

«Engineering and Consulting PFA Alexander Gadetskiy»

MASTER

Discipline: Технический аудит «Карпатнефтехим»

Name: Alexander.gadetskiy@inbox.lv

Sign.

Date: 03.04.2017



Аудит технологических решений, конфигурация процессов и потоков для нефтехимического комплекса Калуш, Украина при использовании преимущественно газового сырья на установке пиролиза



Содержание

1. Введение.

2. Сведения о наличии необходимых технологических установок (с указанием мощностей по сырью и готовой продукции), коммуникаций, объектов общезаводского хозяйства для осуществления производственного цикла состоящего из:

- приема жидкого и газового углеводородного сырья для переработке на установке пиролиза
- пиролиз жидкого и газового углеводородного сырья с выпуском этилена, пропилена, пироконденсата и тяжелой смолы пиролиза
- переработка пироконденсата с выпуском фракции С9 и бензола. Блок гидрирования фракций С4-С5 с установки пиролиза
- переработка этилена с выпуском полиэтилена высокой плотности
- переработка этилена с выпуском дихлорэтана, винилхлорида и поливинилхлорида
- производство хлора и каустика мембранным электролизом
- хранение и отгрузка жидких продуктов пиролиза: пропилена, фракции С9, бензола, тяжелой смолы пиролиза
- хранение и отгрузка полимеров: полиэтилена высокой плотности, суспензионного ПВХ, а также полупродуктов: винилхлорида, дихлорэтана
- хранение и отгрузка каустической соды и жидкого хлора.

3. Сырье разрешенное к переработке на установке пиролиза с указанием качественных и количественных характеристик, а также соотношений различных типов сырья.

4. Объемы и сроки хранения сырья для установки пиролиза. Объемы и сроки хранения базовой продукции выпускаемой «Карпатнефтехим» (без продуктов переработки полимеров).

5. Эффективность переработки подтвержденная материальными балансами для установок: пиролиза, переработки пироконденсата, полиэтилена, винилхлорида и поливинилхлорида, хлора и каустика, при работе на сырье с содержанием не менее 75% бутанов.

6. Уровень технического состояния и достаточность инженерных коммуникаций по обеспечению: электроэнергией, природным газом, свежей промышленной водой, водооборотной охлаждающей водой, деминерализованной и обессоленной водой, водяным паром и отводом конденсата, азотом, воздухом техническим и воздухом КиП, системой отведения, сбора и очистки стоков всех типов.

7. Качество проведенной консервации завода, достаточность мероприятий по расконсервации и запуску производств.
8. Подтверждение оценки инвестиций «Карпатнефтехим» в ремонт и/или модернизацию производственных мощностей.
9. Наличие разрешений и сертификатов, а также положений, регламентов и инструкций необходимых для осуществления текущей деятельности завода.
10. Выводы

Приложение. Перечень документации, переданной xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

1. Введение

Настоящий отчет выполнен на основании договора №05-PFA от 28.03.2017 года «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений для нефтехимического комплекса Калуш, Украина» с компанией xxxxxxxxxxxxxxxx

Нефтехимический комплекс в Калуше являлся уникальным и единственным среди восьми комплексов пиролиза, построенных в СССР, как по используемому сырью – дизельная фракция и ее приему по трубопроводу с завода Венгрии, так и по возврату части вырабатываемого этилена по трубопроводу протяженностью 330 км опять же в Венгрию. В настоящей конфигурации комплекс полностью самодостаточен в отношении переработки этилена, на собственных мощностях полиэтилена и поливинилхлорида. Возможно, что этиленопровод, как и дизелепровод когда-то будут востребованы, как в прямом, так и в реверсном режиме, но в нынешней ситуации работа «Карпатнефтехим» планируется исключительно на сырье поставляемом по ж/д.

