

Рекомендации по выбору и применению антикоррозионных систем Zonnedek[™] для защиты металлических поверхностей и конструкций, из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов и стали, в том числе, углеродистой, нержавеющей и оцинкованной

Антикоррозионные системы Zonnedek[™] с износостойкими свойствами используются для создания антикоррозионной долговременной защиты наружной поверхности труб и трубопроводов, строительных металлоконструкций, гидросооружений и мостов, платформ и эстакад, железнодорожного и строительного транспорта, технологического оборудования, машин и механизмов, хранилищ, цистерн, резервуаров и любых металлоконструкций, эксплуатация которых происходит в агрессивных условиях промышленной атмосферы.

При выборе защитной системы окраски полимерными композициями Zonnedek[™], необходимо принять во внимание особое влияние, которому подвергнута конструкция, которое зависит от того, где эта конструкция будет расположена. И проектирование и использование такой конструкции могут привести к коррозионному напряжению, если не будут приняты во внимание классификационные системы, коррозионное воздействие, вызванное атмосферой, водой и почвой. Для оценки коррозионного напряжения, очень важно иметь оценку местной среды и местной микросреды. Пример микросреды - нижняя часть моста (особенно над водой), крыша плавательного бассейна, солнечная или теневая сторона здания.

- Атмосферная коррозия - процесс, который происходит при наличии влажного слоя на металлической поверхности. Влажный слой может быть настолько тонок, что он невидим для невооруженного глаза.

Темп коррозии увеличивается из-за следующих факторов:

- увеличение относительной влажности;
- выпадение конденсации (когда температура поверхности ниже точки выпадения росы);
- увеличение количества загрязнения в атмосфере (коррозийные загрязнители могут реагировать со сталью и могут формировать отложения на поверхности).

Опыт показывает, что значительная коррозия, обычно происходит, если относительная влажность выше 80 %, а температура около 0 °С. Однако при наличии загрязнителей или гигроскопических солей, коррозия может происходить и при более низких уровнях влажности. Атмосферная влажность и температура воздуха в определенном регионе мира будут зависеть от климата.

Размещение составляющих элементов конструкции также влияет на коррозию. Если конструкция находится на открытом воздухе, климатические параметры, такие как дождь, солнце, загрязнителей в форме газов или аэрозолей влияют на коррозию. Если конструкция находится под покрытием, климатические влияния будут уменьшены. В закрытом помещении, эффект атмосферных загрязнителей уменьшен, хотя местный высокий уровень коррозии, может быть вызван бедной вентиляцией, высокой влажностью или конденсацией.

Рекомендуемые антикоррозионные покрытия обладают стойкостью к воздействию климатических факторов в микроклиматическом районе с умеренным климатом (У1), в макроклиматическом районе с холодным климатом (ХЛ1) и в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом (УХЛ1) по ГОСТ 9.104.

Цифра 1 обозначает эксплуатацию конструкции на открытом воздухе, а также в агрессивных условиях эксплуатации.

Атмосферно - коррозионные категории и примеры типичной окружающей среды

Атмосферная среда - атмосферно - коррозионные категории (ISO 12944-2)	Примеры типичной среды в умеренном климате	
	Внешний	Внутренний
C1 очень низкая		Отапливаемые помещения с чистой атмосферой (офисы, магазины, школы, гостиницы и т.п.)
C2 низкая	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Не отапливаемые помещения, где может быть конденсация
C3 средняя	Городские или промышленные атмосферы, умеренно загрязнение сернистым ангидридом. Прибрежные территории с низким уровнем солености.	Производственные помещения с высокой влажностью и некоторым загрязнением воздуха, например заводы по переработке продуктов питания, прачечные, пивоваренные и молочные заводы.
C4 высокая	Промышленные и прибрежные территории с умеренной соленостью.	Химические заводы, плавательные бассейны, прибрежные верфи и судоремонтные заводы.
C5-I очень высокая (промышленная)	Промышленные зоны с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Сооружения, конструкции или площади с почти постоянной конденсацией и с очень высоким загрязнением.
C5-M очень высокая (морская)	Прибрежные или морские территории с высокой соленостью.	Здания или площади с почти постоянной конденсацией и с очень высоким загрязнением.

В прибрежных территориях, жарких, влажных зонах, потери массы и толщины могут превышать пределы категории C5-M, поэтому должны быть приняты специальные меры при выборе защитных систем окраски для конструкций в таких областях.

- Коррозия в воде и почве

Особенное внимание должно быть уделено конструкциям, которые частично погружены в воду или частично заглублены в почву. Коррозия при таких условиях часто ограничивается незначительной частью конструкции, но уровень коррозии здесь очень высок. Тесты воздействия для оценки коррозионности воды и почвы в данном случае не рекомендуются. Однако различные условия погружения или заглубления могут быть описаны.

- Конструкции, погруженные в воду

Тип воды - свежая, солоноватая или соленая - имеет значительное влияние на коррозию стали. На коррозионность также влияет содержание кислорода в воде, тип и количество растворенных в воде веществ и температура воды. Наличие животных или растений может ускорить коррозию.

