



# Проектирование систем управления

Процесс ректификации следующий.

Сырая очищенная нефть с температурой 25...35 °С насосом Н-1 подаётся в трубную часть дефлегматора ректификационной колонны РК-1, где подогревается горячими парами продукта до температуры 180...190 °С. Часть продукта за счет охлаждения снова переходит в жидкое состояние и стекает в куб Е-1 колонны РК-1, а другая часть лёгких углеводородов с температурой 210... 220 °С уходит в РК-2. Давление верха колонны РК-1 в диапазоне 8...12 кПа регулируется температурой продукта в кубе Е-1 колонны РК-1. При достижении давления 20 кПа процесс ректификации прекращается.

Из дефлегматора РК-1 подогретая сырая нефть с температурой 180...190 °С подаётся в дефлегматор РК-2, где дополнительно нагревается до температуры 195...205 °С парами лёгких углеводородов, поступивших из РК-1. Дефлегматоры ректификационных колонн выполняют роль охладителей горячих паров углеводородов, образовавшихся в РК-1. Охлаждённые до температуры 140...160 °С пары лёгких углеводородов, поступивших из РК-1 конденсируются на тарелках РК-2. Дополнительно охлаждаются в агрегате воздушного охлаждения АВО до температуры 38...43 °С и насосом Н-2 перекачиваются в товарно-сырьевой парк (ТСП) предприятия. Регулирование температуры продукта на выходе АВО выполняется его производительностью. Данная фракция нефти называется прямогонным бензином. Уровень в кубе Е-2 регулируется расходом прямогонного бензина в парк. В кубе Е-2 контролируется давление в пределах 10...15 кПа.

Нагретая сырая нефть с температурой 200...205 °С из дефлегматора РК-2 через теплообменник ТО-2 подается в куб Е-1 колонны РК-1. В ТО-2 и кубе колонны происходит нагрев нефти горячим мазутом со второго блока установки до температуры 220...235 °С, который тем самым охлаждается перед тем как попасть в ТСП.

Часть бензина из куба Е-2 колонны РК-2 подаётся насосом Н-3 на орошение в колонну РК-1. За счет понижения температуры газовой фазы РК-1 тяжёлые фракции нефти конденсируются, тем самым создаётся препятствие для попадания тяжёлых нефтепродуктов в лёгкие.

После выделения из сырой нефти лёгких углеводородов, остаток, который на предприятии носит название «печное топливо», насосом Н-4 направляется ТСП и используется как исходный продукт для дальнейшей переработки на втором блоке установки. Уровень в кубе Е-1 регулируется расходом печного топлива в парк. В кубе Е-1 контролируется давление в пределах 15...18 кПа.