Вовлечение в процесс переработки в том числе и газового сырья в значительной мере увеличила конкурентоспособность производства: при выборе типа сырья на рынке, по снижению в корзине пиролиза доли продуктов с низкой добавленной стоимостью, по снижению операционных затрат при переработке газового сырья относительно бензиновых и дизельных фракций.

Мембранный электролиз, который в сравнении с электролизами диафрагменным и ртутным является самым энергоэффективным, что опять-таки дает преимущество на рынке в отношении себестоимостей каустика и хлора.

Новым комплексом из двух линий по выпуску ПВХ с использованием технологии оксихлорирования был завершен цикл переработки винилхлорида, что также является преимуществом «Карпатнефтехим» на рынке полимерных продуктов и материалов.

2. Сведения о наличии необходимых технологических установок (с указанием мощностей по сырью и готовой продукции), коммуникаций, объектов обще-заводского хозяйства для осуществления производственного цикла

Пиролиз жидкого и газового углеводородного сырья с выпуском этилена, пропилена, пироконденсата и тяжелой смолы пиролиза. Согласно технологического регламента на эксплуатацию установки пиролиза проектная мощность при работе при использовании в качестве сырья дизельной фракции составляет:

- по этилену 250 т.т/год, достигнутая ██████████
- по пропилену 117 т.т/год, достигнутая ██████████

Мощности по выпуску пироконденсата и тяжелой смолы пиролиза определяются из состава сырья пиролиза, фракции бутан-дивинил-изобутиленовая и амиленовая не выпускаются, как самостоятельные продукты и после гидрирования возвращаются в процесс пиролиза.

Переработка пироконденсата с выпуском фракции С9 и бензола. Блок гидрирования фракций С4-С5 с установки пиролиза. Согласно технологического регламента на эксплуатацию проектная мощность составляет:

- по фракции С9 до 10 – 12% от объема переработки пироконденсата
- по бензолу 101 т.т/год, достигнутая [REDACTED]
- по гидрированию С4-С5 122 т.т/год, достигнутая [REDACTED]

Мощности по выпуску фракции С9 и бензола определяются из состава пироконденсата и, как правило варьирует для фракции С9 в пределах 10 – 12%, а для бензола в пределах 47 – 52% от объема переработки пироконденсата. Фракция С7 – С8 после гидрирования возвращаются в процесс пиролиза под технологическим названием – пиробензин.

Переработка этилена с выпуском полиэтилена высокой плотности. Согласно технологического регламента на эксплуатацию проектная мощность составляет 100 т.т/год, достигнутая 108 т.т/год.

Переработка этилена с выпуском дихлорэтана, винилхлорида и поливинилхлорида. Согласно технологического регламента на эксплуатацию проектная мощность составляет:

- по винилхлориду 250 т.т/год, достигнутая [REDACTED], мощность после реконструкции [REDACTED] т.т/год
- по товарному дихлорэтану [REDACTED] т.т/год
- по поливинилхлориду 300 т.т/год, достигнутая [REDACTED] т.т/год

Производство хлора и каустика мембранным электролизом. Согласно технологического регламента на эксплуатацию проектная мощность составляет:

- по жидкому хлору 182,6 т.т/год
- по каустике (в пересчете на 100%) 200 т.т/год

3. Сырье разрешенное к переработке на установке пиролиза с указанием качественных и количественных характеристик, а также соотношений различных типов сырья.

- свежая промышленная вода
- охлаждающая оборотная вода
- деминерализованная и обессоленная вода
- азот технический
- воздух технический и воздух КиП
- кислород для процесса оксихлорирования производится на собственных генерирующих мощностях.

[REDACTED]

7. Качество проведенной консервации завода, достаточность мероприятий по расконсервации и запуску производств

Консервация предприятия после остановки была выполнена в соответствии с приказами по комплексу в целом и далее по производствам, а также были разработаны соответствующие регламенты и инструкции, которые учитывали основные моменты, являющиеся ключевыми для сохранения динамического и статического оборудования, а именно по динамическому оборудованию:

[REDACTED]

