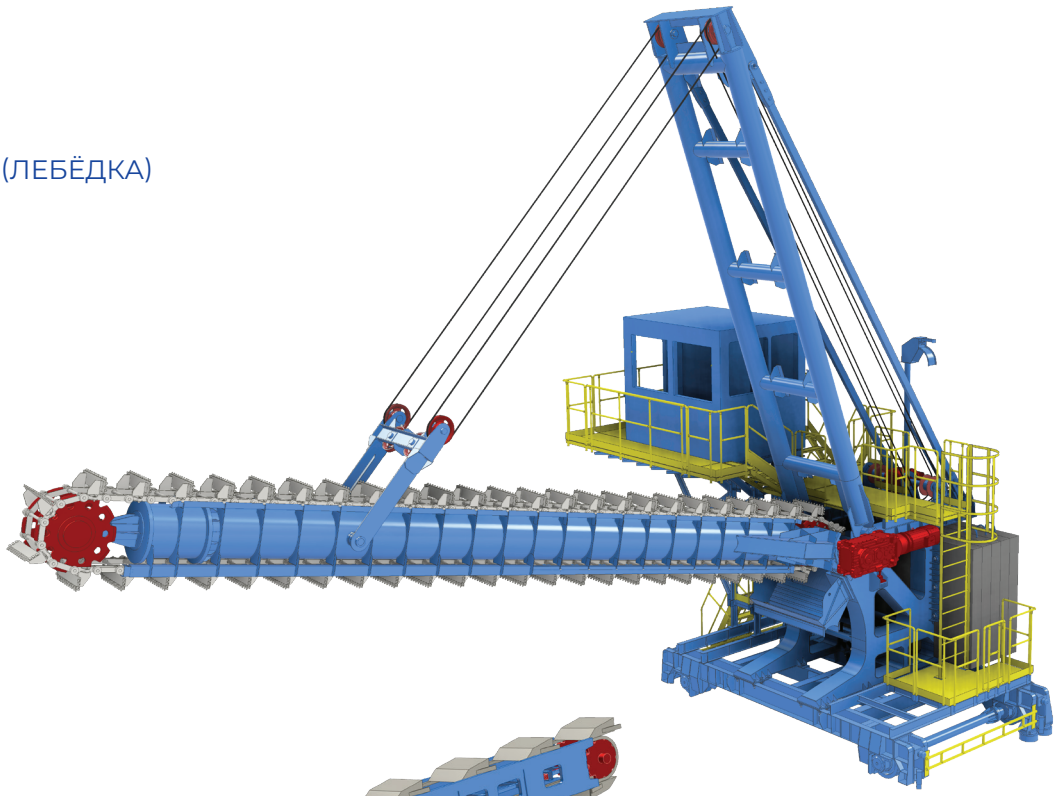


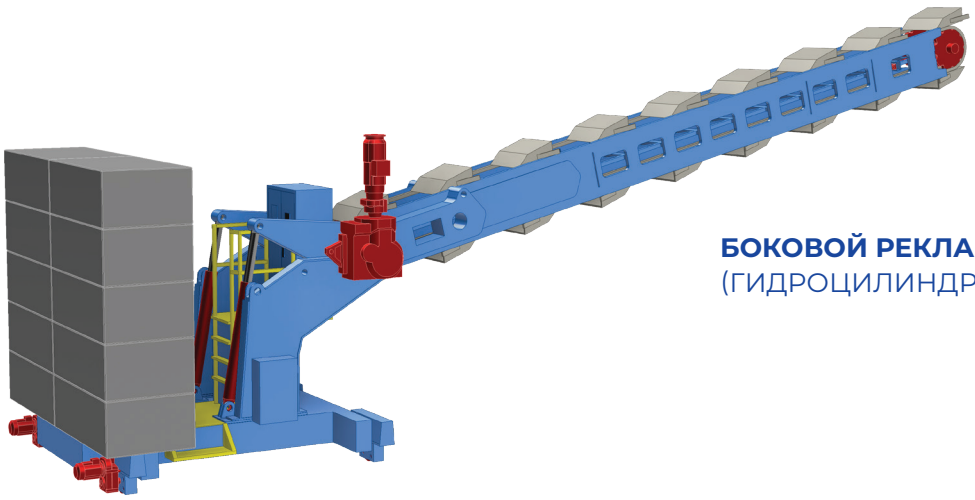
Склад с одной боковой разборной стороной может разделяться на несколько секций (чаш, ванн). Это позволяет разделять продукты разной фракции или химического состава для удобства их подачи в технологию. Каждая секция рассчитывается на определенное время работы, а при постоянной загрузке склада происходит чередование заполнения секций с помощью петлевого тележечного перегружателя. Встречаются склады без перегородок и опорных стенок, по обе стороны которого работают боковые реклаймеры.

Для такой технологии часто используются боковые и полупортальные реклаймеры.

Техническое решение с боковыми реклаймерами является экономически эффективным для малых и средних производств. В разрезе цементного производства такие склады пришли на смену классической схеме с грейферным краном. Реклаймер не является грузоподъёмным механизмом и не требует регистрации в Ростехнадзоре, как и здание. Капитальные затраты на строительство склада с реклаймером существенно меньше по сравнению с грейферной технологией. Реклаймер обеспечивает постоянный поток и производительность в технологию, нежели импульсный режим грейфера. Реклаймер не требует специализированного персонала, может работать в автоматическом режиме.

БОКОВОЙ РЕКЛАЙМЕР (ЛЕБЁДКА)





БОКОВОЙ РЕКЛАЙМЕР
(ГИДРОЦИЛИНДРЫ)

Ковши скребкового механизма имеют специализированную геометрию, рассчитанную для работы во всех наклонах стрелы. Зубья из твердосплавной стали врезаются в корку слежавшегося продукта, а усиленная износостойкой сталью разгрузочная воронка формирует поток продукта на конвейерную ленту.

Ведущими инженерами НПО «Аконит» разработаны несколько конструкций боковых реклаймеров. Пилонный боковой реклаймер оборудован лебедкой, посредством которой изменяется угол наклона стрелы.

