



Обзор эпоксидных антикоррозионных материалов ВМП

Все лакокрасочные материалы можно классифицировать по типу пленкообразователя. Таким образом, можно насчитать более 40 групп ЛКМ – это эпоксидные, полиуретановые, поливинилацетальные, битумные, кремнийорганические, фенольные, масляные и другие. В последние годы на рынке особо востребованы эпоксидные ЛКМ. Материалы на основе эпоксидных смол могут использоваться практически в любых условиях и на разных типах поверхностей.

В настоящее время эпоксидные лакокрасочные материалы – это один из самых распространенных классов

современных антикоррозионных составов с широким диапазоном защитного действия. Они широко представлены в ассортименте как отечественных, так и зарубежных производителей.

Основой эпоксидных лакокрасочных материалов являются эпоксидные смолы. Также в состав ЛКМ входят отвердители, наполнители, пигменты, модификаторы и дополнительные компоненты, регулирующие вязкость, твердость и текучесть.

Эпоксидные ЛКМ пользуются большой популярностью на рынке благодаря своим свойствам:

- высокой химической стойкости;
- высокой механической прочности;
- высокими показателями адгезии к различным подложкам;
- универсальностью применения;
- возможностью создавать толстослойное покрытие;
- малой усадкой;
- низкой вязкостью;
- легкостью отверждения;
- хорошими диэлектрическими показателями.

С помощью эпоксидных материалов, благодаря их характеристикам, можно решать разнообразные задачи по антикоррозионной защите. Широкая возможность модификации покрытий путем использования специальных наполнителей и добавок позволяет создавать эпоксидные лакокрасочные материалы даже для самых суровых условий эксплуатации, в том числе для защиты металлоконструкций в сильноагрессивной атмосфере и при погружении в морскую воду и грунт.

В ассортименте холдинга ВМП насчитывается 27 видов эпоксидных покрытий – грунтовок, грунт-эмалей и эмалей. Они производятся с применением самых современных высококачественных модификаций смол, отвердителей и антикоррозионных пигментов. Кроме того, в эпоксидных ЛКМ производства ВМП низкое содержание органических растворителей.

Эпоксидные грунтовки

Эпоксидные грунтовки ВМП широко применяются как в системах антикоррозионной защиты бетонных и металлических поверхностей, так и в качестве самостоятельного защитного покрытия. Материалы различаются сферой применения, условиями нанесения и некоторыми другими характеристиками.

Для защиты металлических конструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях, в том числе с высокой коррозионной активностью используется грунтовка **ИЗОЛЭП-primer** с ингибитором коррозии фосфатом цинка и «железной» слюдкой. Также для защиты от коррозии металлоконструкций в атмосфере применяют эпоксидные цинксодержащие материалы **ЦИНЭП** и **ЦИНЭП-80**. Эти покрытия благодаря уникальным свойствам цинка эффективно защищают металлоконструкции в условиях высокой и экстремальной коррозионной активности среды, в том числе при воздействии морской и пресной воды, водных растворов солей, нефти и нефтепродуктов.

Для защиты бетонных и железобетонных поверхностей, эксплуатирующихся в атмосфере и в контакте с жидкими средами рекомендуется грунтовка **ИЗОЛЭП-про**.



Также в ассортименте есть грунтовка **ВИНИКОР-экопрайм-01** предназначенная для антикоррозионной защиты металлоконструкций из углеродистой и нержавеющей стали, стеклопластика и углепластика, алюминия и бетона, подвергающихся воздействию промышленной атмосферы, содержащей агрессивные газы и пары, кратковременному обливу кислотами, щелочами, нефтепродуктами.

В комплексных системах защиты подводной и надводной части корпусов, пояса, переменных ватерлиний и надстроек судов неограниченного района плавания используется грунтовка **ВИНИКОР-марин** в системе с эмалью **ВИНИКОР-марин**.

