



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

«Утверждаю»

Проректор по науке и инновациям,
проф., д.т.н.



Филонов М. Р.

12.01.2022

Заключение № 110/21-501

**«Исследование коррозионной стойкости и долговечности
монтажных систем EASYFIX из углеродистых сталей с
защитными покрытиями»**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель, заведующий
кафедрой металлургии и защиты
металлов, проф., д.т.н.



Дуб Алексей Владимирович

Ответственный исполнитель,
научный сотрудник, к.т.н.



Волкова Ольга Владимировна

Исполнители:

Зав. лабораторией МЗМ



Обухова Татьяна Анатольевна

Инженер научного проекта, к.х.н.



Сафонов Иван Александрович

Научный сотрудник



Шевейко Ольга Владимировна

Научный сотрудник



Ковалев Александр Федорович

Инженер I категории, к.т.н.



Шибаяева Татьяна Владимировна

Заявитель	ООО «ПРОМРЕГИОН»
Основание для проведения испытаний	Договор № 110/21-501 от 23.09.2021 г.
Дата проведения исследований	начало 24.11.2021 г. окончание 15.12.2021 г.
Задачи испытаний	Оценка качества и долговечности элементов монтажной системы EASYFIX в слабо-, средне-, сильноагрессивных средах
Образцы	Пластины угловые из углеродистой стали с цинковыми покрытиями: гальваническим, горячим; цинк-ламельным покрытием. Образцы в сборки
Оборудование	- камера сернистого газа Liebisch KEA 300A; - камера соляного тумана SST-6MS; - климатическая камера тепла, холода и влаги КЛИМАТИКПРО КТ-ТХВ-80 (КВ); - микроскоп ZEISS с системой анализа изображения «Thixomet»
Документация	1. ГОСТ 9.307-89 «ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля» 2. ГОСТ Р 9.301-86 «ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования». 3. ГОСТ ISO 2081-2017 «Металлические и другие неорганические покрытия. Электролитические покрытия цинком с дополнительной обработкой по чугуноу и стали». 4. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов, категории, условия эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды. 5. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) 6. ГОСТ ISO 9223-2017 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка
Результаты исследований	Заключение № 110/21-501

Цель работы: оценка коррозионной стойкости и долговечности элементов монтажной системы EASYFIX из углеродистых сталей с гальваническим цинковым, горячим цинковым, цинк-ламельным покрытиями, при эксплуатации в слабо-, средне, сильноагрессивных средах СП 28.13330.2017 и ГОСТ ISO 9223-2017.

Образцы для испытаний: фрагменты элементов монтажной системы EASYFIX из углеродистых сталей с защитными покрытиями (рис. 1).

№1 – Пластина угловая EFA 2 3D с гальваническим цинковым покрытием.

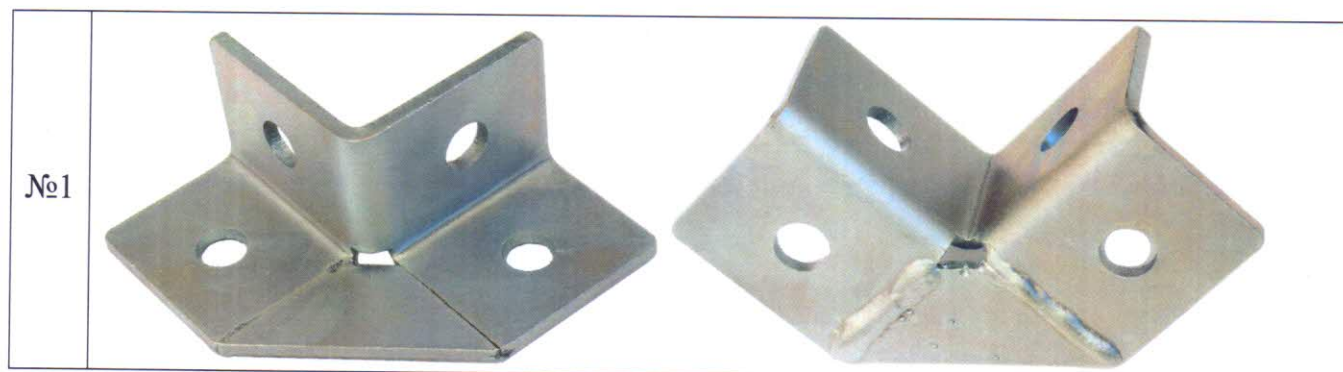
№2 – Пластина угловая EFA 2 3D с горячим цинковым покрытием.

№3 – Пластина угловая EFA 2 3D с цинк-ламельным покрытием.

№4 – В сборе. Профиль монтажный EF 41/20 с покрытием сендзимир + пластина угловая, угол 135 градусов EFA 45 с гальваническим цинковым покрытием + Болт M10*25 к.п. 8.8, с гальваническим цинковым покрытием + Шайба M10 с гальваническим цинковым покрытием + Гайка закладная EFN 10 с гальваническим цинковым покрытием.