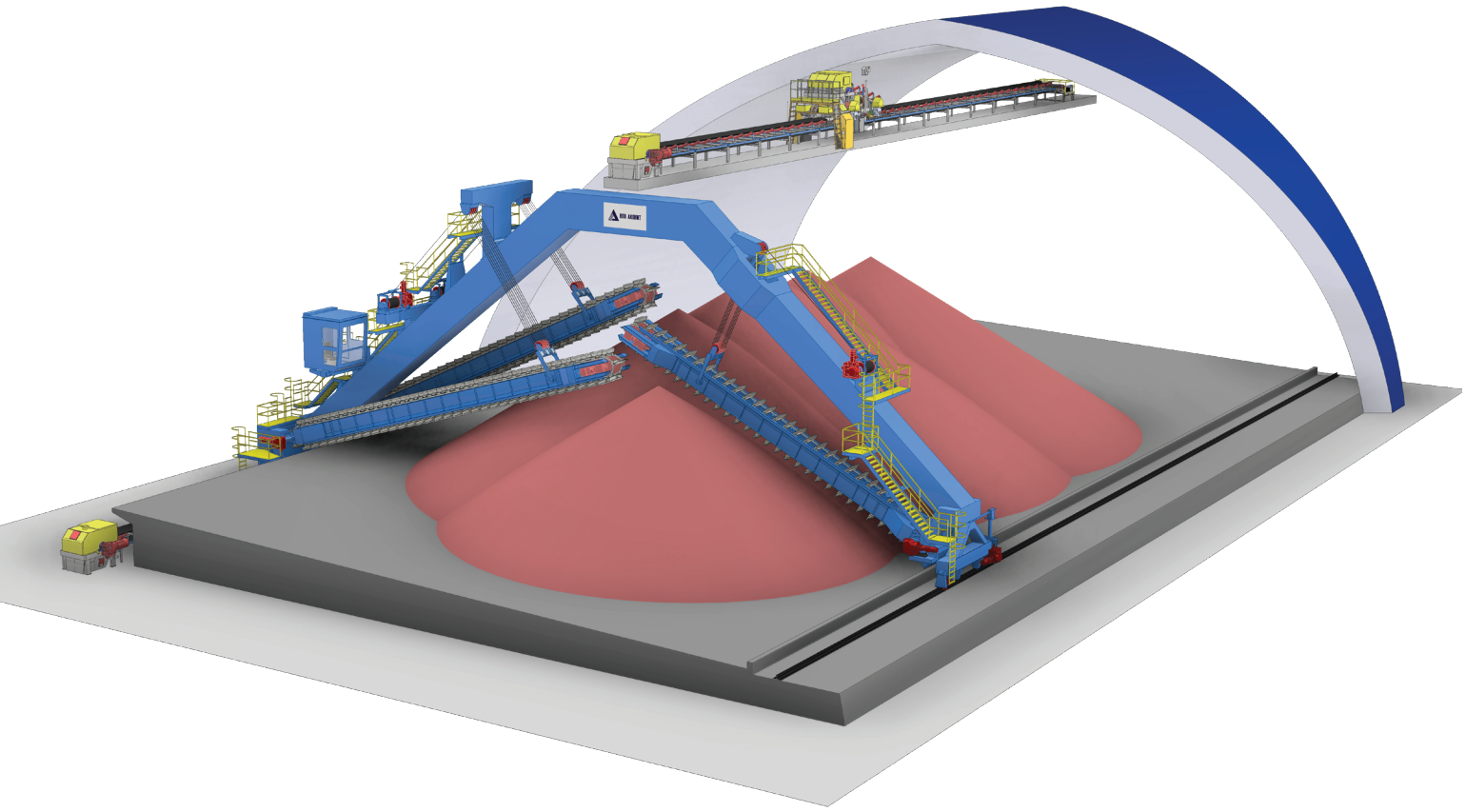
В легких машинах малой производительности до 100 тонн/час используются два гидроцилиндра для подъёма и опускания стрелы. Такие машины подходят керамическим производствам для складов шихты, глины и прочих примесей.

Склад с боковым одностреловым реклаймером можно заглубить до угла в -25 градусов. Это позволит увеличить полезный объём хранящегося продукта в малом пятне застройки.


Произведено АО «НПО «Аконит»

ПОРТАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



Склады средней и большой вместимости организуются посредством портального типа реклаймеров. При расположении оборудования на открытом воздухе для укладки продукта используют поворотно-наклонные стакеры, реклаймеры имеют стрелы длиной на всю ширину склада.

Крытые склады засыпаются верхними петлевыми разгрузочными телегами или катучим конвейером. Портальный реклаймер конфигурируется несколькими стрелами: основными и подгребающей.

Современным решением является одна сгибающаяся стрела. Такие машины имеют большую компактность, технологичность, небольшой вес и электропотребление.

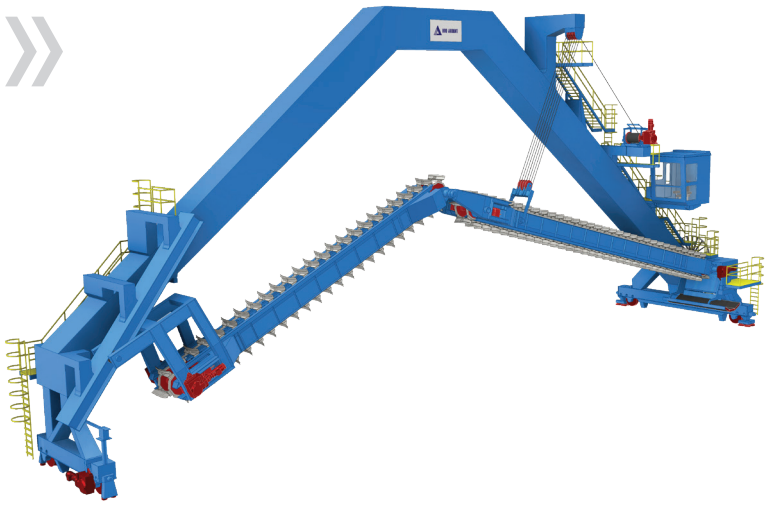
Инженерами АО «НПО «Аконит» разработаны портальные реклаймеры для разных типов производств и транспортируемых продуктов.