# Проектирование систем управления

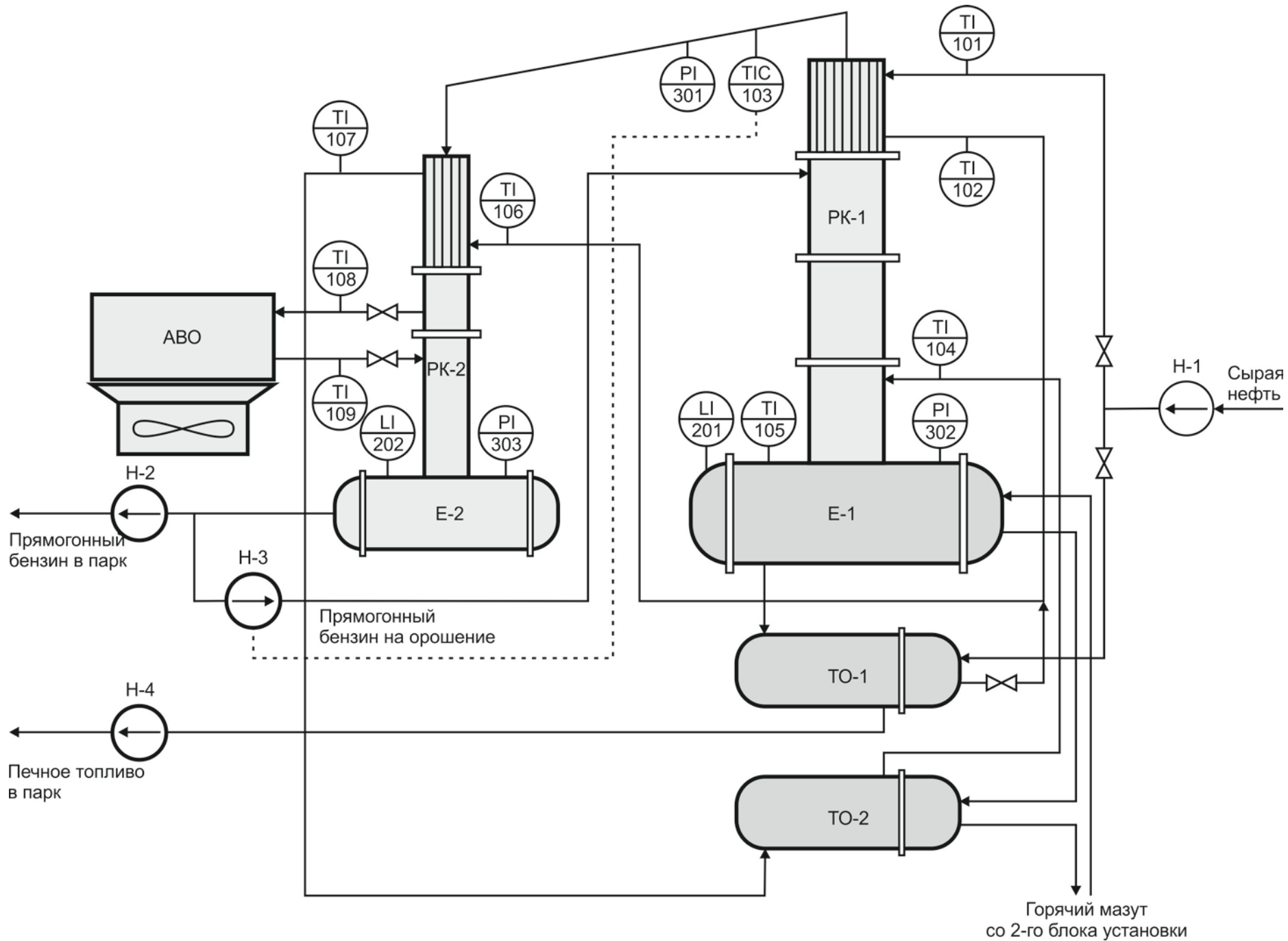
Таблица 1.1 – Перечень измеряемых технологических параметров

№	Наименование параметра	Позиция	Ед. изм.	Диапазон
1	Температура на входе дефлегматора	TI-101	°С	-50 ... 200
2	Температура на выходе дефлегматора	TI-102	°С	0 ... 200
3	Температура верха РК-1	TIC-103	°С	0 ... 200
4	Температура средней точки РК-1 (подача в куб)	TI-104	°С	0 ... 200
5	Температура жидкости в кубе	TI -105	°С	0 ... 200
6	Уровень в кубе РК-1 (в Е1)	LI-201	%	0 ...100
7	Давление верха РК-1	PI-301	кгс/см <sup>2</sup>	0 ... 1,0
8	Давление в кубе РК-1	PI-302	кгс/см <sup>2</sup>	0 ... 3,0
9	Температура на входе РК-2	TI -106	°С	0 ... 200
10	Температура на выходе РК-2	TI-107	°С	0 ... 200
11	Температура бензина перед АВО	TI-108	°С	0 ... 200
12	Температура бензина после АВО	TI-109	°С	0 ... 200
13	Уровень в кубе (Е-2)	LI-202	%	0 ... 100
14	Давление в кубе (Е-2)	PI-303	кгс/см <sup>2</sup>	0 ... 3,0