Таблица 1. Краткие характеристики эпоксидных грунтовок ВМП

Название	Тип и особенности ЛКМ и покрытия	Защищаемая поверхность	Рекомендуемые условия эксплуатации в системах покрытий по ISO 12944-2	Условия нанесения температура, °С; относительная влажность, %; среда нанесения	Термостойкость покрытия в сухой атмосфере, °С
ИЗОЛЭП-primer	С высоким сухим остатком, содержит фосфат цинка и «железную» слюдку, быстросохнущее	Сталь	C2-CX, Im3	-10...+35; до 85; заводские и полевые условия	120 (кратковременно до 150)
ЦИНЭП	С высоким сухим остатком, массовая доля цинка не менее 89% в покрытии, быстросохнущее	Сталь	C2-CX, Im1-Im3; нефть и нефтепродукты	-5...+40; до 85; заводские и полевые условия	120
ЦИНЭП-80	С высоким сухим остатком, массовая доля цинка не менее 80% в покрытии, быстросохнущее	Сталь	C2-CX, Im1-Im3; нефть и нефтепродукты	-5...+40; до 85; заводские и полевые условия	120
ИЗОЛЭП-термо	Эпоксидно-новолачное, стойкое к высоким температурам и к криогенному воздействию	Сталь	C2-C5, включая нагреваемые поверхности	+10...+40; до 80; заводские и полевые условия	200 (кратковременно до 230)
ВИНИКОР-экопрайм-01	С высоким сухим остатком, толерантно к подготовке поверхности	Сталь, нержавеющая и углеродистая сталь, стеклопластик, углепластик, алюминий, бетон	C2-C5	-10...+35; до 85; заводские и полевые условия	60



Название	Тип и особенности ЛКМ и покрытия	Защищаемая поверхность	Рекомендуемые условия эксплуатации в системах покрытий по ISO 12944-2	Условия нанесения температура, °С; относительная влажность, %; среда нанесения	Термостойкость покрытия в сухой атмосфере, °С
ВИНИКОР-марин	С высоким сухим остатком, позволяет получить толстослойное покрытие	Сталь, углеродистая и нержавеющая сталь, стеклопластик, углепластик, алюминий и бетон	C3-C5, Im1, Im2	+5...+35; до 85; заводские и полевые условия	-
НЕФТЬЭКОР	С высоким сухим остатком, позволяет получить толстослойное покрытие, устойчиво к кратковременному воздействию растворов кислот	Сталь	Im1, Im2, нефть и нефтепродукты	-5...+35; до 85; заводские и полевые условия	-
ИЗОЛЭП-про	Высокая проникающая способность, содержит усилители адгезии к бетону	Бетон	C2-C5, Im1, Im2	+10...+35; до 80; полевые условия	-
ИЗОЛЭП-eps	Для межоперационной защиты, с ингибитором коррозии на базе фосфата цинка, быстросохнущее	Сталь	C2-C5, Im1, Im2	0...+40; до 85; заводские условия	Допускается сварка
ИЗОЛЭП-SP-03	Для межоперационной защиты, с ингибитором коррозии на базе фосфата цинка, быстросохнущее	Сталь	C2-C5, Im1, Im2	+5...+35; до 85; заводские и полевые условия	Допускается сварка

Грунтовка **НЕФТЬЭКОР** была специально разработана для защиты от коррозии внутренних стальных поверхностей резервуаров, емкостей, технологических трубопроводов, эксплуатирующихся в условиях воздействия сырой нефти, различных видов топлива, смазочных масел, растворов щелочей, пресной, морской и «подтоварной» воды.

Для защиты металлических поверхностей, подвергающихся нагреванию до 230°, подойдет эпоксидно-фенольная грунтовка **ИЗОЛЭП-термо**.

В качестве межоперационной антикоррозионной защиты стальных листов и других металлических конструкций используются грунтовки **ИЗОЛЭП-eps** и **ИЗОЛЭП-SP-03**. Их можно наносить безвоздушным распылением и на автоматических линиях в заводских условиях. Материалы также допускают возможность производства сварных работ.