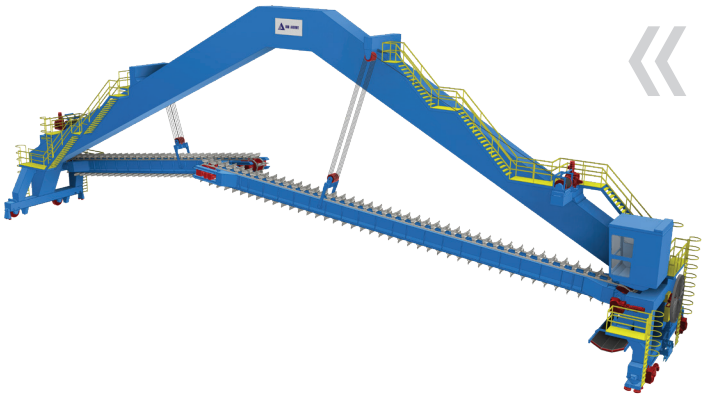
Технические решения нацелены на отрасль минеральных удобрений, добычу калийной и пищевой соли, производства карбамида, серы и прочих химических соединений, где большое значение уделяется исполнению подвижных узлов, надёжности комплектующих, удобной эксплуатации и оперативному технологическому обслуживанию. Коэффициент использования оборудования повышается до 0,97, минимизируя простои технологической линии.

Портальные реклаймеры имеют несколько модификаций, каждая из которых сконструирована для работы с разной производительностью и геометрией склада, учитывая особенности транспортируемого материала для сохранения его физико-химических свойств.

ПОРТАЛЬНЫЙ ОДНОСТРЕЛОВОЙ РЕКЛАЙМЕР

Реклаймер с одной складывающейся стрелой является современным решением для накопительных складов, портов и терминалов навалочных грузов. Портовые решения реклаймеров отличаются дополнительными опциями, позволяющими зачищать склад до нуля. Такие решения позволяют экономить время и средства на уборку чаши, быстро перестраивать склад под наполнение другим продуктом.



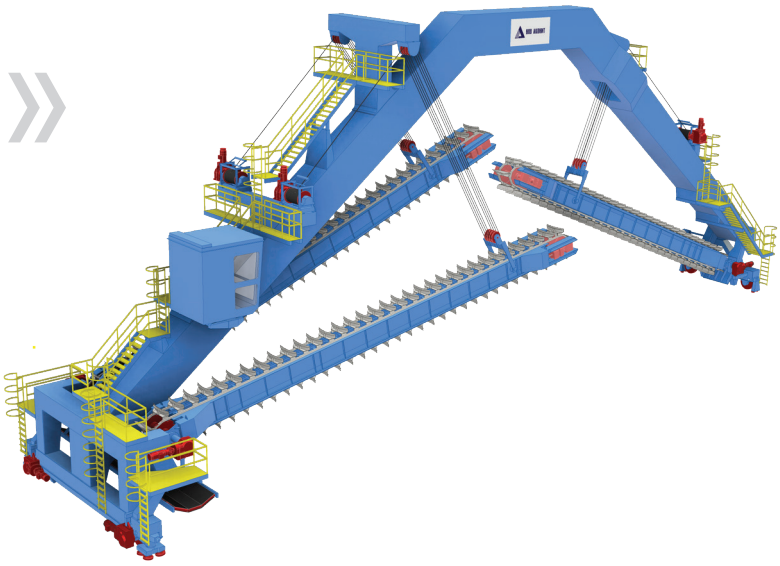


ПОРТАЛЬНЫЙ 2-СТРЕЛОВОЙ РЕКЛАЙМЕР

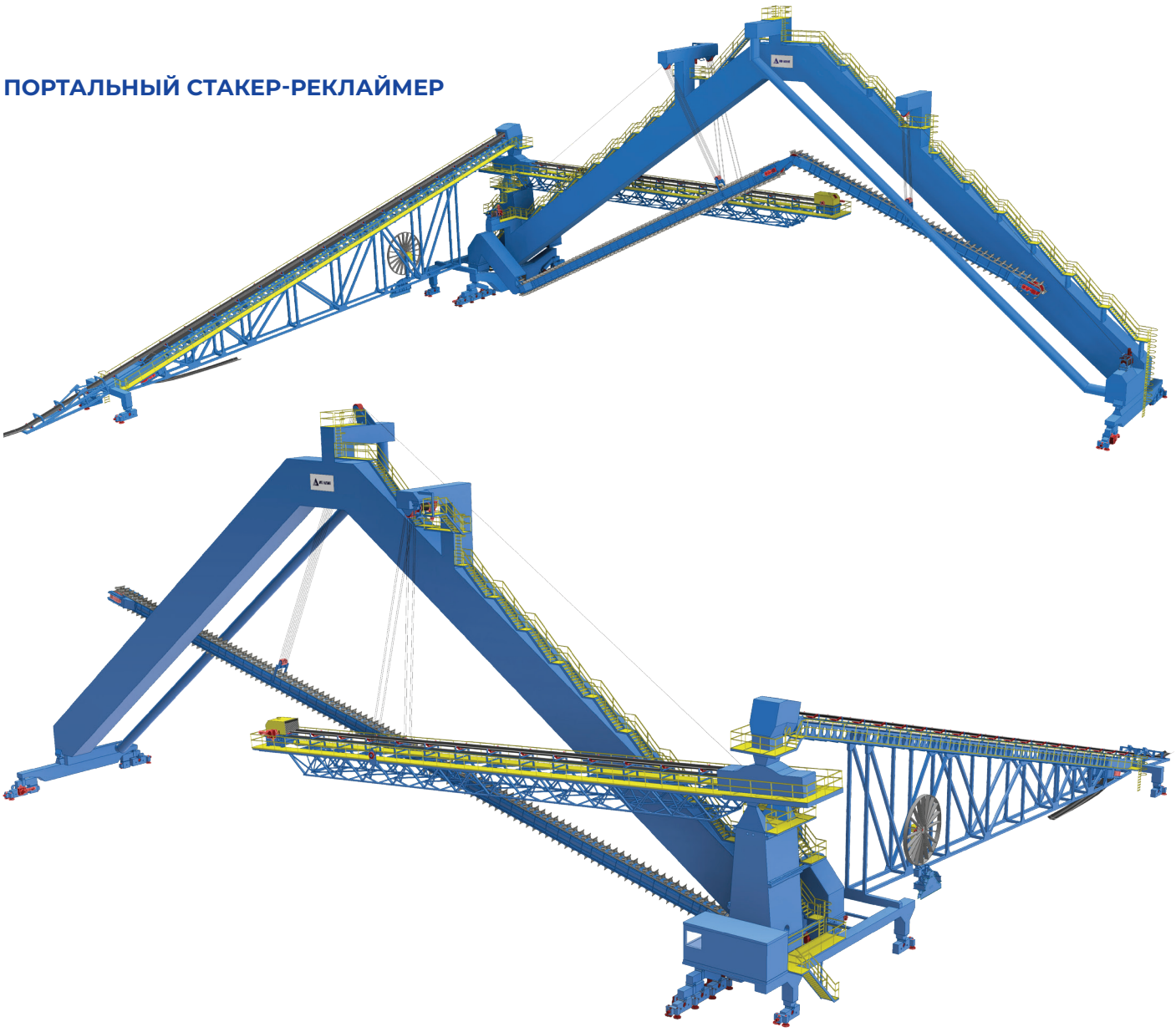
Продукты, имеющие пологий угол откоса, требуют широкую колею и наклонный пол внутри склада (это позволяет увеличить объём хранящегося продукта). Для таких применений инженеры разработали двухстреловые реклаймеры. Они имеют двухстороннюю выгрузку продукта и применяются для организации погрузки в жд- и автотранспорт.

