Сырье из резервуаров №№ 770-774 промежуточного парка

принимается подпорными насосами ЦН-1

(ЦН-2),

сырьевыми насосами ЦН-3

(ЦН-4,

ЦН-4а)

и через клапан-регулятор расхода сырья поз. 0720

и массовый расходомер поз. 0720А подается в узел смешения с водородсодержащим газом, поступающим

от компрессоров ПК-201, ПК-201р

или от дожимных компрессоров ПК-6, ПК-7

установки Л-35-6/300

через диафрагму поз. 0313А.

Расход сырья и водородсодержащего газа регистрируется и сигнализируется на мониторе в операторной.

Газосырьевая смесь нагревается в теплообменниках Т-1/1,2,3 за счет тепла газопродуктовой смеси,

а затем догревается в печи П-1 до температуры 220-380ºС

и поступает в реактор Р-1.

Газовые компрессоры ПК-201 (ПК-201р) предназначены для сжатия водородсодержащего газа от 20 кгс/см2 до 48 кгс/см2.

Циркуляционный газ с нагнетания компрессора ЦК-1

после охлаждения в холодильнике Х-10

и сепарации в сепараторе С-6 направляется в систему риформинга на смешение с сырьем.

Избыточный водородсодержащий газ риформинга поступает в сепараторы С-201, С-201а на прием компрессоров ПК-201 (ПК-201р).

Расход газа регистрируется прибором поз.0330,

давление в системе риформинга (Р-4) поддерживается регулятором поз.0330,

клапан которого расположен на трубопроводе избыточного водородсодержащего газа в С-201,

либо клапаном 0803 избыточный ВСГ

с С-3 в топливо.

В сепараторе С-201 при температуре не более 40ºС, давлении не менее 13 кгс/см2 происходит отделение капель легкого бензина от водородсодержащего газа.

Для улучшения сепарации последовательно с сепаратором С-201

установлен сепаратор С-201а.

Уровень в С-201 регистрируется поз.10,

уровень в С-201а регулируется и регистрируется на мониторе в операторной поз.10а

и 10а-1.

Из сепаратора С-201а водородсодержащий газ

поступает на прием компрессора ПК-201

(ПК-201р).

С выкида компрессора водородсодержащий газ поступает на смешение с сырьем блока гидроочистки.

Для обеспечения необходимой производительности компрессора часть водородсодержащего газа возвращается на прием компрессора ПК-201

(ПК-201р)

(в С-201),

либо из сепаратора гидроочистки С-1 по линии № 13/3,

либо через байпасный холодильник Х-201, где водородсодержащий газ охлаждается до 40 ºС.

Отдув ВСГ с блока гидроочистки осуществляется из линии сброса избытка водородсодержащего газа (из сепаратора С-1)

в ОЗЛ (общая заводская линия) водородсодержащего газа или в линию отдува на установку Л-24/7 (обе линии объединены перемычкой с возможностью отдува объединенного потока водородсодержащего газа на КЦА).

Расход циркуляционного газа из С-1

регистрируется прибором поз.0314,

а водородсодержащего газа после Х-201

поз.9.

Давление на приеме компрессора поддерживается регулятором поз.8а.

Для продувки и опрессовки компрессоров предусмотрен подвод азота. Конденсат из баков продувок и премных сепараторов С-201,

С-201а

направляется в колонну К-2,

либо факельную емкость Е-6.

Газосырьевая смесь нагревается в теплообменниках Т- 1/1,2,3

за счет тепла газопродуктовой смеси, затем догревается в печи П-1 до конечной температуры от 220 до 380 °С

и поступает в реактор Р-1.

На входе в конвекционную камеру печи производится замер и регистрация температуры сырья прибором поз. TIR-2026.

Температура газосырьевой смеси на выходе из камеры конвекции печи П-1

регистрируется прибором поз. ТIR-2027.

Температура газосырьевой смеси на выходе из печи П-1

регулируется контуром поз. ТIRСА-2306 с сигнализацией максимального значения.

При температуре выше регламентированного значения срабатывает система блокировок от прибора поз. ТIRSА-114

(при совместном срабатывании с прибором поз. ТIRSА -106).

