

ВЫПИСКИ
из инструкции по применению
концентрата фосфатирования ФОСФОТЕХ-А2
для обработки стали

1 СПОСОБ ВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ

1.1 Стадия 1

1.1.1 Приготовление рабочего раствора

Фосфатирующую ванну заполняют на 2/3 объема водой, подогревают до температуры 40-50 °С и при перемешивании вводят следующие химикаты из расчета на 1 м³ объема ванны:

- концентрат фосфатирующий ФОСФОТЕХ-А – 20 кг (40 кг – для окунания);
- едкий натр в пересчете на 100% содержание основного вещества - 0,9-1,0 кг (1,8-2,0 кг – для окунания).

При этом концентрат фосфатирующий перед загрузкой в ванну тщательно перемешивают из-за «высаливания» на поверхности раствора поверхностно-активных веществ. Едкий натр вводят в фосфатирующий раствор постепенно в виде 20% водного раствора.

Далее объем раствора в ванне доводят до заданного уровня водой, нагревают до рабочей температуры 55-60 °С и проводят анализ фосфатирующего раствора по показателям: общая кислотность и величина рН. В случае перенейтрализации рабочего раствора щелочью (рН>5,5) снижение величины рН производят исходным концентратом, пользуясь таблицей 1.

1.1.2 Параметры процесса фосфатирования

- Температура, °С 55-60.
- Давление жидкости перед форсункой, кг/см² 0,9-1,5 (для распыления).
- Общая кислотность, точки 4,0-6,5 (8-13 – для окунания).
- Величина рН 4,2-5,5.

1.1.3 Контроль раствора ванны для одновременного обезжиривания и фосфатирования

Контроль раствора ФОСФОТЕХ-А2 ведут по величине общей кислотности и рН. Один раз в неделю определяют массу фосфатного слоя на стальных образцах-свидетелях и степень обезжиривания по смачиваемости.

1.1.3.1 Определение общей кислотности

10 мл рабочего раствора, отфильтрованного и охлажденного, помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл, добавляют 50 мл дистиллированной воды, 5-6 капель индикатора фенолфталеина и титруют раствором едкого натра концентрации с

(NaOH)=0,1 моль/дм³ до появления розового окрашивания. Количество миллилитров раствора едкого натра, пошедшее на титрование 10 мл пробы фосфатирующего раствора, выражает общую кислотность в условных единицах, точках.

1.1.3.2 Определение величины pH

Измерение величины pH производят на лабораторном приборе pH-метре.

1.1.3.3 Определение массы фосфатного слоя

Определение массы фосфатного слоя проводят на образцах – свидетелях в количестве не менее 3 шт. В качестве образцов используют пластины из холоднокатаной стали типа 08кп или 08Ю размером 150x70 мм.

Зафосфатированный образец взвешивают, затем помещают в 5% раствор хромового ангидрида при температуре 75 °С и выдерживают 1 мин. Затем образец промывают водой, этиловым спиртом, сушат и взвешивают. Массу фосфатного слоя вычисляют по формуле:

$$m_{\text{ф}} = \frac{m_1 - m_2}{S}, \quad (1)$$

где $m_{\text{ф}}$ – масса фосфатного слоя, г/м²;

m_1 – масса образца после фосфатирования, г;

m_2 – масса образца после удаления фосфатного слоя, г;

S – площадь зафосфатированного образца, м².

Все необходимые приборы, стеклянная посуда и химические реактивы для анализов растворов, а также возможный адрес их приобретения приведены в приложении 3.

1.1.4 Корректирование рабочего фосфатирующего раствора ФОСФОТЕХ-А2.

Корректирование рабочего раствора ФОСФОТЕХ-А2 ведут концентратом ФОСФОТЕХ-А2 дозировочным насосом, дозирующим устройством или вручную. Скорость дозирования рассчитывают по формуле:

$$V = P \cdot S, \quad (2)$$

где V – скорость дозирования, л/ч;

P – расход концентрата при фосфатировании, равный $0,84 \cdot 10^{-2}$ л/м² (10,4 г/м²);

S – площадь изделий, обрабатываемых за 1 ч, м².

Ручную корректировку необходимо вести не реже одного раза в смену. При эпизодическом добавлении концентрата ФОСФОТЕХ-А2 в рабочую ванну следует исходить из того, что введение 1,45 л концентрата ФОСФОТЕХ-А2 на 1 м³ раствора повышает общую кислотность на 1 точку.

При значении pH ниже 4,2 во избежание вторичной коррозии изделий в ванну добавляют 20% раствор едкого натра до повышения pH ванны до величины 4,2, пользуясь таблицей 1.

С целью увеличения срока службы фосфатирующего раствора, снижения расхода химикатов и уменьшения количества сбросов сточных вод проводится очистка рабочего раствора ФОСФОТЕХ-А2 от масляных загрязнений и шлама. Очистку рабочего раствора можно проводить с применением очистных установок отечественного или зарубежного производства или с применением маслоотделителей и специальных отстойников. При этом обязательно ведется необходимая корректировка раствора.

Технологическая инструкция на процесс очистки рабочего раствора составляется отдельно в зависимости от конкретно применяемой схемы очистки.

Срок службы рабочего раствора ФОСФОТЕХ-А2 без сброса на очистные сооружения в зависимости от применяемой схемы очистки может составлять:

- при отсутствии очистки от масляных и механических загрязнений 3-4 недели;
- при наличии маслоотделителя и отстойников 5-6 месяцев
- при наличии специальных очистных установок до 1 года.

Окончательный срок службы фосфатирующего раствора ФОСФОТЕХ-А2 уточняется во время эксплуатации агрегата подготовки поверхности.

Таблица 1

Значение исходного pH	Количество вводимого NaOH на 1000 л рабочего раствора, кг	pH после корректирования	Количество вводимого ФОСФОТЕХ-А1 на 1000л рабочего раствора, л	pH после корректирования
2,2	1,0	4,2	—	—
2,4	0,93	4,2	—	—
2,5	0,73	4,2	—	—
3,0	0,33	4,2	—	—
3,5	0,11	4,2	—	—
4,0	0,05	4,2	—	—
4,2	0,0	4,2	—	—
5,0	—	—	1,0	4,2
5,5	—	—	2,75	4,2
6,0	—	—	4,5	4,2