ПОРТАЛЬНЫЙ 3-СТРЕЛОВОЙ РЕКЛАЙМЕР

Трёхстреловой реклаймер применяется на складах производительностью более 1000 т/ч. Имеет две основные стрелы и одну подгребающую. Большая производительность диктует оригинальные технические решения скребковой цепи, приёмного стола, специализированные дробилки внутри приёмной воронки, лебедки. Особое внимание уделяется унификации узлов, их надёжности и обслуживаемости.



ПОРТАЛЬНЫЙ СТАКЕР-РЕКЛАЙМЕР



Портальный стакер-реклаймер является комбинированной машиной. Он позволяет сократить капитальные и операционные вложения.

Колея портальных машин варьируется от 35 до 75 метров в зависимости от угла откоса продукта и пятна застройки склада. Специалисты АО «НПО «Аконит», выполняя вариативный инжиниринг или оказывая консалтинговые услуги по проекту, предоставляют клиенту оптимальное техническое решение склада с набором оборудования и его характеристиками.

Комбинированная машина – портальный стакер-реклаймер – применяется в случае, когда нет необходимости одновременно загружать и разгружать склад.

Наши специалисты разработали два типа таких машин:

- для открытых складов с одной стрелой
- для крытых складов со стрелой сгибающейся конструкции.

Такие решения используются для укладки и разбора штебелей с углём, серой, солью.

ПОЛУПОРТАЛЬНЫЙ РЕКЛАЙМЕР



Полупортальные склады являются самыми распространенными и гибкими для складирования продукта разной фракции, химического состава.

Склады имеют открытое пространство (одну чашу) для установки полупортальных реклаймеров с двух сторон. Реклаймеры НПО «Аконит» имеют специальный алгоритм разбора одного штабеля двумя машинами. Это предотвращает обрушение продукта и завaливание скребковых стрел.

Склады с одним полупортальным реклаймером и подпорной стенкой с разграничением на несколько чаш позволяют складировать несколько типов продуктов, укладывая каждый из них в свою чашу, и при необходимости поставки производить отгрузку продукта.

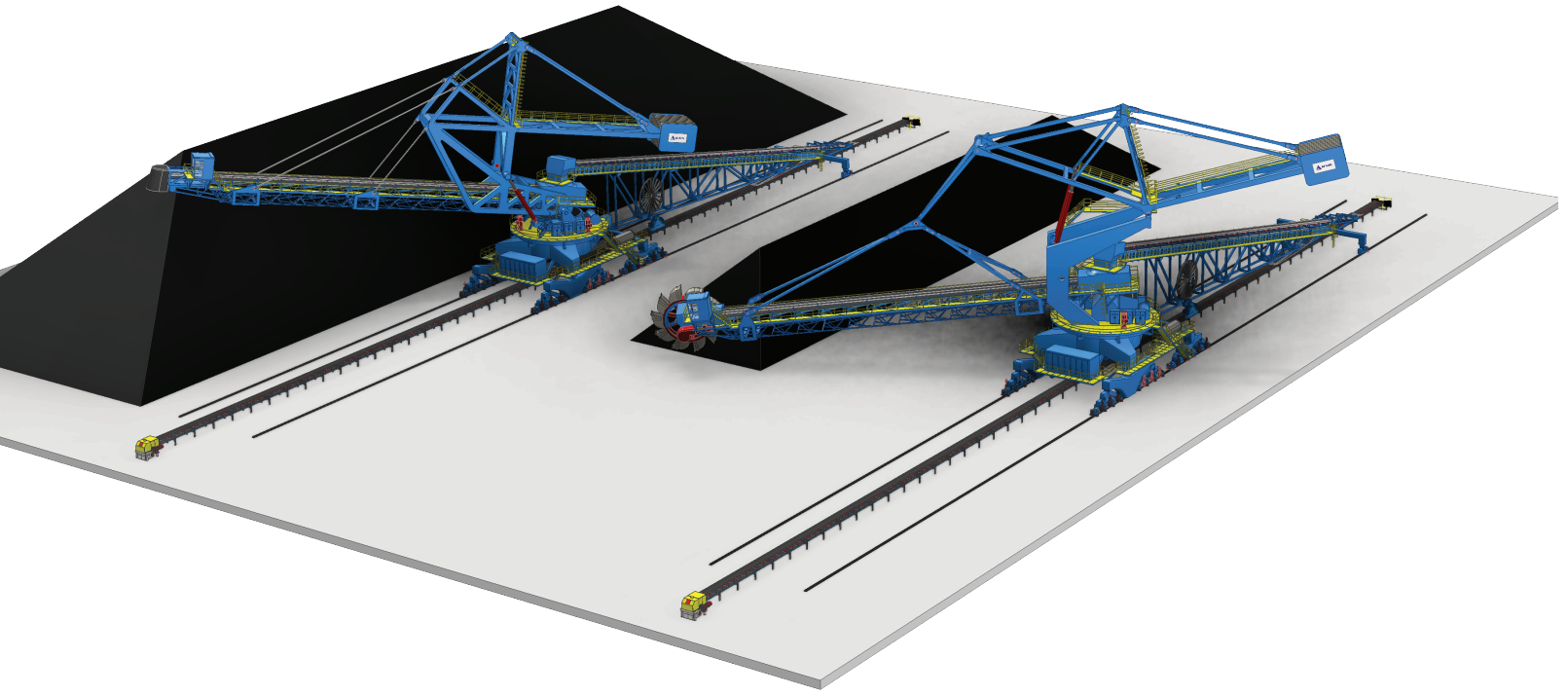
АО «НПО «Аконит» спроектировано, изготовлено и запущено несколько полупортальных реклаймеров на производствах минеральных удобрений.