Три различных зоны погружения в воду могут быть определены как:

- **подводная зона** - область, которая постоянно находится под водой;
- **промежуточная или переменная зона** - область, в которой уровень воды меняется из-за естественных или искусственных эффектов, таким образом, увеличивая коррозию из-за комбинированного влияния воды и атмосферы;
- **зона брызг** - область подверженная волнам или разбрызгиванию, что может привести к исключительно высокой коррозии, особенно если это морская вода.

- Конструкции, заглубленные в почву

Коррозия в почве зависит от содержания минералов в почве и от их природы, а также от наличия органических веществ, воды и содержания кислорода. На коррозионность почвы влияет степень проветривания. Содержание кислорода может изменяться, и при этом могут сформироваться элементы коррозии. Там, где главные стальные конструкции такие, как трубопроводы, туннели, цистерны и т. д., находятся под различными типами почв, почв с различным содержанием кислорода, почв с различным уровнем грунтовых вод и т. д., увеличение местной коррозии может происходить из-за формирования коррозионных элементов

Категории для воды и почвы

Категория	Окружение	Образцы окружающей среды и конструкций
1	Пресная вода	Речные сооружения, гидроэлектростанции
2	Морская или солоноватая вода	Гавани с их конструкциями, такими как, шлюзы, плотины, пристани
3	Почва	Заглубленные цистерны, стальные сваи, стальные трубопроводы

• Специальные воздействия

Специальные воздействия, это воздействия которые вызывают существенное увеличение коррозии и которые предъявляют более высокие требования к выполнению защитных систем окраски: химические воздействия, механические влияния в атмосфере и воде, увеличение коррозии из-за комбинаций и объединения различных напряжений, влияние, вызванное конденсацией, напряжение вызванное средними или высокими температурами. и т.д.

Защита металлических поверхностей и конструкций, из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов и стали, в том числе, углеродистой, нержавеющей и оцинкованной - стандартные системы Zonnedek[™]

Наименование системы, характеристики системы	Материалы	Количество слоев; NDFT	Подготовка поверхности (миним.)	Температура нанесения, °C	Срок службы	Примечания
--	-----------	------------------------	---------------------------------	---------------------------	-------------	------------

Промышленное и гражданское строительство

Металлоконструкции, эксплуатирующиеся внутри помещений с высокой относительной влажностью или в агрессивной среде (C3-C4); эксплуатирующиеся в атмосферном воздействии, средне-агрессивная промышленная среда (C3); Желательный срок службы 10-15 лет.

Z-03.05.01 Экономичная система. Быстросохнущая и технологичная.	Zonnedek 9094	2 слоя / 90 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +40	10+	Покрытие устойчиво к повышенной влажности, атмосферным воздействиям, к моющим средствам и минеральному маслу, к изменению температур от - 50°C до + 90°C.
Z-03.06.01 Экономичная эпоксидная. Толерантна к условиям нанесения система.	Zonnedek 9097	2 слоя / 70 мкм	Sa 2 / St 2	-10 _ +30	10+	Окраска металлических поверхностей, очистка которых в силу ряда причин затруднена, подвергающихся воздействию в т.ч. промышленной атмосферы, содержащей агрессивные газы и пары;
Z-03.07.02. Универсальная защитная система для металлических поверхностей	Zonnedek 8089 Zonnedek 7070	1 слой 2 слоя / 100-120 мкм.	Sa 2 / St 2	-10 _ +30	15	Высокая стойкость воздействия агрессивных растворов газообразных сред, паров
Z-03.08.02. Усиленная система. Высокие	Zonnedek 9092	1 слой 2 слоя	Sa 2 / St 2	-5 _ +30	15	Полуглянцевая система, стойкая к солям, нефтепродуктам,

декоративные свойства эмали	Zonnedek 7072	/ 180-200 мкм.				кислотам, щелочам
Z-08.07.02. Универсальная схема для металлических поверхностей	Zonnedek 2020	2 слоя / 250-300 мкм	Sa 2	+5_+30	20+	Эпокси-полиэфирная система, высокая коррозионная стойкость в агрессивных средах, нефти, нефтепродуктах

Металлоконструкции ПГС, дорожной инфраструктуры, связи, энергетики эксплуатирующиеся в атмосферном воздействии агрессивной промышленной среды (C4-C5); Желательный срок службы 15 – 20 лет.

Z-03.01.02. Защитная система стальных поверхностей, долговечная схема для нового промышленного строительства, «холодное цинкование»	Zonnedek 9095 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя / 200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +40	15+	полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая
Z-03.02.02. Усиленная, химстойкая, долговечная схема для защиты металлических поверхностей, «холодное цинкование»	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 3 слоя / 300-350 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5_+40	20+	Покрытие обладает высокими противокоррозионными свойствами и атмосферостойкостью в т.ч. в условиях повышенной агрессивности среды. Высокая стойкость к растворам солей, щелочей, масел и нефтепродуктам, агрессивным газам
Z-03.09.01. Усиленная долговечная схема «холодное цинкование»	Zonnedek 9095	2 слоя / 100-150 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5_+40	15+	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии.