Эпоксидные грунт-эмали

Эпоксидные грунт-эмали одновременно защищают от коррозии и выполняют функции финишного покрытия. Материалы отличаются высоким содержанием нелетучих веществ и позволяют создавать толстослойное покрытие, отличающееся повышенными защитными и декоративными характеристиками. Также набираемая за один слой большая толщина покрытия значительно снижает трудоемкость окраски.

Для защиты металлических и бетонных конструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях всех макроклиматических районов и типов атмосферы, а также при погружении в грунт, применяется грунт-эмаль **ИЗОЛЭП-mastic**. Грунт-эмаль позволяет получить





При строительстве нового терминала порта Курык в Актау использовалась эпоксидная грунт-эмаль ИЗОЛЭП-гидро
 Источник фото: kuryk.kz

толстослойное покрытие с хорошими физико-механическими свойствами. Толерантна к подготовке поверхности, ее можно наносить на остатки плотно держащихся слоев ржавчины, окалины и старых покрытий. Может отверждаться при отрицательных температурах.

Специально для объектов ветрогенерации холдинг ВМП разработал грунт-эмаль **ЭВОПОКС-27**. Материал также может применяться в транспортном строительстве.

Содержащий ингибитор коррозии фосфат цинка материал обеспечивает антикоррозионную защиту стальных изделий и оборудования, эксплуатируемых в атмосферных условиях всех макроклиматических районов. Грунт-эмаль **ЭВОПОКС-27** единственный материал из линейки толстослойных покрытий, который можно наносить на автоматических линиях окраски.

Композиция **ИЗОЛЭП-эполайн** используется для защиты металлических, железобетонных и других минеральных поверхностей и конструкций, эксплуатирующихся в промышленной атмосфере

(при отсутствии УФ-излучения) и подвергающихся воздействию агрессивных сред: газов, водных растворов солей, кратковременному обливу кислотами, щелочами, нефтью и нефтепродуктами, а также механическому износу и истиранию.

Для защиты от коррозии внутренней поверхности стальных резервуаров, емкостей, цистерн, технологических трубопроводов холдинг ВМП разработал три вида эпоксидных грунт-эмалей. Композиция **ИЗОЛЭП-oil** позволяет получить абразивостойкое покрытие, устойчивое к воздействию агрессивных жидкостей, за один слой. Композиция **ИЗОЛЭП-oil 250** наносится в два слоя, тем самым обеспечивая высокую надежность получаемого покрытия. Эпоксидный состав **ИЗОЛЭП-oil 350 AS** содержит добавку для повышения электропроводности, что позволяет покрытию не накапливать статический заряд.

Грунт-эмаль **ИЗОЛЭП-235** используется для защиты балластных цистерн и отсеков, заполняемых морской водой, палуб, надстроек, надводного борта и подводной части судов. Также этот материал может защищать от коррозии металлоконструкции гидротехнических сооружений в морской и пресной воде, в зонах полного погружения и переменного уровня и в атмосферных условиях.

Грунт-эмаль **ИЗОЛЭП-арктик** предназначена для использования в качестве самостоятельного покрытия для антикоррозионной защиты подводной части корпусов судов ледового класса, в том числе ледоколов или в системе с противообрастающими эмалями в зоне брызг и в атмосфере.

Для защиты от коррозии судов, морских и речных гидротехнических металлических и бетонных сооружений общего и специального назначения используется грунт-эмаль **ИЗОЛЭП-гидро**. Композиция устойчива к проливам растворов солей, кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов. **ИЗОЛЭП-гидро** соответствует требованиям ГОСТ 34667.9 (ISO 12944-9) для категории коррозионной агрессивности СХ и категории погружения Im4.

Для грунтования и защитно-декоративного окрашивания металлических поверхностей грузового железнодорожного подвижного состава, строительных металлоконструкций железнодорожной инфраструктуры подойдет эпоксидная грунт-эмаль **ВИНИКОР-экопрайм**.