Произведено АО «НПО «Аконит»

РОТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



Венцом технологической мысли складирования и разборки штабеля являются высокопроизводительные и объёмные склады, на которых работают стакеры, роторные реклаймеры или комбинированные устройства – роторные стакер-реклаймеры.

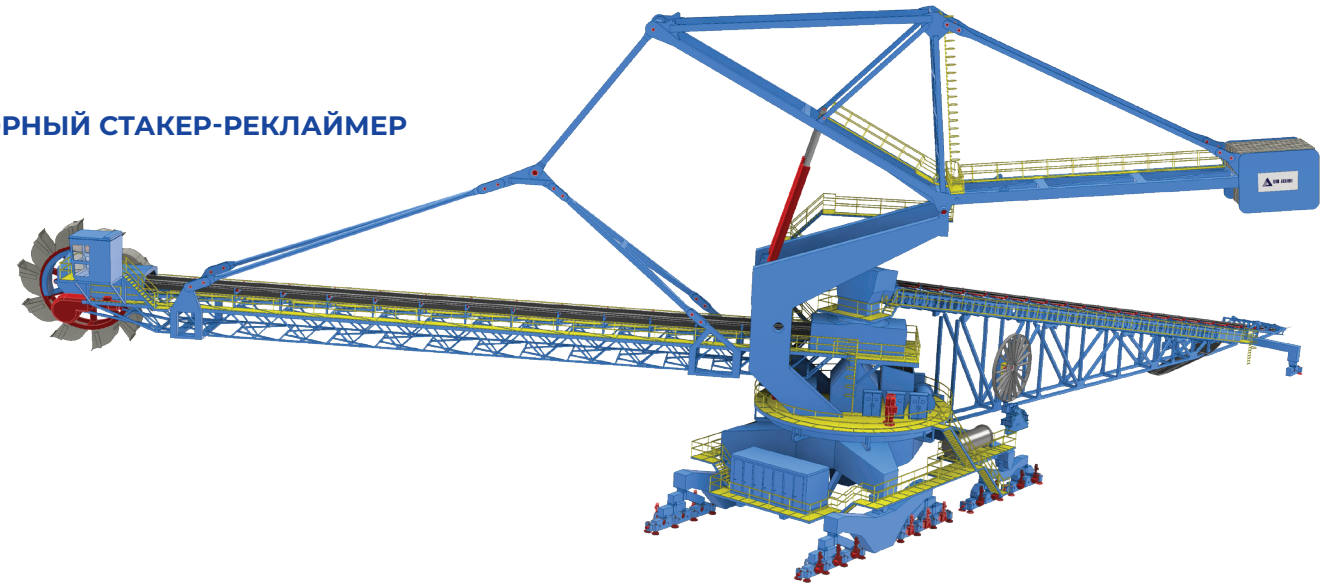
Данные устройства часто используются в портовом хозяйстве при перевалке угля, на металлургических предприятиях для складирования железной руды, горячебрекетированного железа и прочей готовой продукции.

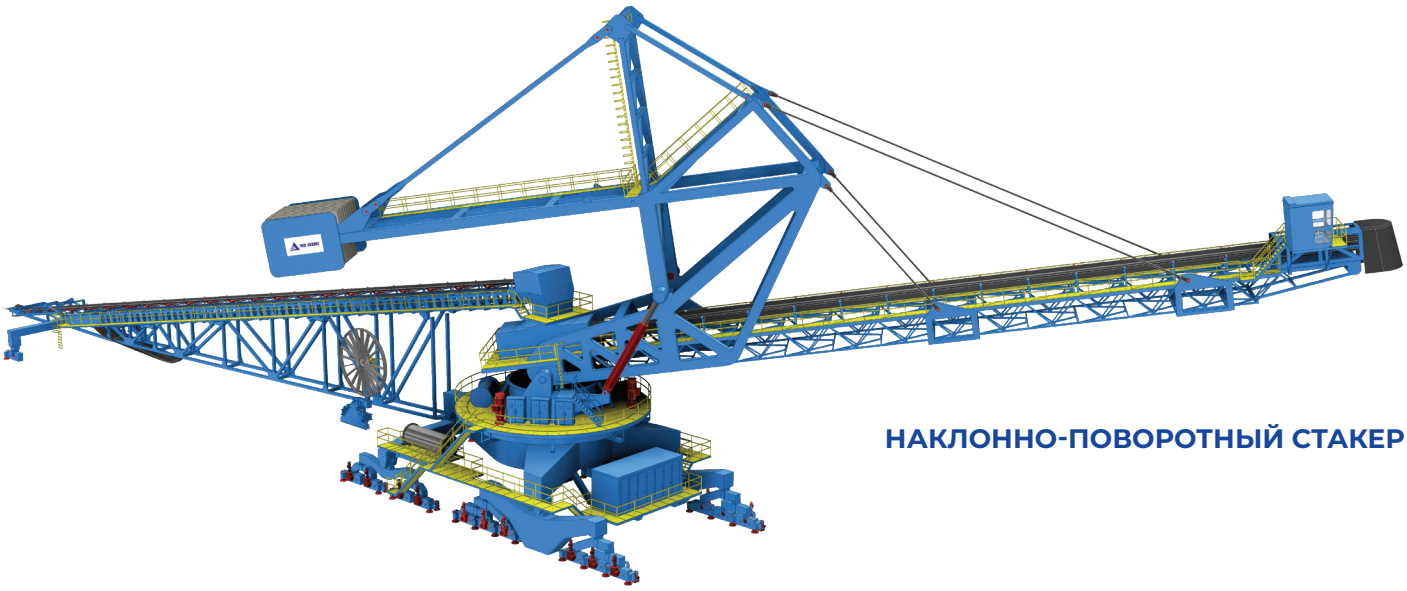
Укладка штабеля осуществляется стакерами разной конфигурации. АО «НПО «Аконит» предлагает покупателю стакеры со стационарной одной или двумя стрелами, поворотной и поворотно-наклонной стрелой с использованием лебедочного механизма и гидравлических цилиндров.