Давление газосырьевой смеси на выходе из печи П-1

регистрируется прибороми поз. PIRSA-235,

PIRSA-236.

Температура дымовых газов в дымоходе печи П-1,

на выходе из камеры радиации замеряется и регистрируется термопарами поз. ТIRSА-2067,

ТIRSА-2068,

ТIRSА-2069.

При температуре дымовых газов выше регламентированного значения и одновременном снижении давления газосырьевой смеси на выходе из печи П-1 ниже регламентированного значения,

срабатывает система блокировок от приборов поз. ТIRSА-2067,

ТIRSА-2068,

ТIRSА-2069 (по двум приборам из трех) и

поз. PIRSA-235,

PIRSA-236 (по двум приборам из двух),

с отключением подачи топлива (газообразного и жидкого, прямая и оборотная линии) к основным и пилотным горелкам печи П-1.

При температуре дымовых газов на выходе из камеры радиации («на перевале») печи П- 1 выше регламентированного значения

срабатывает система блокировок от приборов поз. ТIRSАНH-2067,

поз, ТIRSА-2067,

ТIRSА-2068,

ТIRSА-2069 (по двум приборам из трех и совместном срабатывании с приборами поз.

PIRSA-235 и поз.

PIRSA-236) с отключением подачи топлива (газообразного и жидкого, прямая и оборотная линии) к основным и пилотным горелкам печи П-1.

Температура дымовых газов на выходе из печи регистрируется прибором поз.TIR-2066.

Температура дымовых газов перед дымососом Д-1 регистрируется прибором поз. TIR-2014.

При снижении разряжения в камере радиации печи П-1 ниже регламентированного значения

срабатывает система блокировок от приборов поз. PIRSA-238 и поз.

PIRSA-237 (при совместном срабатывании).

Содержание кислорода в дымовых газах на выходе из печи П-1 регистрируется прибором поз. QIRA-302 с сигнализацией минимального значения.

Содержание угарного газа (СО) в дымовых газах на входе в дымовую трубу регистрируется прибором поз. QIR-301.

Наличие пламени в основных горелках печи П-1 контролируется и регистрируется прибором поз. ВАS-410/1-6,

в пилотных горелках прибором поз. ВАS-411/1-6.

При срабатывании блокировки от прибора поз. ВАS-410/1-6, т.е. при отсутствии пламени в четырех любых основных горелках печи П-1, блокируется подача топлива (газообразного и жидкого) на основные горелки печи.

При срабатывании блокировки от прибора поз. ВАS-411/1-6, т.е.отсутствии пламени в четырех любых пилотных горелках печи П-1, блокируется подача топлива (газообразного и жидкого) на основные и пилотные горелки печи.

Давление топливного газа (основного и пилотного), водяного пара и жидкого топлива перед горелками печи П-1 регулируется контурами поз. РIRCA-241,

243,

РIRCA-2352

с сигнализацией минимального значения и с управляющим воздействием на регулирующие клапаны поз. РVС-241,

243,

2352 соответственно.

При снижении давления топливного газа, жидкого топлива или водяного пара перед горелками печи П-1 ниже регламентированных значений срабатывает система блокировок от приборов поз. РIRSA-240,

242/2,

244/2,

245

(при совместном срабатывании с прибором поз. РIRSA-239,

РIRSA-242/1,

244/1,

РIRSA-231 соответственно).

На трубопроводах подачи топливного газа и жидкого топлива к горелкам печи П-1 установлены отсечные клапаны поз. XV-509-511,

на трубопроводе оборотной линии жидкого топлива отсечной клапан поз. XV-512

и на трубопроводе подачи водяного пара на пожаротушение в объем печи П-1 отсечной клапан поз. XV-508.

Клапаны срабатывают в системе блокировок, время срабатывания составляет не более 12 с.

На линии подачи водяного пара на паровую завесу печи установлен отсечной клапан поз. XV-514. Открывается дистанционно.

На линии подачи сырья установлена электрозадвижка поз. ЭЗ-СК-1, срабатывающая в системе блокировок.

Температура поверхности реактора Р-1 замеряется термопарами поз.0087÷0106 и регистрируется на мониторе в операторной.