<p>Z-03.03.02. Классическая, усиленная эпокси-полиуретановая схема с высокими декоративными свойствами для защиты поверхностей из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов и стали в т.ч. углеродистой, нержавеющей и оцинкованной</p>	<p>Zonnedek 9092 Zonnedek 7073</p>	<p>1 слой 3 слоя / 200- 220мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>+5_+30</p>	<p>20+</p>	<p>Эпокси-полиуретановая система с высокими эксплуатационными свойствами, стойкая к солям, нефтепродуктам, кислотам, щелочам</p>
<p>Z-07.07.02 Усиленная схема для объектов транспортной инфраструктуры и энергетики для работ в отрицательных температурах</p>	<p>Zonnedek 9092 Zonnedek 7074</p>	<p>1 слой 2 слоя /140-160 мкм.</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>-10 _ +40</p>	<p>15+</p>	<p>Тиксотропное покрытие стойкое к морской и пресной воде, атмосферостойкое, износостойкое, масло- и бензостойкое</p>

Машиностроение и технологическое оборудование

Грузоподъемная техника, краностроение, погрузочно-разгрузочная техника, оборудование. приспособления эксплуатирующиеся в условиях воздействия агрессивной промышленной и морской атмосферы, категория коррозионной активности (C3 – C4); Желательный срок службы 10 - 15 лет.

Железнодорожная техника и подвижной состав, морские и ж/д контейнера, сельскохозяйственная техника, дорожная спецтехника, прицепная спецтехника, навесное оборудование, комплектующие использующиеся в машиностроении эксплуатирующиеся в условиях высоких нагрузок и подвергающиеся воздействиям агрессивных веществ, категория коррозионной активности (C3 –C4); Желательный срок службы 5 – 10 лет.

<p>Z-03.08.02. Усиленная система. Высокие декоративные свойства</p>	<p>Zonnedek 9092 Zonnedek 7072</p>	<p>1 слой 2 слоя / 180-200 мкм.</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>-5 _ +30</p>	<p>15+</p>	<p>Полуглянцевая система, стойкая к солям, нефтепродуктам, кислотам, щелочам</p>
--	--	---	----------------------	-----------------	------------	--

<p>Z-03.06.01 Экономичная эпоксидная. Толерантна к условиям нанесения система.</p>	<p>Zonnedek 9097</p>	<p>4 слоя / 100-120 мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>-10_+30</p>	<p>15+</p>	<p>Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, Материалы позволяют производить работы при отрицательных температурах (C4-C5)</p>
<p>Z-03.10.02. Высокоглянцевое защитное покрытие со стойкостью к агрессивным воздействиям</p>	<p>Zonnedek 9092 Zonnedek 9094</p>	<p>1 слой 2 слоя / 100-120 мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>+3_+30</p>	<p>10+</p>	<p>Пленка покрытия обладает высоким блеском, атмосферостойкостью, устойчива к мощным средствам и минеральному маслу, к изменению температур от -50°C до +90°C, к периодическому обливу пресной и морской водой.</p>
<p>Z-08.03.02. Специальная усиленная защитная система наружных стальных поверхностей</p>	<p>Zonnedek 2020 Zonnedek 7072</p>	<p>1 слой 2 слоя / 350-380 мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>+5_+30</p>	<p>20</p>	<p>Эпокси-полиэфирно-виниловая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая (C4-C5), (C4-C5M), стойка к сернистым парам, аэрозолям, газам, растворам щелочей и кислот, нефти и нефтепродуктам</p>

Наружные металлические поверхности заглубленные в почву (Iм 3 – почва) влажный грунт с высоким pH. Желательный срок службы покрытия 15-20 лет.

Z-08.04.02. Универсальная защитная система для наружных металлических поверхностей заглубленных в почву	Zonnedek 8089 Zonnedek 7070	1 слой 3 слоя / 200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +30	15+	Высокая стойкость воздействия агрессивных растворов газообразных сред, паров
Z-08.05.02. Химстойкая защитная система для наружных металлических поверхностей заглубленных в почву	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 1 слой / 400-450 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5_+30	20+	Эпокси-полиэфирная система, высокая коррозионная стойкость в агрессивных средах

Судостроение и судоремонт. Желательный срок службы 5 – 10 лет.

Z-03.08.02. Система окраски-Подводная часть борта и зона переменной ватерлинии неограниченного района плавания	Zonnedek 9092 Zonnedek 7072	1 слой 3 слоя / 250-280 мкм.	Sa 2.5	15_+30	5+	Защита от обрастания в течение не менее 2-х лет при соблюдении установленной технологии нанесения
Z-03.11.02 Система окраски-Подводная часть борта и зона переменной ватерлинии. Балластные цистерны	Zonnedek 9095 Zonnedek 7074	1 слой 2 слоя / 200-250 мкм	Sa 2.5	+5_+30	7+	Устойчива к агрессивному воздействию морской воды и ультрафиолету.

