

Слайд 1

Вашему вниманию предлагается выпускная квалификационная работа на тему – Модернизация процесса сушки при производстве хлористого калия в условиях ООО «Еврохим-УКК».

Слайд 2

Полное наименование производства - ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». ЕвроХим – один из наиболее быстро развивающихся крупных производителей удобрений. Вертикально интегрированная бизнес-модель и доступ к дешевому сырью и энергоресурсам обеспечивают ЕвроХиму уникальные конкурентные преимущества по себестоимости продукции. Инвестиции в разработку калийных месторождений позволяют приблизиться к мировому лидерству в отрасли после ввода активов в эксплуатацию. На данный момент Компания выпускает азотные и фосфорные удобрения, в 2018 году запущено производство калийных удобрений, что позволяет расширить ассортимент продукции. Вся продукция Компании отличается высоким качеством, будь то стандартные удобрения общего назначения или активно развивающиеся удобрения пролонгированного действия и специализированные удобрения, на которых сосредоточено основное внимание Компании.

Слайд 3

Технические условия, ТУ 08.91.19-002-37011412-2018 Сильвин. Технические условия. Технические требования и физико-химические показатели товарного хлористого калия должны соответствовать нормам. Калий хлористый предназначается для сельского хозяйства и розничной торговли как удобрение, а также для промышленности при производстве других химических продуктов и для других целей.

Слайд 4

Масса сухого газа, подаваемого в сушильный аппарат, в расчете на 1кг сжигаемого топлива определяется общим коэффициентом избытка воздуха, необходимого для сжигания топлива и разбавления топочных газов до температуры смеси $t_{см}=6500C$.

Слайд 5

Для построения рабочей линии сушки необходимо знать координаты x и I минимум 2-х точек. Координаты одной точки известны: $x_1=0.0451$, $I_1=853.43$. Через две точки на диаграмме $x - I$ с координатами x , I и x_1 , I_1 проводим линию сушки до пересечения с заданными конечными параметрами $t_2=1250C$.

Слайд 6

На данный момент Компания выпускает азотные и фосфорные удобрения, в 2018 году запущено производство калийных удобрений, что позволяет расширить ассортимент продукции. Вся продукция Компании отличается высоким качеством, будь то стандартные удобрения общего назначения или активно развивающиеся удобрения пролонгированного действия и специализированные удобрения, на которых сосредоточено основное внимание Компании. География производственных активов постепенно расширяется и охватывает Россию, Литву, Казахстан и Бельгию, а также Китай, где было запущено совместное предприятие. Данные активы имеют прямой выход на основные рынки благодаря логистической и дистрибуторской сети, которая в настоящее время ведет деятельность в более чем 25 странах. Развивая конкурентные преимущества компании, «ЕвроХим» ставит цель войти в пятерку крупнейших мировых производителей по объему производства действующих веществ и величине прибыли. Для достижения цели по вхождению в пятерку мировых лидеров отрасли Компания концентрирует свои усилия на следующих аспектах, что отображены на слайде. Объём инвестиций компанией «ЕвроХим» за последние десять лет составили 409 миллиардов рублей в строительство своих основных проектов – горных обогатительных комплексов в Котельниково Волгоградской области и в Усолье Пермского края, а так же завода по производству аммиака в Кингисеппе Ленинградской области.

Слайд 7

Стадия агломерации, в процессе пуско-наладки, показала себя не эффективной. Частицы пыли не слипались, а реагент добавлял дополнительную влажность в исходном концентрате хлорида калия. Система пылеулавливания испытывала перегрузки из-за большого количества циркулирующей пыли, а решётка печи кипящего слоя забивалась слишком влажным продуктом. В результате происходили производственные простои оборудования с потерями готовой продукции. Для исключения данного недостатка проводится мероприятия по выводу пыли в готовый продукт. Это допустимо, так как содержание мелкой фракции, при данной схеме, будет в пределах норм для готового продукта. Принципиальная схема участка сушки показана на рисунке. На рисунке пунктиром выделена стадия, которая исключается из производственного процесса. Так же на рисунке показано мероприятие по снижению себестоимости продукции в условиях Сушильно-грануляционного отделения. Для проведения мероприятия по улучшению технологического процесса необходимо произвести монтаж трубопровода для отвода пыли в готовый продукт перед стадией обработки реагентами. При такой схеме исключается из технологического процесса оборудование: смеситель и насос для подачи реагента – связующего вещества. Так же отпадает потребность в применении реагента, а, следовательно, и потребность в его закупке. Таким образом себестоимость продукции после мероприятия увеличится на затраты для монтажа трубопровода пыли и уменьшится на величину потребляемой электроэнергии исключённым оборудованием и уменьшится на затраты на покупку реагентов.

Слайд 8

В данном разделе проводятся технико-экономические расчёты, подтверждающие эффективность предлагаемого мероприятия. Себестоимость продукции определяется исходя из планового объёма производства хлористого калия на 2019 год $Q=1000000$ т/год. Расчёты затрат на приобретение и монтаж трубопровода и амортизационных отчислений показаны в таблице. Таким образом, величина капитальных затрат на приобретение и монтаж трубопровода пыли составляет 13545000 рублей в год.

Слайд 9

В результате реализации предлагаемого мероприятия происходят изменения в следующих статьях калькуляции, которые представлены на слайде. Таким образом, полная себестоимость 1 тонны продукции снизилась на 28 руб/т и составила после реализации мероприятия 9 298,44 руб/т.

Слайд 10

Обобщающим экономическим показателем эффективности производства является прибыль, которую приносит предприятию выпускаемая в данном производстве продукция. Срок окупаемости - это период времени, в течение которого предприятие полностью возвращает первоначальные вложенные в проект средства. В работе произведён расчёт технико-экономических показателей Сушильно-грануляционного отделения. Определена себестоимость продукции до реализации мероприятия по улучшению технологического процесса и себестоимость после внедрения мероприятия.

Слайд 11

Так же был рассмотрен процесс сушки и выполнен расчет технологических параметров сушилки КС отделения сушки производства хлорида калия, был рассчитан материальный и тепловой баланс, конструктивный расчет аппарата. Были раскрыты вопросы контроля и автоматизации производства, охраны окружающей среды, технику безопасности и нормальных условий труда, принят комплекс мероприятий включающий в себя регулирование микроклимата в производственных помещениях, с помощью приточно-вытяжной вентиляции, естественное проветривание и др. меры; борьбу с запылённостью производственных помещений, с помощью аспирации с очисткой воздуха выбрасываемого в атмосферу, механической уборки осевшей пыли и герметизации оборудования.

Слайд 12

Таким образом, Цель работы достигнута. Спасибо за внимание!