Таблица 2. Краткие характеристики эпоксидных грунт-эмалей ВМП

Название	Тип и особенности ЛКМ и покрытия	Защищаемая поверхность	Рекомендуемые условия эксплуатации в системах покрытий по ISO 12944-2	Условия нанесения температура, °С; относительная влажность, %; среда нанесения	Термостойкость покрытия в сухой атмосфере, °С
ИЗОЛЭП-mastic	С высоким сухим остатком, содержит алюминиевую пудру, толерантно к подготовке поверхности, позволяет получить толстослойное покрытие	Сталь, оцинкованная сталь, бетон	C2-CX, Im3	-10...+40; до 85; заводские и полевые условия	120 (кратковременно до 150)
ЭВОПОКС-27	С высоким сухим остатком, содержит фосфат цинка, толстослойное, быстросохнущее	Сталь	C2-CX	-5...+40; до 85; заводские условия	120
ИЗОЛЭП-эполайн	Эпоксипуретановая композиция, с высоким сухим остатком, толерантно к подготовке поверхности, химстойкое	Сталь, бетон	C2-CX, Im1, Im2	+5...+35; до 80; заводские и полевые условия	60



Название	Тип и особенности ЛКМ и покрытия	Защищаемая поверхность	Рекомендуемые условия эксплуатации в системах покрытий по ISO 12944-2	Условия нанесения температура, °С; относительная влажность, %; среда нанесения	Термостойкость покрытия в сухой атмосфере, °С
ИЗОЛЭП-oil	Для защиты внутренней поверхности стальных резервуаров, емкостей, цистерн, технологических трубопроводов. С высоким сухим остатком, толстослойное, абразивостойкое.	Сталь	Im1-Im3, нефть и темные нефтепродукты	+5...+40; до 80; заводские и полевые условия	—
ИЗОЛЭП-oil 250	Для защиты внутренней поверхности стальных емкостей, резервуаров, цистерн, технологических трубопроводов. С высоким сухим остатком, абразивостойкое	Сталь	Im1-Im3, нефть и темные нефтепродукты	0...+40; до 80; заводские и полевые условия	—
ИЗОЛЭП-oil 350 AS	Для защиты внутренней поверхности стальных резервуаров, емкостей, цистерн, технологических трубопроводов. С добавкой для повышения электропроводности, что позволяет покрытию не накапливать статический заряд. Абразивостойкое	Сталь	светлые нефтепродукты, авиатопливо	+5...+40; до 80; заводские и полевые условия	—
ИЗОЛЭП-235	С высоким сухим остатком, толерантно к подготовке поверхности, позволяет получить толстослойное покрытие, может отверждаться при отрицательных температурах	Сталь, оцинкованная, нержавеющая сталь, алюминий и сплавы	C3-CX, Im1, Im2; атмосфера, морская и пресная вода	-10...+40; до 85; заводские и полевые условия	120 (кратковременно до 150)
ИЗОЛЭП-арктик	С высоким сухим остатком, стойкое к истиранию, ударопрочное, отличные характеристики скольжения во льдах	Сталь	Im2	-5...+40; до 80; заводские и полевые условия	—
ИЗОЛЭП-гидро	С высоким сухим остатком, позволяет получить толстослойное покрытие, отверждается при отрицательных температурах, обладает высокой износо- и абразивостойкостью	Сталь, бетон, цветные металлы	C3-CX, Im1-Im3	-15...+40; до 85; заводские и полевые условия	—
ВИНИКОР-экопрайм	С ингибитором коррозии, толерантно к подготовке поверхности	Сталь	C2-CX	-10...+35; до 85; заводские и полевые условия	60

Эпоксидные эмали

Лакокрасочные материалы на основе эпоксидных смол часто используются в качестве финишного слоя в комплексных системах покрытий. В ассортименте холдинга ВМП есть несколько видов эпоксидных эмалей различающихся сферами применения и условиями нанесения.

Для защиты от коррозии металлических конструкций в атмосфере, в том числе с высокой коррозионной активностью применяется эпоксидная эмаль **ИЗОЛЭП-mio**. Используется в

системах покрытий с эпоксидными или кремнийорганическими грунтовками.