Роторный реклаймер имеет высокую производительность до 10 000 т/час и является сложным механическим устройством, которым управляют несколько операторов. Каждый из них отвечает за свой механизм.

Комбинированные машины стакер-реклаймеры используются в случае установки на складе каскада из нескольких машин, которые могут осуществлять отвал продукта или его забор на отгрузку. Специалисты отдела «Складские решения» предоставляют клиенту гибкие технологические схемы для оптимального использования оборудования, которые экономят средства клиента. Кроме основной технологии работы, к примеру, угольного терминала, рассматриваются схемы по внутренней перевалке угля при его воспламенении, не нарушая общую цепочку отгрузки.

РОТОРНЫЙ СТАКЕР-РЕКЛАЙМЕР





НАКЛОННО-ПОВОРОТНЫЙ СТАКЕР

Стакеры и роторные стакер-реклаймеры проектируются по самым высоким требованиям, где расчётные коэффициенты запаса согласно определённым нагрузкам и их комбинациям учитываются по нормам ISO 5049.1. Роторное колесо состоит из кольца, системы опорных конусов и ступицы для соединения с валом колеса с помощью высокопрочных винтовых соединений и соединений фрикционного типа.

Роторное колесо оборудовано ковшами из износостойкой стали со сменными зубьями, которые позволяют врезаться в материал.

Стрела роторного колеса поворачивается совместно с основной рамой реклаймера и поддерживается подъёмным гидравлическим цилиндром или лебедочным механизмом.

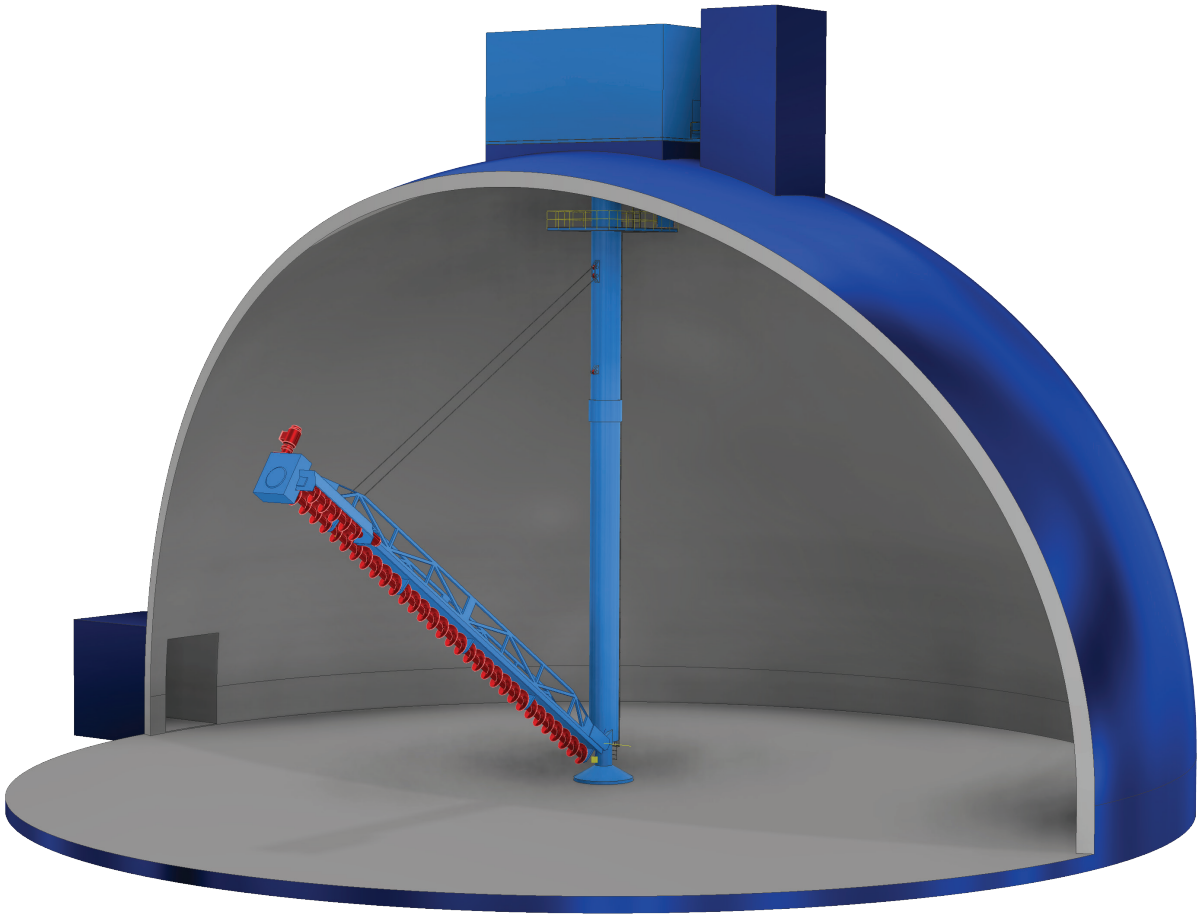
Стальная конструкция состоит из центральной рамы, которая опирается на подшипник поворотного механизма и нескольких продольных балок, к ним крепятся все элементы колёс. Тележки изготовлены из листовой стали маятниковой конструкции и опираются на колёса, организованные в группы по 3 колеса.



