



АНТИКОРРОЗИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПОКРЫТИЯ НА ИХ ОСНОВЕ

**Султанов С.У., Негматова К.С., Кучкаров У.К., Негматов Ж.Н,
Жовлиев Ш.Х., Шодмонов Д.С.
ГУП «Фан ва тараккиёт», Узбекистан**

На сегодняшний день в мире нефтегазовая отрасль промышленности является одним из основных факторов развития мировой экономики. Внезапная эрозия металлической массы, являющаяся основой проблемы коррозии, приводит к значительной потере запланированных ресурсных структур, особенно машин и механизмов нефтегазотрубопроводных систем. В мире уделяется большое внимание выявлению факторов, влияющих на коррозию рабочих органов машин и механизмов, по разработке и совершенствованию эффективных методов создания с улучшенными адгезионными и физико-механическими свойствами коррозионностойких композиционных материалов и покрытий на их основе. Для защиты нефтегазотрубопроводных систем в промышленности используются покрытия на основе коррозионностойких полимерных материалов, имеющей высокой адгезией к металлам и обладающие другими физико-механическими и эксплуатационными свойствами.

Знание состава и строения ржавчины является основой для принятия решения о возможности её стабилизации химическими растворами, путём обработки специальными покрытиями или для принятия решения о необходимости механического удаления. В настоящее время мало публикаций, в которых состав ржавчины передавался бы систематически, как это требует проблема окраски по ржавчине.

Общая теория легирования базируется на трёх основных факторах, характеризующих эффективность действия коррозионного элемента. Путём создания сплавов, образующих на своей поверхности под действием агрессивной среды слой продуктов коррозии с высокими защитными свойствами уменьшить можно скорость коррозии или вообще предотвратить. Легирование конструкционных сталей медь-цинком и алюминием способствует повышению защитных свойств поверхностного слоя и устраняет возможность появления в ней внутренних напряжений

Наиболее универсальным способом защиты металлов от коррозии является нанесение на поверхность металла покрытий как металлических, так и неметаллических. Основное предназначение защитного покрытия состоит, с одной стороны, в создании барьерного слоя, препятствующего проникновению коррозионной среды к поверхности металла, а с другой стороны, в ограничении или в полном предотвращении образования новой фазы продуктов коррозии на границе металл-покрытие. Материал защитного покрытия, прежде всего, должен обладать высокой химической



устойчивостью, слабой проницаемостью воды, газов, паров хлора, сульфата и др., хорошей к металлу механической прочностью и стабильностью структуры.

Борьба с коррозией нефти деталей и рабочих органов машин и механизмов газопромысловых систем является одним из звеньев комплекса мероприятий по защите металла в нефти газовой отрасли промышленности. Процессы коррозии на газовых месторождениях Узбекистана, продукция которых в своем составе содержит сероводород, опасен не столько общей потерей металла из-за его растворения при взаимодействии с агрессивными компонентами, но, главным образом, и из-за ухудшения механических свойств при наводороживании, что может привести к разрушению оборудования. Поэтому защитные покрытия, применяемые для защиты нефти газопромыслового оборудования, в первую очередь должны защищать металл в производственных условиях от общей коррозии и наводороживания не менее чем на 90%.

Другим основным требованием из совокупности требований, предъявляемых к коррозионностойким полимерным покрытиям является его технологичность. Под этим термином подразумеваются высокие технологические показатели композиционного полимерного материала, обеспечивающие возможность его применения, т.е. чтобы полимерная композиция обладала определенными физическими свойствами (вязкость, температура застывания, нетоксичность, отсутствие запаха, растворимость и пр.), не ухудшала продукцию и не влияла отрицательно на технологические процессы добычи, подготовки и очистки газа, а также и ряд других достоинств.

Практически для месторождений, содержащих в природном газе сероводород, имеются ряд видов композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе, каждый из которых имеет свои недостатки.

В результате проведенных многочисленных испытаний предложен ряд новых составов коррозионностойких композиционных полимерных материалов, но проблема остается недостаточно решенной из-за отсутствия их промышленного производства.

В этом аспекте, проблема целенаправленной разработки коррозионностойких композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе для применения в рабочих органах машин и механизмов нефтегазотрубопроводных систем нефтегазовой отрасли промышленности может быть решена только разработкой новых эффективных составов коррозионностойких полимерных материалов с усовершенствованной технологией изготовления и на базе доступного сырья.