Эпоксидная эмаль **ВИНИКОР ЭП-1155 Д** применяется для антикоррозионной защиты металлических, бетонных и железобетонных конструкций атомных электростанций и радиохимических производств: различных поверхностей помещений трубопроводов и оборудования, эксплуатируемых в зоне контролируемого доступа и подвергающихся воздействию дезактивирующих растворов. Подобные задачи выполняет и эмаль **ВИНИКОР ЭП-5285**, при этом ее можно наносить на оцинкованные поверхности и поверхности, металлизированные алюминием.

Покрытие стойкое к воздействию жидких агрессивных сред, а также водо- и атмосферостойкое. В случае необходимости усиления антикоррозионной защиты (изоляция) металлоконструкций дополнительно используется **ВИНИКОР ЭП-1155 Д лак**.

Для антикоррозионной защиты помещений и наружных поверхностей резервуаров, цистерн, танков, силосных бункеров и емкостей, контактирующих

с сыпучими и жидкими пищевыми продуктами при воздействии температур до 60°C применяется эмаль **ВИНИКОР БЭП-5297**.

Если внутренние поверхности стальных резервуаров, емкостей, цистерн, трубопроводов контактируют с сырой нефтью и различными видами топлива, то следует использовать эмаль **НЕФТЬЭКОР** в комплексном покрытии с грунтовкой **НЕФТЬЭКОР**.

Эпоксидная эмаль **ВИНИКОР-марин** предназначена для защиты от коррозии района переменной ватерлинии, подводной части корпусов судов неограниченного района плавания, а также гидротехнических сооружений. Используется в качестве финишного слоя в комплексных системах покрытий с противообрастающими эмалями.



Таблица 3. Краткие характеристики эпоксидных эмалей ВМП

Название	Тип и особенности ЛКМ и покрытия	Защищаемая поверхность	Рекомендуемые условия эксплуатации в системах покрытий по ISO 12944-2; среда эксплуатации	Условия нанесения температура, °С; относительная влажность, %; среда нанесения	Термостойкость покрытия в сухой атмосфере, °С
ИЗОЛЭП-mio	С высоким сухим остатком, содержит «железную» слюдку	Сталь	C2-CX, Im3	-10...+40; до 85; заводские и полевые условия	120 (кратковременно до 150)
ВИНИКОР ЭП-1155 Д	С высоким сухим остатком, дезактивируемое	Сталь, оцинкованная сталь, металлизированная алюминием, бетон	C2-C5, Im1, Im2;	+5...+35; до 85; заводские и полевые условия	60
ВИНИКОР ЭП-5285	С полиамидным отвердителем, дезактивируемое	Сталь, оцинкованная сталь, металлизированная алюминием, бетон	C3-C5, Im1-Im3	+5...+35; до 85; заводские и полевые условия	–
ВИНИКОР БЭП-5297	С высоким сухим остатком, рекомендовано для контакта с пищевыми продуктами	Сталь, бетон	Im1	+5...+30; до 80; заводские и полевые условия	60
НЕФТЬЭКОР	С высоким сухим остатком, позволяет получить толстослойное покрытие, применяется в комплексном покрытии с грунтовкой НЕФТЬЭКОР	Сталь	Im1-Im3, нефть и нефтепродукты	-5...+35; до 85; заводские и полевые условия	60
ВИНИКОР-марин	Для защиты водного транспорта, с высоким сухим остатком, позволяет получить толстослойное покрытие, устойчиво к резким перепадам температур	Сталь	C3-C5, Im1, Im2	+5...+35; до 85; заводские и полевые условия	120

Для подбора материалов, наиболее эффективно решающих конкретные задачи по антикоррозионной защите, рекомендуем обратиться к специалистам ВМП.



Научно-производственный холдинг «ВМП»
620100, Екатеринбург, ул. Ткачей, д. 25, тел. (343) 357-30-97
тел. 8-800-500-54-00, e-mail: office@fmp.ru, vmp-holding.ru