Z-03.12.01 Система окраски - Надводный борт, надстройки, мачты, трюмы и сухие отсеки	Zonnedek 9094	3 слоя / 120-150 мкм	Sa 2.5	-5_+30	5+	Не подлежит обязательной сертификации Морского Регистра
Z-03.10.02. Система окраски надводного борта судов	Zonnedek 9092 Zonnedek 9094	1 слой 2 слоя / 100-120 мкм	Sa 2	+5_+30	7	Устойчива к агрессивному воздействию морской воды и ультрафиолету. Не подлежит обязательной сертификации Морского Регистра

Конструкции и поверхности объектов из нержавеющей стали, алюминия и оцинковки эксплуатирующиеся в агрессивной промышленной атмосфере (C3-C4); (в т.ч. лист, уголок, профиль; суда и катера из легких сплавов; авиастроение)

Z-03.14.01 Универсальная, экономичная эпоксидная. Толерантна к условиям нанесения система.	Zonnedek 9097	2 слоя / 50-60 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	-10_+30	10	Эпокси-уретановая система для окраске любых цветных металлов и сплавов
Z-03.13.02. Классическая, усиленная эпокси-полиуретановая схема с высокими декоративными свойствами для защиты поверхностей из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов и стали в т.ч. углеродистой, нержавеющей и оцинкованной	Zonnedek 9092 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя / 200-220мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5_+30	7+	Эпокси-полиуретановая система с высокими эксплуатационными свойствами, стойкая к солям, нефтепродуктам, кислотам, щелочам, агрессивным парам и газам
Z-03.08.02. Система окраски-Подводная часть борта и зона переменной ватерлинии неограниченного района плавания	Zonnedek 9092 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя / 180-200 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	15_+30	10	Полуглянцевая система, стойкая к солям, нефтепродуктам, кислотам, щелочам

Z-07.07.02 Усиленная схема для объектов транспортной инфраструктуры и энергетики для работ в отрицательных температурах	Zonnedek 9092 Zonnedek 7074	1 слой 2 слоя /140-160 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +40	10+	Тиксотропное покрытие стойкое к морской и пресной воде, атмосферостойкое, износостойкое, масло- и бензостойкое
--	--------------------------------	--------------------------------------	---------------	-----------	-----	--

Специальные антикоррозионные системы

Гидротехнические сооружения

Металлоконструкции объектов ГТС эксплуатирующиеся в воздействие агрессивной прибрежной атмосферы, категория коррозионной активности (C3-C4); Желательный срок службы 15 – 20 лет.

Z-07.06.02 Эпокси-полиуретановая схема	Zonnedek 9092 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя /100-120 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-5 _ +30	15	Покрытие обладает высокими противокоррозионными свойствами, атмосферостойкостью, водо- и солестойкостью, стойкостью в растворах щелочей, неорганических кислот и ароматических углеводородов.
Z-07.07.02 Усиленная схема для работ в отрицательных температурах	Zonnedek 9092 Zonnedek 7074	1 слой 2 слоя /140-160 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +40	15+	Тиксотропное покрытие стойкое к морской и пресной воде, атмосферостойкое, износостойкое, масло- и бензостойкое
Z-07.08.02 Классическая защитная схема	Zonnedek 9092 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя /140-160 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-5 _ +30	10+	Покрытие стойко к воде, растворам соли, бензину, минеральным маслам, не требующее высокопроизводительного оборудования для нанесения
Z-07.09.02 Надежная и долговечная схема с протекторным	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя / 200	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	20	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от

цинконаполненным грунтом		-220 мкм.				подпленочной коррозии
--------------------------	--	-----------	--	--	--	-----------------------

Металлоконструкции объектов ГТС первой прибрежной линии, эксплуатирующиеся под воздействием агрессивной морской атмосферы и подвергающиеся периодическому воздействию морской воды (ограждения, эстакады, погрузочно-разгрузочная техника), категория коррозионной активности (C4-C5); Желательный срок службы 15 – 20 лет.

Z-07.09.02 Надежная и долговечная схема с протекторным цинконаполненным грунтом	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя /200-220 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	15+	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии
Z-07.10.02 Усиленная, долговечная система с протекторным цинконаполненным грунтом	Zonnedek 9095 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя /180-200 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	20+	Эпокси-полиуретановая схема, с высокотехнологичным цинконаполненным протекторным грунтом
Z-07.11.02 Усиленная схема для работ в отрицательных температурах	Zonnedek 9092 Zonnedek 9091 Zonnedek 7074	1 слой 1 слой 1 слой /250-300 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +40	20+	Защитная схема стойка к морской и пресной воде, атмосферостойка, износостойка, масло- и бензостойка, обладает тиксотропными свойствами.

Металлоконструкции объектов ГТС эксплуатирующиеся в условиях погружения в почву и пресную воду (шпунтовые сваи, причальные стенки), категория коррозионной активности (C3-C4); Желательный срок службы 10 – 15 лет.

Z-02.01.02. Универсальная химстойкая защитная система металлических поверхностей	Zonnedek 8089 Zonnedek 7070	1 слой 2 слоя /200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +30	15+	Высокая стойкость воздействия агрессивных газообразных сред, паров
Z-09.04.01. Химстойкая защитная система металлических поверхностей	Zonnedek 2024	3-4 слоя / 100-150 мкм	Sa 2.5	0_ +30 (на 3°С выше точки росы)	15+	Высокая стойкость при воздействии агрессивных газообразных сред, агрессивных паров и газов

Мостовые конструкции

Металлоконструкции мостов, путепроводов, эстакад и пролетных строений, эксплуатирующихся в условиях воздействия городской, промышленной атмосферы, категория коррозионной активности (C2-C3); Желательный срок службы 15 – 20 лет.