Фото из свободных источников

ВИНТОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

складирования и расформирования штабеля



Для укладки минеральных удобрений в портах и терминалах навалочных грузов, помимо хребтовых складов, используют купольные.

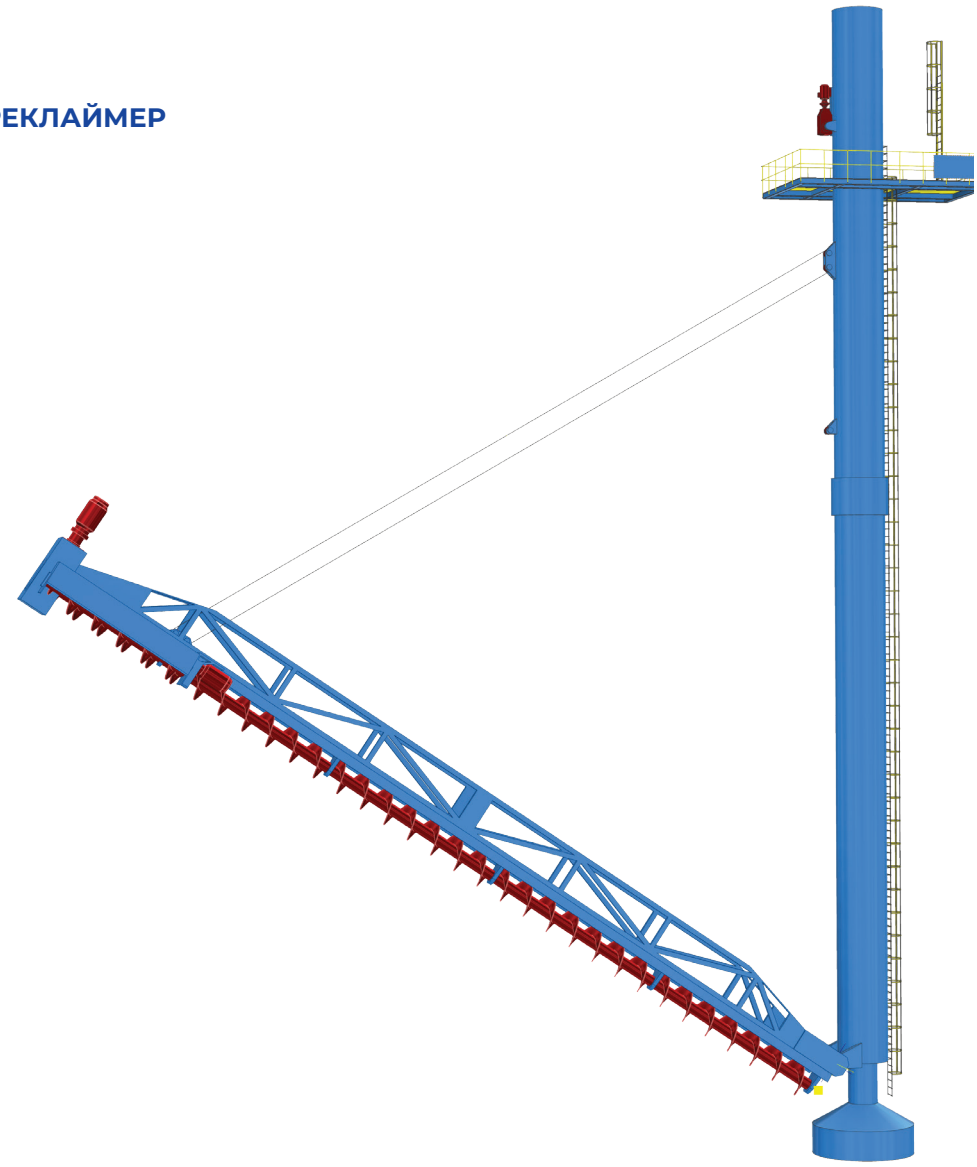
Хребтовый классический склад для оперативной загрузки судна комплектуется портальными или полупортальными реклаймерами высокой производительности. Купольные склады имеют меньшую производительность. Хранящийся продукт поступает на подземный ленточный конвейер самотёком через специальные отсеки в полу склада. Главной проблемой купольного складирования является застывание, слёживаемость продукта. Во время неправильной транспортировки материал набирает влагу и при долгом хранении теряет свойства сыпучести, превращается в «скалу», которую необходимо обрушать.

Для решения этих проблем специалисты АО «НПО «Аконит» разработали винтовые конвейеры, которые позволяют без риска осыпания и обрушения слежавшегося продукта производить разбор штабеля.

Винтовые реклаймеры донной конструкции без подъёма скребковой стрелы применяют для силосного хранения зерна, кукурузы, шрота, соевых бобов и прочих агрокультур. А также на складах продольной формы, где осуществляется хранение и разбор штабеля древесной щепы, опилок, дроблёной коры, травяного силоса.

Специалисты нашей компании подберут необходимый тип оборудования для экономически выгодной работы склада.

ВИНТОВОЙ РЕКЛАЙМЕР



Конструкция купольного реклаймера с подъёмной скребковой стрелой представляет собой основную стержневую конструкцию, на которой установлена лебёдочная система для поднятия и опускания винтового реклаймера. В верхней части располагается площадка обслуживания с клеммными коробками и местным пультом управления. Местный пульт управления задублирован в нижней части купольного склада для работ по финальной зачистке и техническому обслуживанию.