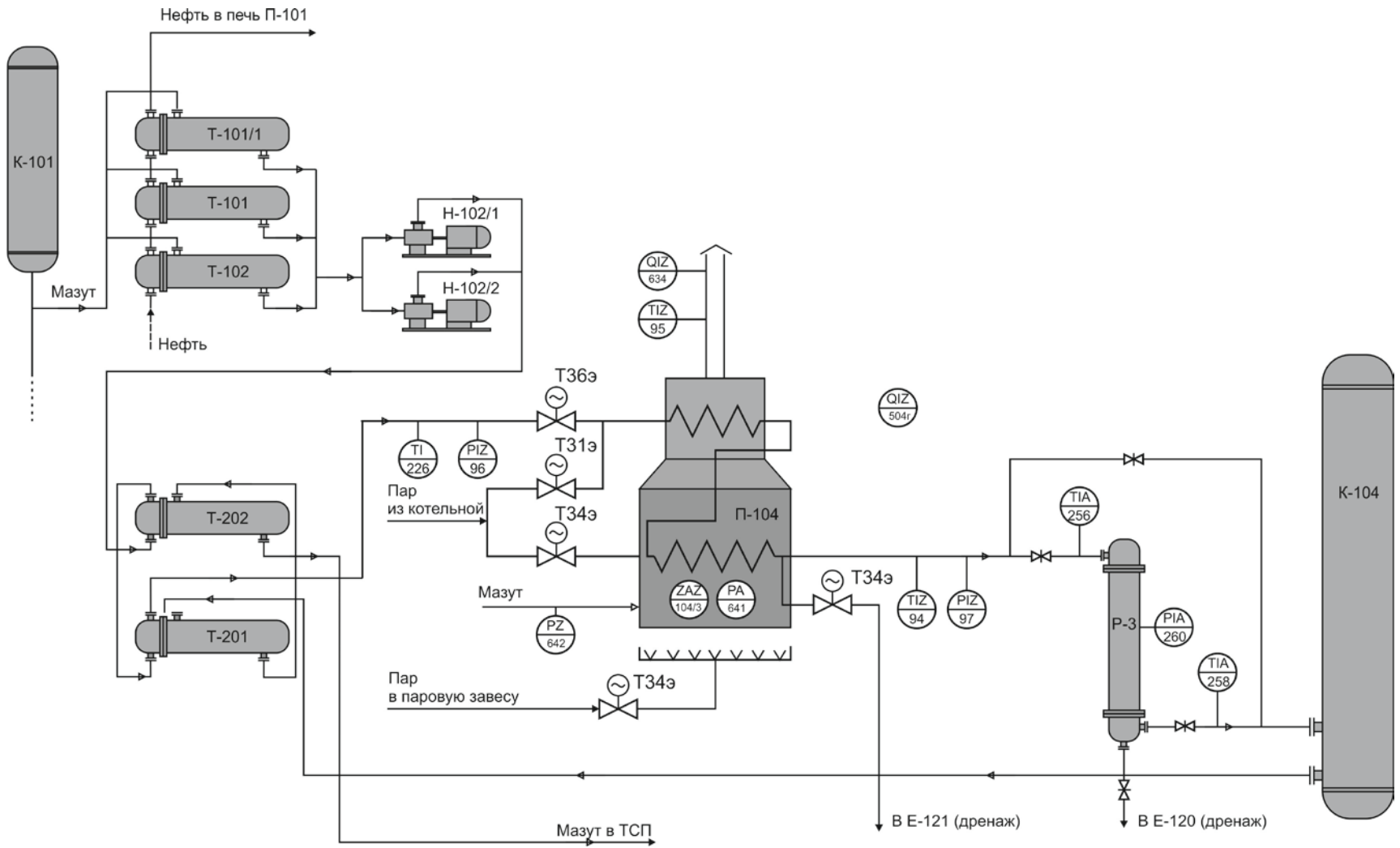
# Проектирование систем управления

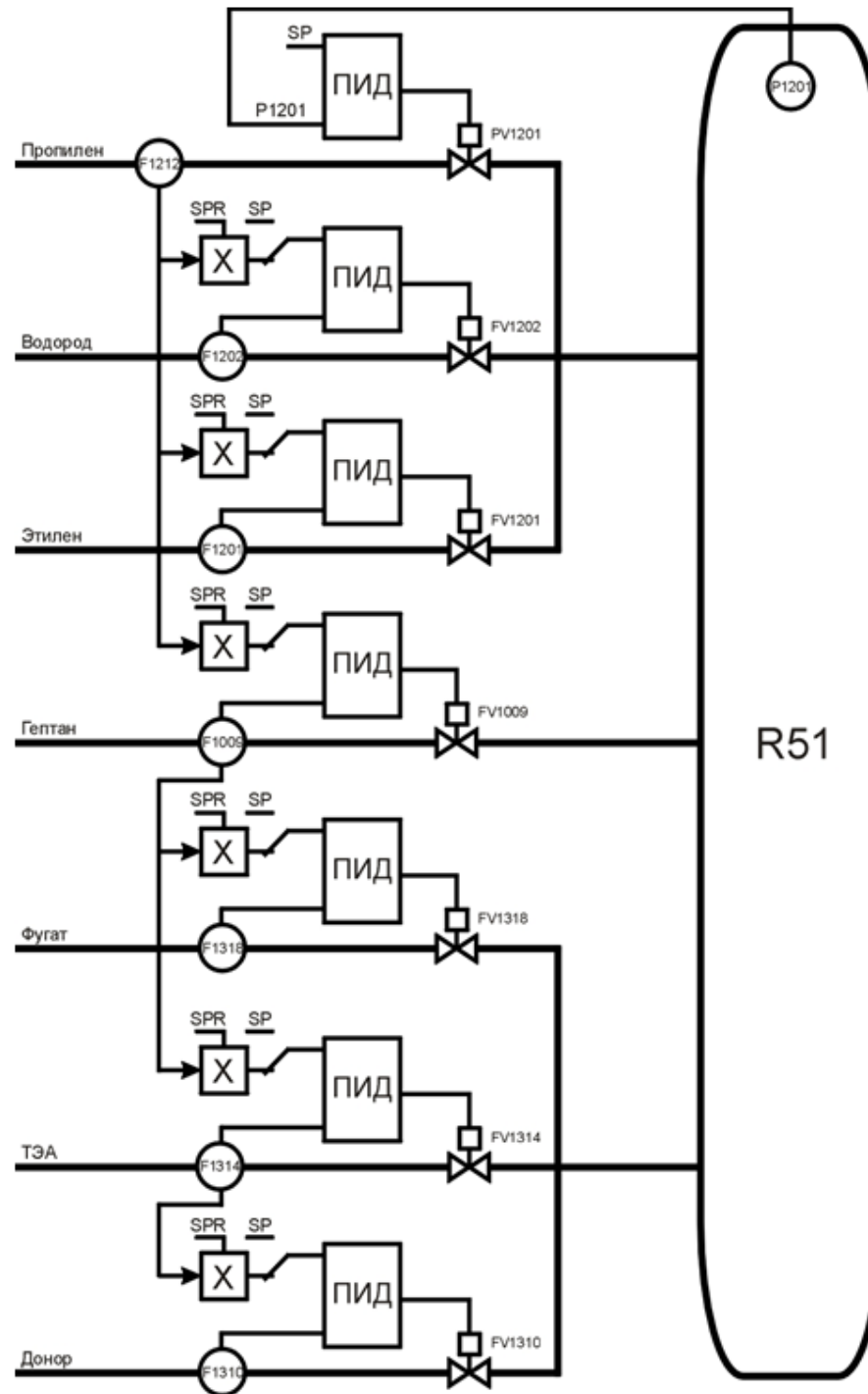
Таблица 1.2 - Входные аналоговые сигналы (управление)

№	Наименование	Позиция	Ед. изм.	Диапазон
1	Управление насосом Н-3 на орошение	Н-3	мА	4 ... 20



# Проектирование систем управления





# Проектирование систем управления

