

Ляпустин Роман Юрьевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: roman.lyapustin@mail.ru

Сосновская Нина Геннадьевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: sosnina148@mail.ru

ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Lyapustin R.Y., Sosnovskaya N.G.

ANTICORROSIVE PROTECTION OF TANKS FOR PETROL STATIONS

Аннотация. Рассмотрена проблема коррозионного износа оборудования, зоны коррозии, пассивная и активная защита, выбран перспективный путь внедрения протекторной защиты резервуара.

Ключевые слова: коррозия, протектор, анод, катод.

Abstract. The problem of corrosion wear of the equipment, corrosion zones, passive and active protection is considered, the perspective way of introduction of protective protection of the tank is chosen.

Keywords: corrosion, protector, anode, cathode.

В нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности в процессе эксплуатации резервуары подвергаются коррозионному износу, как с наружной, так и с внутренней стороны. Если с внешней стороны резервуар можно защитить как конструктивным способом, так и с помощью лакокрасочных покрытий и т.д., то с внутренней стороны уделяется огромное внимание сохранению стенок сосуда и улучшению уже известных способов для более продолжительного периода эксплуатации и защиты оборудования от негативных факторов.

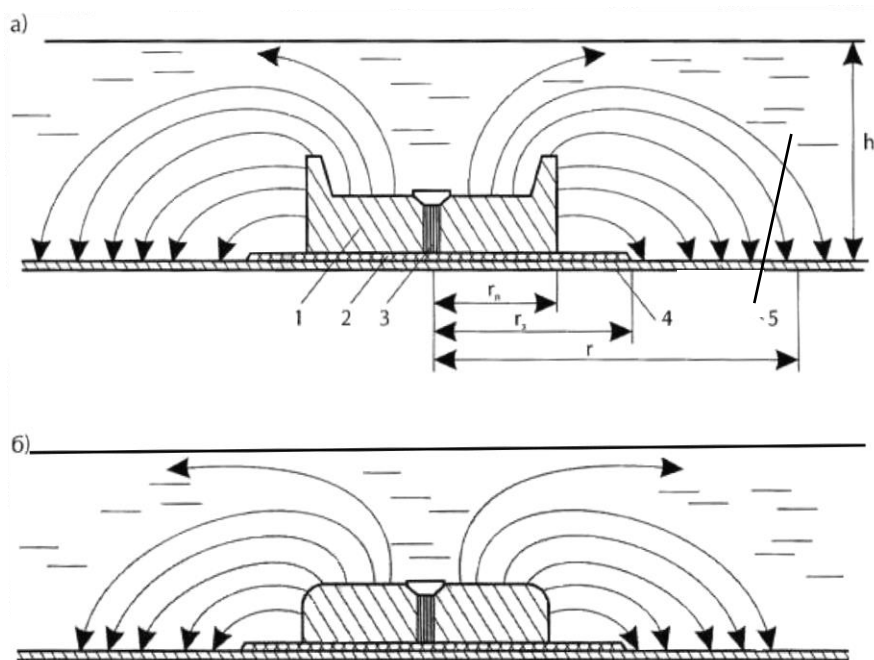
Актуальной задачей является повышение качества защиты в состоянии нормального (безаварийного) функционирования в течение возможно более длительного периода при существенном снижении эксплуатационных расходов. Одним из определяющих факторов решения поставленной задачи является проблема защиты резервуаров от коррозионного воздействия нефтяных сред.

Внутри резервуара выделяют три коррозионные зоны. Первая зона — крыша и верхние пояса корпуса резервуара. Здесь коррозия происходит за счет образования на поверхности металла пленки влаги, которая насыщается кислородом воздуха, углекислым газом и сероводородом. Скорость коррозионного разрушения металла в этой зоне порядка 1-1,5 мм/год. Ко второй зоне относят днище и первый пояс резервуара, где основным коррозионным агентом является подтоварная вода с растворенным в ней кислородом воздуха, а также солями магния, натрия, кальция, и др. Третья зона — область попеременного смазывания стенки резервуара нефтью (нефтепродуктами) и подтоварной водой.

Защита днищ резервуаров от коррозии различного рода покрытиями не обеспечивает их сохранности на длительный срок. Электрохимический метод

защиты резервуаров с помощью протекторов является наиболее эффективным, простым и экономически целесообразным, к тому же он надежно предохраняет металлические конструкции от коррозии и прост в эксплуатации.

Протекторная защита является разновидностью катодной защиты. Принцип действия протекторной защиты заключается в создании защитного потенциала на резервуаре при протекании тока в гальванической паре днище-протектор. К защищаемой конструкции присоединяют более электроотрица-



тельный металл – протектор, который при замыкании цепи становится анодом, растворяясь в среде, тем самым защищает от разрушения основную конструкцию – аппарат, который, в свою очередь, становится катодом. После полного растворения протектора или потере контакта с защищаемой конструкцией, протектор требуется заменять (рисунок 1) [3].

Рисунок 1 – Схема протекторной защиты от коррозии днища резервуара: а) протектор только установлен; б) протектор начал разрушаться, защищая основной металл от коррозии. 1 - протектор; 2 - изолирующий экран; 3 - изолированный проводник; 4 - днище резервуара; 5 - электролит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уткин Б.К. Протекторная защита стальных резервуаров от коррозии, вызываемой подтоварной водой. – М.: ОНТИ ВНИИСТА, 1958. – С. 3-29.
2. Глазов Н.П., Уткин В.К. Защита стальных резервуаров от внутренней коррозии. – Н.: ЦНИИТЭнефтехим, 1973. – С. 3-6.
3. Абрамов Д.А. Способы защиты резервуаров от коррозии [Электронный ресурс] // Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [сайт]. [2017]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018003808> (дата обращения: 01.03.2019).