Из реактора Р-1 газопродуктовая смесь после охлаждения в кипятильнике Т-3

колонны К-1

теплообменниках Т-1/1,2,3,

воздушных холодильниках ВХ-1,

ВХ-203

и водяном холодильнике Х-1 до температуры не более 50°С

поступает в сепаратор высокого давления С-1, где разделяется на водородсодержащий газ и нестабильный гидрогенизат.

Водородсодержащий газ выводится с установки в общезаводскую сеть на установку Л-24/6 в сепаратор С-8 с давлением 12,8 - 35 кгс/см2

через клапан-регулятор давления поз. 0822 в системе гидроочистки.

Максимальное давление в системе 48 кгс/см2. Часть водородсодержащего газа из С-1 может направляется в С-201,

С-201а,

через клапан-регулятор давления поз.8а

на прием компрессоров ПК-201

(ПК-201Р).

Имеется аварийный сброс водородсодержащего газа на факел из С-1

через электрозадвижку СК-3.

Давление после реактора Р-1 регистрируется на мониторе в операторной поз.0822,

расход водорода из С-1 регистрируется на мониторе в операторной поз.0314.

Имеется возможность вывести водородсодержащий газ из С-1 до клапана поз. 0822 на

установку ЛЧ-24/7

и после клапана поз. 0822 в приемный буфер Б-1

дожимных компрессоров ПК-6,

ПК-7 установки Л-35-6/300.

Также можно вывести водородсодержащий газ из С-1 через «щит сброса» в заводскую топливную сеть.

На мониторе в операторной регистрируются и сигнализируются такие показатели работы компрессоров, как давление и температура на приеме и выкиде, давление масла в картере.

Предусмотрены блокировки при превышении указанных показателей.

Нестабильный гидрогенизат через клапан-регулятор поз.0752 уровня сепаратора С-1

перетекает в сепаратор низкого давления С-2 расход регистрируется на мониторе в операторной.

В сепараторе С-2 дополнительно удаляются газообразные компоненты.

Два уровня в сепараторе С-1

регистрируются и сигнализируются на мониторе в операторной поз. 0752.

Из сепаратора С-2 углеводородный газ

через клапан-регулятор давления в С-2 поз.0802

и диафрагму поз.0313 сбрасывается в линию топливного газа.

Нестабильный гидрогенизат после нагрева в теплообменнике Т-2 поступает в отпарную колонну К-1,

через клапан-регулятор уровня С-2 поз.0751

и диафрагму расхода поз.0312.

Давление топливного газа, поступающего на установку, замеряется, регистрируется и регулируется прибором поз. РIRС-2350.

Давление воздуха, поступающего на горелки печей П-1

и П-2,

замеряется и регистрируется прибором поз. РIR-259.

Температура воздуха до воздухоподогревателя и после него замеряетcя и регистрируется прибором поз. ТIR-2013

и поз. ТIR-2011 соответственно.

Таблица 18

Рекомендуемый режим работы колонны К-1

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАРАМЕТР** | **ЗНАЧЕНИЕ** |
| **1** | **2** |
| Давление, кгс/см2, не более | 10 |
| Температура, ºС |  |
| Верха, не более | 130 |
| Низа, не более | 245 |

В качестве дистиллята колонны К-1 выводится смесь углеводородного газа, водяных паров и легких углеводородов, которые после конденсации и охлаждения

в холодильниках ВХК-1

и ХК-1 с температурой не более 50°С

поступают в рефлюксную емкость Е-1.

Углеводородный газ из емкости Е-1

через клапан-регулятор давления в емкости поз. 0821 выводится в линию топливного газа.

Стабильная головка из емкости Е-1

насосами ЦН-7,

ЦН-8,

ЦН-17,

ЦН-17а

через клапан-регулятор поз.0082 т

емпературы верха колонны К-1 и диафрагму поз.0311

подается на орошение колонны, балансовый избыток через клапан-регулятор уровня Е-1 поз.0770

и диафрагму поз.0700 откачивается с установки.

Температура низа колонны К-1 регистрируется термопарой поз.0660,

температура верха К-1 поз.0082.

Стабильный гидрогенизат используется в качестве сырья блока риформинга.