Донная конструкция, не предполагающая подъём винтовой части реклаймера, может иметь зубчатое зацепление по большому радиусу склада для лучшего перемещения реклаймера.

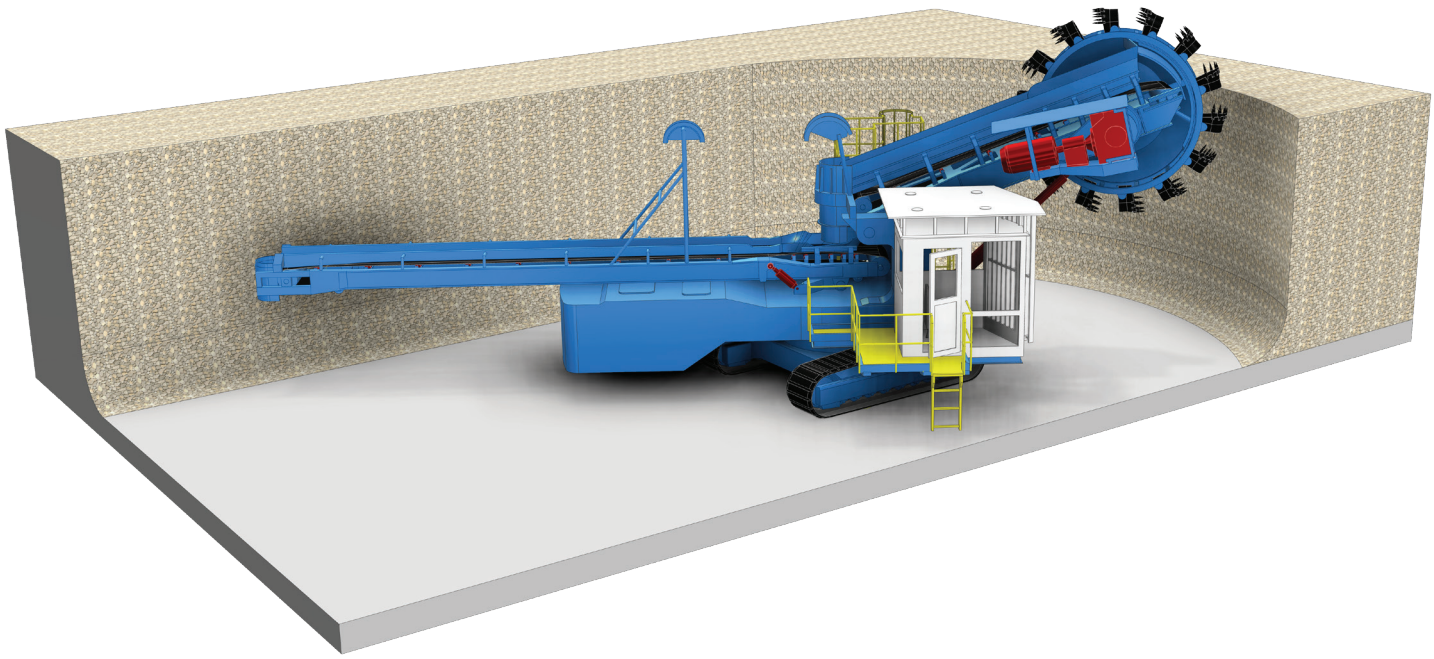
Учитывая различные типы складируемого продукта, винтовая рабочая часть реклаймера может футироваться различными полимерными материалами для лучшей сохранности продукта при разборе штабеля. Продольный винтовой реклаймер имеет передвижную каретку, которая позволяет ему перемещаться из одной стороны склада в другую под завалом.



Фото из свободных источников

ТЕХНОЛОГИЯ ОТКРЫТОЙ ВЫРАБОТКИ

карьерного и складского применения



Компактный роторный экскаватор разработан для эксплуатации внутри складов и выемки породы в карьере.

В основном реклаймер разработан для известковых и меловых карьеров, но при использовании усиленной конструкции ковша, может производить выемку прочих материалов со средним усилием сжатия до 50 Мпа, что делает эту машину доступной для средних выработок заменяя традиционные методы буровых и взрывных работ.

Реклаймер может работать как самостоятельно подавая породу на стационарный конвейер, так и совместно с передвижным мобильным перегружателем.

Роторный реклаймер комплектуется разными конструкциями ковшей, для открытых выработок, с цепями, что позволяет дополнительно просеивать мелкую фракцию, а также закрытый ковш предназначенный для работы в закрытых складах готовой продукции. Такие продукты, как железорудный, медный, нефелиновый и прочие концентраты, имеют повышенную абразивность. Скребковые реклаймеры не подходят для данной технологии складирования. Поэтому инженеры НПО «Аконит» разработали роторный реклаймер малой и средней мощности. Такое решение является экономически выгодным и конкурирует с обычными скребковыми реклаймерами, но является более надёжным в случае работы с абразивными грузами.

РОТОРНЫЙ ЭКСКАВАТОР



Выемка материала осуществляется ковшами роторного колеса, которые приводятся в движение электромеханическим приводом. Продукт с роторного колеса попадает на стреловой ленточный конвейер и транспортируется через ковшовую стрелу на загрузочную стрелу, оттуда материал поступает на последующий стационарный складской конвейер.

Вся машина размещена на гусеничной ходовой части, способной поворачиваться на 360°, приводится в движение гидро- или электроприводами. Подъемная система для стрелы ротора имеет гидравлический привод, как и для разгрузочной стрелы.

Центральная система смазки увеличивает срок эксплуатации и повышает надёжность машины. Экскаватор можно транспортировать крупными деталями без необходимости большей разборки их составных частей, что в конечном итоге сокращает срок монтажа и ввод в эксплуатацию.



Фото из свободных источников

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОИЗВЕДЁННОЕ АО «НПО «АКОНИТ»

















КОНТАКТЫ

160004, Россия,
Вологда, ул. Ударников, д. 34

+7 (8172) 20 90 15

www.npoakonit.ru

mail@npoakonit.ru