

«Engineering and Consulting PFA Alexander Gadetskiy»

MASTER

Discipline: PROCESS: Moisture removal from propylene

Name: Alexander.gadetskiy@inbox.lv

Sign.

Date: 12.08.2016

Техническое предложение. Удаление влаги из пропилена при железнодорожных перевалках.



Наличие влаги в пропилене на основании текущего анализа **Приложение 1** предоставленного Заказчиком не превышает допустимых пределов, которые предусмотрены межгосударственным стандартом на пропилен ГОСТ 25043-2013, т.е 0.02% масс. или 200 ppm при перевозках пропилена в железнодорожных вагон – цистернах (в/ц). Желание Заказчика снизить содержание влаги до 0.01% масс. или 100 ppm является совершенно понятным и обоснованным, учитывая, что //, а также наличие конкуренции.

Простые расчеты, на примере морских перевалок при требовании к содержанию влаги не более 10 ppm, показывают, если в в/ц после не качественной подготовки осталось 50 литров воды этого вполне достаточно, что бы концентрация влаги в пропилене возросла от 10 до 28 ppm.

Поставщиками пропилена на перевалку // могут являться НПЗ, которые имеют в своем составе установки каталитического крекинга, а также нефтехимические комплексы, имеющие установки пиролиза или дегидрирование пропана. Зная и понимая организацию контроля качества, а также технологию пиролиза и дегидрирования с уверенностью можно заявить, что пропилен получаемый на границах этих установок имеет содержание влаги не более 0.0005% масс. или 5 ppm, что и предусматривается ГОСТ 25043-2013. Но в том же стандарте при перевозке пропилена в баллонах и в/ц допускается содержание влаги 0.02% масс. или 200 ppm, т.е занижение качества запрограммировано стандартом, конечно это не может не радовать перевозчиков.

Для пропан – пропиленовой фракции (ППФ) с содержанием пропилена от 45 до 75% масс. от установок каталитического крекинга (КК) фактический брак по воде относительно ГОСТ 25043-2013 встречается достаточно часто, что бы не было записано в сопроводительных документах на в/ц. В случае если установка КК выпускает пропилен с чистотой не менее 90% масс., то в этом случае показатель качества по воде 10 – 20 ppm достаточно устойчиво соблюдается на границе установки, к сожалению, НПЗ России, Белоруссии и Украины пока не выпускают этот продукт.

Добиться от железнодорожников качественно подготовить в/ц для перевозки сжиженных газов в РФ и СНГ мало кому удастся, если конечно этот перевозчик не является собственностью производителя пропилена. Проблемы с подготовкой в/ц в ЕС решаются жесткой системы штрафов, но и это помогает далеко не всегда. В качестве примера можно привести НПЗ //, который на протяжении многих лет выпускал пропилен с чистотой 96% и содержанием воды 10 ppm. Сбой в системе входного контроля в/ц перед наливом обернулся для завода тем, что продукт поступил к покупателю // с тройным превышением по воде, хотя налитый из тех же самых парков хранения пропилена, но в в/ц другого перевозчика был принят покупателем без претензий по воде.

Но, проблема существует и ее надо решать, т.е сушить пропилен собственными силами и средствами либо в период приемки, либо отгрузки, либо перекачки. В промышленности используется несколько методов осушки сжиженных газов С3-С4, в том числе и пропилена:

- азеотропная осушка, которая включает в себя // Капитальные затраты на оборудование // евро, при мощности //. Блок азеотропной осушки является неотъемлемой частью установок пиролиза, что позволяет гарантированно снижать влагу в пропилене до 1 ppm.

- осушка цеолитами, которая включает в себя // Капитальные затраты на оборудование // евро, при мощности //. Блок осушки цеолитами, в отношении пропилена, используется для подготовки сырья на установках полимеризации и других процессах, которые не допускают присутствие влаги более 1 – 5 ppm.

Использование азеотропной осушки или осушки цеолитами не возможно, как на морских, так и на сухопутных перевалках и не столько из-за высоких капитальных затрат, а в большей степени по косвенным причинам – фактически это расширение бизнеса с переходом в не свойственную технологическую область. Именно поэтому на перевалках и транспортных складах хранения пропилена предпринимаются активные шаги для //. Ответ был очевиден, //. На предприятиях // проблема удаления свободной влаги решается простым и эффективным методом с использованием //, не удивительно, что именно этот метод стал получать распространение на складах и терминалах. //. Капитальные затраты (с учетом монтажа) на блочную поставку составляют //, при мощности //.

Примечание. Как показывает практика, задача проектной организации, а тем более, если она выполняет и сопровождении покупки оборудования заключается в том, что бы аргументировано показать и рассказать поставщику //, что позволит ему сделать правильный выбор.

Принципиально работа //

В **Таблице 1**, представлен перечень производителей //. В **Приложении 3** фотография // сделана непосредственно перед монтажом на линию пропилена с чистотой 96% масс. от установки КК. //.

Таблица 1.