Z-07.06.02 Эпокси-полиуретановая схема для объектов транспортной инфраструктуры	Zonnedek 9092 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя /100-120 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-5 _ +30	15	Покрытие обладает высокими противокоррозионными свойствами, атмосферостойкостью, водо- и солестойкостью, стойкостью в растворах щелочей, неорганических кислот и ароматических углеводородов.
Z-07.07.02 Усиленная схема для объектов транспортной инфраструктуры для работ в отрицательных температурах	Zonnedek 9092 Zonnedek 7074	1 слой 2 слоя /140-160 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +40	15+	Тиксотропное покрытие стойкое к морской и пресной воде, атмосферостойкое, износостойкое, масло- и бензостойкое
Z-07.08.02 Классическая схема для объектов транспортной инфраструктуры	Zonnedek 9092 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя /140-160 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-5 _ +30	10+	Покрытие стойко к воде, растворам соли, бензину, минеральным маслам, не требующее высокопроизводительного оборудования для нанесения
Z-07.09.02 Надежная и долговечная схема для объектов транспортной инфраструктуры с протекторным цинконаполненным грунтом	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя /200-220 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	20	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии

Металлоконструкции мостов, путепроводов, эстакад и пролетных строений, эксплуатирующихся в условиях воздействия агрессивной промышленной и морской атмосферы, категория коррозионной активности (C4-C5); Желательный срок службы 15 – 20 лет.

Z-07.09.02 Надежная и долговечная схема для объектов транспортной инфраструктуры с протекторным цинконаполненным грунтом	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя /200-220 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	15+	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии
Z-07.10.02 Усиленная, долговечная	Zonnedek 9095 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя	Sa 2.5 / Sa 2	+5 _ +30	20+	Эпокси-полиуретановая схема, с высокотехнологичным

система для объектов транспортной инфраструктуры с протекторным цинконаполненным грунтом		/180-200 мкм.				цинконаполненным протекторным грунтом
Z-07.11.02 Усиленная схема для объектов транспортной инфраструктуры для работ в отрицательных температурах	Zonnedek 9092 Zonnedek 9091 Zonnedek 7074	1 слой 1 слой 1 слой /250-300 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +40	20+	Защитная схема стойка к морской и пресной воде, атмосферостойка, износостойка, масло- и бензостойка, обладает тиксотропными свойствами.
Химстойкая защита						

Бетонные и железобетонные, металлические элементы конструкций канализационных коллекторов, накопителей, усреднителей, отстойников, очистных сооружений- при воздействии биогенной серной кислоты. Желательный срок службы покрытия 15 лет.

Z-09.02.01. Химстойкая защитная система монолитных и сборных железобетонных поверхностей	ZoNN AC	1 слой / 4-6 мм (набрызг)	Увлажнение, грунтование	+5_+30	20+	Допускается нанесение на влажный бетон. Высокая стойкость к растворам солей, щелочей, органических и неорганических кислот
Z-09.03.02. Химстойкая защитная система монолитных, сборных железобетонных и металлических поверхностей	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 1 слой 400-450 мкм	Sa 2.5 / Sa 2	+5_+30	20+	Допускается нанесение на бетон с влажностью ≤ 5%. Высокая стойкость к растворам солей, щелочей, масел и нефтепродуктам, растворам кислот, спиртам, эфирам, акриланам, сернистым газам и парам

Бетонные, цементно-песчаные, каменные и металлические поверхности зон гальванического производства, аккумуляторных, вентиляционных каналов и шахт, газоходов, дымоходов. Желательный срок службы покрытия 15 лет

Z-02.01.02. Универсальная химстойкая защитная система монолитных, сборных железобетонных, каменных, металлических и поверхностей	ZoNN 8080 2 / Zonnedek8089* Zonnedek 7070	1 слой 2 слоя /200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa 2	-10 _ +30	15+	Высокая стойкость воздействия агрессивных газообразных сред, паров с максимальной температурой воздействия до +80°С
Z-09.04.01. Химстойкая защитная система	Zonnedek 2024	3-4 слоя / 100-150 мкм	Sa 2.5	0_ +30 (на 3°С выше	15+	Высокая стойкость при воздействии агрессивных

монолитных, сборных железобетонных и металлических поверхностей				точки росы)		газообразных сред, агрессивных паров и газов с максимальной температурой воздействия до +160°C
---	--	--	--	-------------	--	--

Бетонные (в т.ч. промышленные полы), каменные и металлические поверхности, одновременно увеличивая долговечность покрытия в 1,5 раза при воздействии агрессивных газообразных сред, периодическими обливами растворами хлоридов натрия, калия, железа, цинка, марганца, сульфатов меди, никеля ,цинка, фосфорных удобрений , растворами щелочей любых концентраций, растворами гипохлоритов и хлоратов, спиртов, эфиров, алифатических и ароматических углеводородов, растворами органических и неорганических кислот.