№5 – В сборе. Профиль монтажный EF 41/20 ГЦ с покрытием горячий цинк + пластина угловая, угол 135 градусов EFA 45 ГЦ с покрытием горячий цинк + Болт M10*25 к.п. 8.8 Delta с цинк-ламельным покрытием + Шайба M10 Delta с цинк-ламельным покрытием + Гайка закладная EFN 10 Delta с цинк-ламельным покрытием.

Отбор образцов проводился представителями Заказчика.



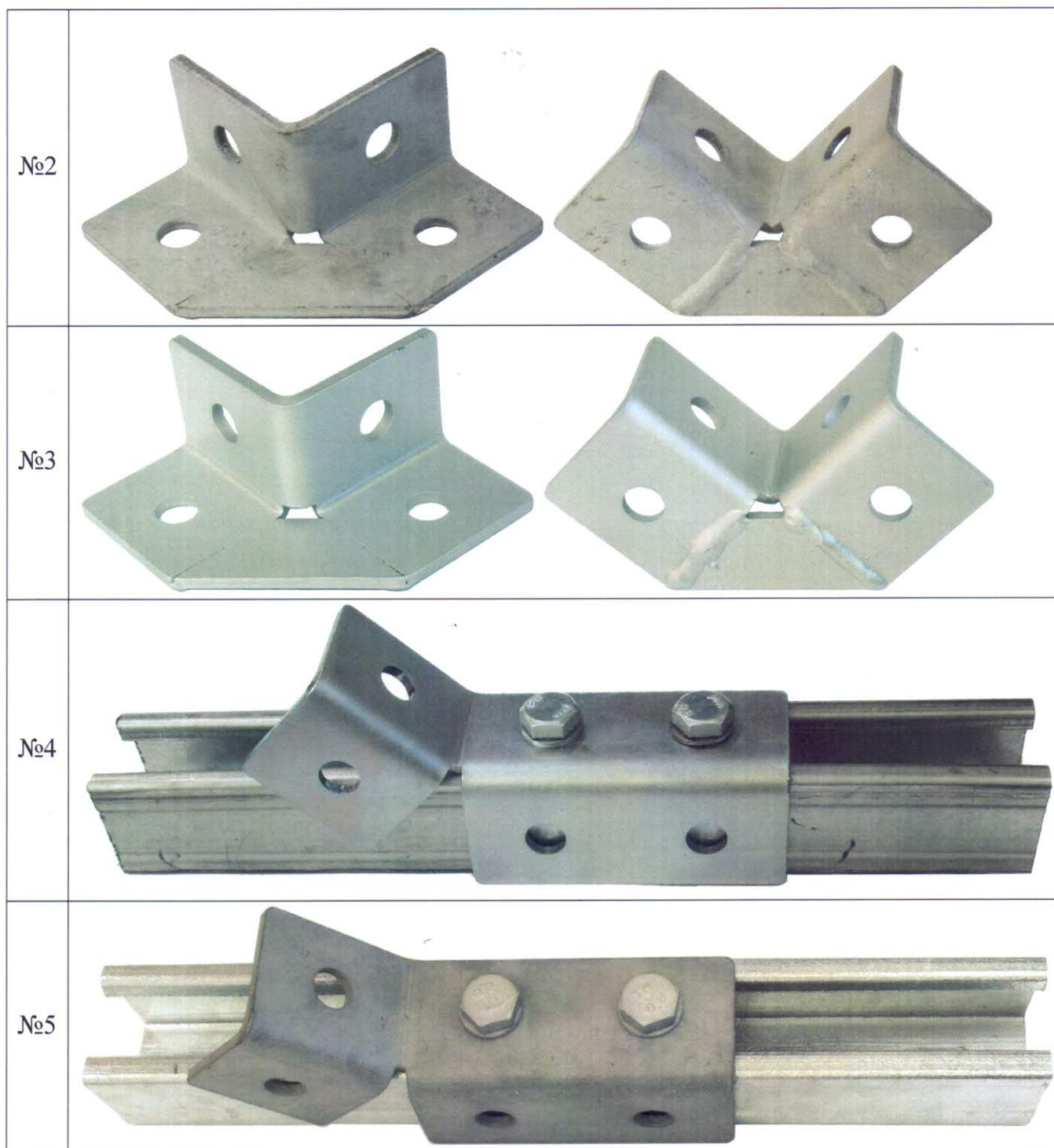


Рис. 1 Внешний вид фрагментов элементов монтажной системы EASYFIX в состоянии поставки

При исследовании были выполнены следующие работы:

1. Ускоренные коррозионные испытания.
2. Анализ внешнего состояния поверхностей деталей.
3. Металлографический анализ.
4. Оценка коррозионной стойкости и долговечности.