Желательный срок службы покрытия 10 лет

Z-09.03.02. Химстойкая защитная система монолитных, сборных железобетонных и металлических поверхностей. Ячеек соли и т.д.	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 2 слоя 420-470 мкм	Sa 2.5	+5_+30	10+	Высокая стойкость при воздействии агрессивных газообразных сред, периодическими обливами растворами хлоридов натрия, калия, железа, цинка, марганца, сульфатов меди, никеля ,цинка, фосфорных удобрений , растворами щелочей любых концентраций, растворами гипохлоритов и хлоратов, спиртов, эфиров, алифатических и ароматических углеводородов, растворами органических и неорганических кислот. Максимальная температура применения, 80°C
--	--------------------------------	---------------------------------	--------	--------	-----	---

Бетонные (в т.ч. промышленные полы), каменные и металлические поверхности, регулярные обливы растворами хлоридов натрия, калия, железа, цинка, марганца, сульфатов меди, никеля ,цинка, фосфорных удобрений , растворами щелочей любых концентраций, растворами гипохлоритов и хлоратов, спиртов, эфиров, алифатических и ароматических углеводородов, растворами органических и неорганических кислот. Желательный срок службы покрытия 10 лет

Z-09.05.02. Химстойкая защитная система монолитных бетонных, железобетонных и металлических поверхностей	ZoNN AC Zonnedek 2021	1 слой 2 слоя / 4,2- 6,2 мм	Увлажнение, грунтование	+5_+30	10+	Высокая стойкость при регулярном воздействии агрессивных газообразных сред, постоянными обливами растворами хлоридов натрия, калия, железа, цинка, марганца, сульфатов меди,
--	--------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------	-----	--

						<p>никеля, цинка, фосфорных удобрений, растворами щелочей любых концентраций, растворами гипохлоритов и хлоратов, спиртов, эфиров, алифатических и ароматических углеводородов, растворами органических и неорганических кислот и их паров. Максимальная температура применения, 100°C</p>
<p>Z-09.06.02. Химстойкая защитная система монолитных бетонных, железобетонных и металлических поверхностей</p>	<p>Zonnedek 2020 Zonnedek 2025</p>	<p>2 слоя 2 слоя / 300-350мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa 2</p>	<p>+20_+30</p>	<p>10+</p>	<p>Высокая стойкость при регулярном воздействии агрессивных газообразных сред, постоянными обливами растворами хлоридов натрия, калия, железа, цинка, марганца, сульфатов меди, никеля, цинка, фосфорных удобрений, растворами щелочей любых концентраций, растворами гипохлоритов и хлоратов, спиртов, эфиров, алифатических и ароматических углеводородов, растворами органических и неорганических кислот и их паров. Устойчиво в растворах гидроокиси натрия и калия, а также растворах алюмината натрия любой концентрации до 120 оС, может использоваться для защиты декомпозирующих алюминиевого производства и каустической соды</p>

Бетонные, металлические поверхности, постоянное воздействие жидкой высоко-агрессивной среды сроком более 2 лет (заменяет гуммирование)

<p>Z-09.07.03. Химстойкая защитная система монолитных бетонных, железобетонных поверхностей</p>	<p>ZoNN 8080 2 Zonnedek 2020 Zonnedek 2025</p>	<p>1 слой 2 слоя 5 слоев / 400-500мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa2</p>	<p>+20_+30</p>	<p>5+</p>	<p>Системы покрытий можно использовать для защиты емкостного оборудования и др. от концентрированных агрессивных сред : серной до 98% концентрации азотной до 50% концентрации соляной , фосфорной и хромовая кислота любой концентрации гипохлорита до 200г/л активного хлора гидроокиси калия, натрия и лития, хлорной воде и влажному хлору любой концентрации, а также к агрессивным газам и парам, содержащим фтористый водород, окислители и другие агрессивные компоненты. материалы. Покрытие работоспособно от - 60оС до +80°С.</p>
<p>Z-09.08.03. Химстойкая защитная система любых металлических поверхностей (сталь, чугун, нержавейка, цветные металлы и сплавы)</p>	<p>Zonnedek 2023 Zonnedek 2020 Zonnedek 2025</p>	<p>1 слой 2 слоя 5 слоев / 500-600мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa2</p>	<p>+20_+30</p>	<p>7+</p>	<p>Системы покрытий можно использовать для защиты емкостного оборудования и др. от концентрированных агрессивных сред : серной до 98% концентрации азотной до 50% концентрации соляной , фосфорной и хромовая кислота любой концентрации гипохлорита до 200г/л активного хлора гидроокиси калия, натрия и лития, хлорной воде и влажному хлору любой</p>

						концентрации, а также к агрессивным газам и парам, содержащим фтористый водород, окислители и другие агрессивные компоненты. материалы. Покрытие работоспособно от - 60оС до +80°С.
*грунтовки для бетона и других пористых поверхностей / грунты для металлических поверхностей						

Резервуары и трубопроводы

Вспомогательные стальные конструкции трубопроводов. Опоры, ложементы и прочие конструкции. Вспомогательные конструкции, площадки обслуживания, эстакады и прочее, эксплуатирующиеся в условиях атмосферного воздействия высоко агрессивной промышленной среды, категория коррозионной активности (C4-C5). Желательный срок службы покрытия 10-15 лет.

Z-03.01.02. Защитная система стальных поверхностей, долговечная схема для нового промышленного строительства, «холодное цинкование»	Zonnedek 9095 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя /200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa2	+5 _ +40	15+	полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая
Z-03.02.02. Усиленная, химстойкая, долговечная схема для защиты металлических поверхностей, «холодное цинкование»	Zonnedek 9095 Zonnedek 7072	1 слой 3 слоя / 300-350 мкм	Sa 2.5 / Sa2	+5_+40	15+	Покрытие обладает высокими противокоррозионными свойствами и атмосферостойкостью в т.ч. в условиях повышенной агрессивности среды. Высокая стойкость к растворам солей, щелочей, масел и нефтепродуктам, агрессивным газам
Z-03.03.02. Классическая, усиленная эпокси-полиуретановая схема с высокими декоративными свойствами для защиты поверхностей из	Zonnedek 9092 Zonnedek 7073	1 слой 3 слоя / 200-220мкм	Sa 2.5 / Sa2	+5_+30	15+	Эпокси-полиуретановая система с высокими эксплуатационными свойствами, стойкая к солям, нефтепродуктам, кислотам, щелочам

алюминиевых, магниевых, титановых сплавов и стали в т.ч. углеродистой, нержавеющей и оцинкованной						
<i>Наружные поверхности резервуаров, трубопроводов эксплуатирующиеся в условиях атмосферного воздействия высоко агрессивной промышленной среды, категория коррозионной активности (C4-C5), воздействия высоко агрессивной морской атмосферы, категория коррозионной активности (C4-C5M). Желательный срок службы покрытия 15-20 лет.</i>						
Z-03.01.02. Защитная система стальных поверхностей, долговечная схема для нового промышленного строительства, «холодное цинкование»	Zonnedek 9095 Zonnedek 7073	1 слой 2 слоя /200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa2	+5 _ +40	15+	полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая (C4-C5), (C4-C5M)
Z-08.01.01. Универсальная схема для наружных поверхностей резервуаров, трубопроводов	Zonnedek 9097	4 слоя /100-120 мкм	Sa 2.5 / Sa2	-10_+30	15+	Эпокси-полиуретановая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, Материалы позволяют производить работы при отрицательных температурах (C4-C5)
Z-08.02.02. Специальная усиленная защитная система стальных поверхностей действующих газопроводов, технологических трубопроводов, оборудования, может наносится на "точку росы"	Zonnedek 2020W Zonnedek 7073	2 слоя 1 слой / 300-350 мкм	Sa 2.5 / Sa2	+5_+30	15+	Эпокси-полиэфирная система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая (C4-C5), (C4-C5M), стойка к сернистым парам, аэрозолям, газам, растворам щелочей, адгезия к влажным поверхностям
Z-08.03.02. Специальная усиленная защитная система наружных стальных поверхностей резервуаров,	Zonnedek 2020 Zonnedek 7072	1 слой 2 слоя / 350-380 мкм	Sa 2.5 / Sa2	+5_+30	20	Эпокси-полиэфирно-виниловая система, обеспечивающая надежную и долговечную защиту от подпленочной коррозии, атмосферостойкая (C4-C5), (C4-C5M), стойка к

						сернистым парам, аэрозолям, газам, растворам щелочей и кислот, нефти и нефтепродуктам
--	--	--	--	--	--	---

Наружные поверхности заглубленных резервуаров(лт3-почва) влажный грунт с высоким рН. Желательный срок службы покрытия 15-20 лет.

Z-08.04.02. Универсальная защитная система для наружных металлических поверхностей заглубленных резервуаров	Zonnedek 8089 Zonnedek 7070	1 слой 3 слоя / 200-250 мкм.	Sa 2.5 / Sa2	-10 _ +30	15+	Высокая стойкость воздействия агрессивных растворов газообразных сред, паров
Z-08.05.02. Химстойкая защитная система для наружных металлических поверхностей заглубленных резервуаров	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 1 слой 400-450 мкм	Sa 2.5 / Sa2	+5_+30	20+	Эпокси-полиэфирная система, высокая коррозионная стойкость в агрессивных средах

Внутренние поверхности резервуаров под сырую и товарную нефть; емкостей предназначенных для хранения светлых и темных нефтепродуктов; Желательный срок службы 10 - 15 лет.

Z-08.05.03. Усиленная схема для внутренних поверхностей резервуаров под сырую и товарную нефть, поверхность днища и первый пояс на всю высоту + 100 мм емкостей предназначенных для хранения светлых и темных нефтепродуктов	Zonnedek 8088 Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	1 слой 2 слоя 1 слой 400-450 мкм	Sa 2	+5_+30	15+	Толстослойная эпокси-полиэфирная система с высокими противокоррозионными свойствами
Z-08.06.02. Универсальная схема для внутренних поверхностей резервуаров под сырую и товарную нефть; поверхность днища и первый пояс на всю высоту + 100 мм емкостей предназначенных для хранения нефтепродуктов	Zonnedek 8088 Zonnedek 2020	1 слой 2 слоя 250-300 мкм	Sa 2	+5_+30	15	Высокие противокоррозионные свойства

Z-08.07.02. Универсальная схема для внутренних поверхностей емкостей предназначенных для хранения светлых и темных нефтепродуктов	Zonnedek 2020	2 слоя 250-300 мкм	Sa 2	+5_+30	15	Эпокси-полиэфирная система, высокая коррозионная стойкость в агрессивных средах, нефти, нефтепродуктах
Z-08.08.02. Универсальная схема для внутренних поверхностей: крыша резервуара, верх и бортовые поверхности понтонов, бортовые поверхности плавающих крыш (паро-воздушная зона)	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 1 слой 300-350 мкм	Sa 2	+5_+30	15	Эпокси-полиэфирная система, высокая коррозионная стойкость в агрессивных средах, нефти, нефтепродуктах, газо-воздушной фазы повышенной коррозионной агрессивности за счет присутствия кислорода, углекислого газа, сероводорода, паров воды
<i>Внутренние поверхности емкостей предназначенных для хранения технической воды (pH > 6); резервуаров под пищевые жидкости. Агрессивная среда. Желательный срок службы 5 – 15 лет.</i>						
Z-08.04.02. Универсальная защитная система для внутренних металлических поверхностей емкостей для хранения технической воды	Zonnedek 8089 Zonnedek 7070	1 слой 3 слоя / 200-250 мкм.	Sa 2	-10_+30	10+	Высокая стойкость воздействия агрессивных растворов щелочей, газообразных сред, паров, воды с высоким pH
Z-03.04.02. Универсальная схема для внутренних поверхностей емкостей предназначенных для технической воды	Zonnedek 8088 Zonnedek 2020	1 слой 1 слой / 200-250мкм	Sa 2	+5_+30	15	Высокие противокоррозионные свойства, стойкость при регулярном воздействии агрессивных сред воды, солей, нефтепродуктов, водных растворов кислот, рассолов щелочей
Z-08.08.02. Схема для внутренних поверхностей резервуаров под пищевые жидкости	Zonnedek 2020 Zonnedek 2021	2 слоя 1 слой / 200-250 мкм	Sa 2	+5_+30	5+	Превосходная устойчивость к постоянному воздействию агрессивных сред

Внутренние поверхности резервуары, цистерны, силосы и дозировочные емкости, непрерывно подвергающихся воздействию сыпучих абразивных веществ (зерновые культуры, сахар, соль, цемент, удобрения); защита от абразивного износа; гладкостные покрытия препятствующие слипанию сухих продуктов и т.д.

<p>Z-08.09.03. Универсальное гладкостное покрытие металлических поверхностей подверженных абразивному износу сыпучих веществ</p>	<p>Zonnedek 8089 Zonnedek 7070 Zonnedek 7075</p>	<p>1 слой 2 слоя 2 слоя / 200-250мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa2</p>	<p>-10_+30</p>	<p>3</p>	<p>покрытие уменьшает трение сыпучих материалов, препятствует слипанию продукта в конусной части дозировочной области; после полимеризации покрытие имеет шероховатость поверхности не более 26 мкм, что обеспечивает, при угле наклона конуса 45°, свободную текучесть продукта с влажностью до 14%; не токсично и не поддерживает горение</p>
<p>Z-08.10.03. Универсальное химстойкое гладкостное покрытие металлических поверхностей подверженных абразивному износу агрессивных сыпучих веществ</p>	<p>Zonnedek 8088 Zonnedek 2020 Zonnedek 2021</p>	<p>1 слой 1 слой 4 слоя / 300-350мкм</p>	<p>Sa 2.5 / Sa2</p>	<p>+20_+30</p>	<p>3</p>	<p>покрытие уменьшает трение сыпучих материалов, препятствует слипанию продукта в конусной части дозировочной области; используется для защиты внутренних поверхностей вагонов-зерновозов и вагонов-минераловозов, цементных силосов</p>

Толщина пленки (NDFT), указанная в таблице является номинальной толщиной сухой пленки. Толщина сухой пленки обычно проверяется на завершённой системе окраски. При правильной оценке толщина сухой пленки грунтовочного слоя и других частей системы окраски может быть измерена отдельно. Рекомендуется, чтобы максимальная толщина сухой пленки была не больше чем в 3 раза номинальной толщины пленки. Шероховатость стальной поверхности будет иметь различную степень влияния на результаты измерения, в зависимости от калибровки инструмента и метода измерения толщины пленки. Методы измерения толщины пленки описаны в ISO 2808.

*Долговременность антикоррозионной защиты зависит от комплекса различных факторов. Помимо использования качественных защитных систем с высокими эксплуатационными характеристиками, необходимо тщательное соблюдение технологических режимов подготовки поверхности и нанесения ЛКМ. Наши специалисты готовы предоставить рекомендации по вопросам выбора и применения материалов серии **Zonnedek**[™], корректировку материалов в соответствии с индивидуальными требованиями потребителей, консультации по подготовке поверхности, разработку технологического регламента на проведение окрасочных работ в конкретных производственных условиях. По всем возникшим вопросам обращайтесь к специалистам **Zonnedek**.*