

Современные таблицы норм расхода лакокрасочных материалов при подготовке и покраске автомобилей в дилерской сети ПАО «УкрАвто».

Специалистами компании Укравтоэкспертиза (г. Мариуполь, руководитель Хартынов Б.Б.) подготовлены таблицы норм расхода и стоимости лакокрасочных материалов, применяемых, в основном, для окраски автомобилей стран СНГ (22-й и 55-й ряд красок). Поскольку таблицы составлены в соответствии с действующими нормами расхода по данным Корпорации «УкрАвто» с использованием минимальных и средних цен лакокрасочных материалов по состоянию на май 2017 г, то мы рекомендуем использование приведенных расчетов, как в экспертных исследованиях, так и при контроле деятельности предприятий при предоставлении сервисных услуг по подготовке и покраске автомобилей в дилерской сети ПАО «УкрАвто». А также выражаем искреннюю благодарность мариупольским коллегам.

ПАО «УкрАвто»			
Приведённые ниже средние нормы расхода материалов могут быть использованы для контроля деятельности предприятий при предоставлении сервисных услуг по подготовке и покраске автомобилей в дилерской сети ПАО «УкрАвто».			
Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 55-ряда для металлической детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.			
Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Очиститель металла 360-4	0.032 кг.	134.00	4.29
Краска Glasurit 55 ряд (густая)	0.226 кг.	2427.29	548.57
Лак 923-255 HS прозрачный	0.306 кг.	817.92	250.28
Загуститель 929-93 для лака и акр. Краски	0.151 кг.	1115.00	168.37
Растворитель 352-91 нормальный	0.196 кг.	398.06	78.02
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.324 кг.	447.45	144.97
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.047 кг.	1071.98	50.38
Грунт антикоррозийный 283-150	0.112 кг.	565.50	63.34
Очиститель S41-5 жиров и силикона	0.078 кг.	180.00	14.04
Активатор 352-22S для грунта 283-150	0.080 кг.	426.00	34.08
Шпатлёвка 839-20	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.20	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.50	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.30	4.60
Малярная лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.20	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.40	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.50	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	6 шт.	0.38	2.28
Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1739.65
Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 90-ряда для металлической детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.			
Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Очиститель металла 360-4	0.032 кг.	134	4.29
Краска Glasurit 90 ряд (густая)	0.2 кг.	3156.56	631.31
Растворитель для красок 93-Е3	0.079 кг.	113	8.93
Лак 923-255 HS прозрачный	0.306 кг.	817.92	250.28
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.153 кг.	1115	170.60
Растворитель 352-91 нормальный	0.099 кг.	398.06	39.41
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.325 кг.	447.45	145.42
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.081 кг.	1071.98	86.83
Грунт антикоррозийный 285-16	0.223 кг.	565.5	126.11
Очиститель 700-1 антистатический спиртовой	0.098 кг.	198.89	19.49
Очиститель S41-5 жиров и силикона	0.077 кг.	180	13.86
Шпатлёвка 839-20	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92

3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малая лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	6 шт.	0.38	2.28
Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1879.83

Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 55-ряда для пластмассовой детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Краска Glasurit 55 ряд (густая)	0.226 кг.	2427.29	548.57
Лак 923-109 HS-UV прозрачный	0.224 кг.	817.92	183.21
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.184 кг.	1115	205.16
Растворитель 352-91 нормальный	0.208 кг.	398.06	82.80
Грунт 934-70 VOC для пластмасс	0.246 кг.	447.45	110.07
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.240 кг.	565.5	135.72
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.092 кг.	1071.98	98.62
Добавка 522-111 пластификатор в грунт 285-700	0.037 кг.	518	19.17
Грунт 934-0 для пластмасс прозрачный	0.044 кг.	659	29.00
Очиститель 541-30 для пластиков универсальный	0.078 кг.	180	14.04
Добавка 522-111 пластификатор в лак	0.06 кг.	518	31.08
Шпатлёвка 839-90 по пластику	0.139 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малая лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	8 шт.	0.38	3.04
Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1841.50

Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 90-ряда для пластмассовой детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Краска Glasurit 90 ряд (густая)	0.166 кг.	3156.56	523.99
Растворитель для красок 93-ЕЗ	0.073 кг.	817.92	59.71
Лак 923-109 HS-UV прозрачный	0.364 кг.	817.92	297.72
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.138 кг.	1115	153.87
Растворитель 352-91 нормальный	0.087 кг.	398.06	34.63
Грунт 934-70 VOC для пластмасс	0.247 кг.	447.45	110.52
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.325 кг.	565.5	183.79
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.108 кг.	1071.98	115.77
Добавка 522-111 пластификатор в грунт 285-700	0.051 кг.	518	26.42
Грунт 934-0 для пластмасс прозрачный	0.045 кг.	659	29.66
Добавка 522-111 пластификатор в лак	0.06 кг.	518	31.08
Очиститель 541-30 для пластиков универсальный	0.079 кг.	180	14.22
Очиститель 700-1 антистатичный спиртовой	0.098 кг.	166.07	16.27
Шпатлёвка 839-90 по пластику	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малая лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00

Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	8 шт.	0.38	3.04
ЗМ Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1981.72

Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 22-ряда для металлической детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Очиститель металла 360-4	0.032 кг.	134	4.29
Краска акриловая Glasurit 22 ряд (густая)	0.244 кг.	1815.61	443.01
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.101 кг.	1115	112.62
Растворитель 352-91 нормальный	0.085 кг.	398.06	33.84
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.325 кг.	447.45	145.42
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.047 кг.	1071.98	50.38
Грунт антикоррозийный 283-150	0.113 кг.	565.5	63.90
Активатор 352-228 для грунта 283-150	0.081 кг.	180	14.58
Очиститель 541-5 жиров и силикона	0.078 кг.	426	33.23
Шпатлёвка 839-20 по пластику	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
ЗМ круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малярная лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	6 шт.	0.38	2.28
ЗМ Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1284.57

Расчет средней стоимости материалов при использовании красок 22-ряда для пластмассовой детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Краска акриловая Glasurit 22 ряд (густая)	0.244 кг.	1815.61	443.01
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.117 кг.	1115	130.46
Растворитель 352-91 нормальный	0.074 кг.	398.06	29.46
Грунт 934-70 VOC для пластмасс	0.247 кг.	447.45	110.52
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.325 кг.	565.5	183.79
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.096 кг.	1071.98	102.91
Добавка 522-111 пластификатор в грунт 285-700	0.051 кг.	518	26.42
Грунт 934-0 для пластмасс прозрачный	0.045 кг.	659	29.66
Добавка 522-111 пластификатор в краску	0.064 кг.	518	33.15
Очиститель 541-30 для пластиков универсальный	0.078 кг.	426	33.23
Шпатлёвка 839-20 по пластику	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	1 шт.	12.69	12.69
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
ЗМ круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объемом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малярная лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	8 шт.	0.38	3.04
ЗМ Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			1506.66

Расчет средней стоимости материалов при использовании СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ 3-х СЛОЙ-НЫМ ПЕРЛАМУТРОВЫМИ АВТОМОБИЛЬНЫМИ КРАСКАМИ 55-ряда для металлической детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Очиститель металла 360-4	0.032 кг.	134	4.29
Краска Glasurit 55 ряд (густая) 1 слой	0.350 кг.	2427.29	849.55
Краска Glasurit 55 ряд (густая) 2 слой	0.350 кг.	2219.87	776.95
Лак 923-255 HS прозрачный	0.306 кг.	817.92	250.28
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.152 кг.	1115	169.48
Растворитель 352-91 нормальный	0.502 кг.	398.06	199.83
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.325 кг.	447.45	145.42
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.047 кг.	1071.98	50.38
Грунт антикоррозийный 283-150	0.113 кг.	565.5	63.90
Очиститель 541-5 жиров и силикона	0.078 кг.	180	14.04
Активатор 352-228 для грунта 283-150	0.081 кг.	426	34.51
Шпатлёвка 839-20	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	3 шт.	12.69	38.07
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объёмом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объёмом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малая лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	6 шт.	0.38	2.28
3М Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			2967.33

Расчет средней стоимости материалов при использовании СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ 3-х СЛОЙ-НЫМ ПЕРЛАМУТРОВЫМИ АВТОМОБИЛЬНЫМИ КРАСКАМИ 90-ряда для металлической детали пл. 1 кв. метр в грн, с НДС.

Наименование	Кол-во	Цена за единицу измерения	Сумма
Очиститель металла 360-4	0.032 кг.	134	4.29
Краска Glasurit 90 ряд (густая) 1 слой	0.320 кг.	2386.25	763.60
Краска Glasurit 90 ряд (густая) 2 слой	0.320 кг.	3156.56	1010.10
Растворитель для красок 93-E3	0.395 кг.	113	44.64
Лак 923-255 HS прозрачный	0.306 кг.	817.92	250.28
Загуститель 929-93 для лака и акр. краски	0.155 кг.	1115	172.83
Растворитель 352-91 нормальный	0.088 кг.	398.06	35.03
Грунт наполнитель 285-700 серый	0.240 кг.	447.45	107.39
Загуститель грунтов Glasurit 929-56 HS	0.069 кг.	1071.98	73.97
Грунт антикоррозийный 285-16	0.223 кг.	565.5	126.11
Очиститель 700-1 антистатический спиртовой	0.098 кг.	198.89	19.49
Очиститель 541-5 жиров и силикона	0.078 кг.	180	14.04
Шпатлёвка 839-20	0.133 кг.	153.33	20.39
Загуститель шпатлёвки 948-36	0.004 кг.	3344.2	13.38
Металлические карточки для тестирования краски	3 шт.	12.69	38.07
Сито для краски 190 микр. 125 шт. упак.	5 шт.	1.5	7.50
Абразивные листы 230x280 мм. P800, 600, 500, 400, 320	5 шт.	7.87	39.35
Наждачные губки 115x140 мм тонкие	1 шт.	30.45	30.45
Абразивные круги 150мм, P80, P150, P240, P400	4 шт.	17.98	71.92
3М круги Scotch-Brite диаметром 150мм	1 шт.	22.43	22.43
Тара пластиковая с крышкой объёмом 0,35 л (сополимер белый)	2 шт.	1.75	3.50
Тара пластиковая с крышкой объёмом 0,5 л (сополимер белый)	2 шт.	2.3	4.60
Малая лента 25 мм x 50 м (скотч)	1 шт.	19.2	19.20
Липкие салфетки 175x235	1 шт.	46.4	46.40
Защитная пленка 4x5 м	2 шт.	13.5	27.00
Рукавицы нитриловые	6 шт.	2.77	16.62
Очистительные салфетки 23,5x38 см	6 шт.	0.38	2.28
3М Маскировочная бумага 900мм x 400 м	10 м.	1.44	14.40
Растворитель 647 (0,75кг в литровой таре) Autotrade	1.25 шт.	24.96	31.20
Итого:			3030.44

НАУКА И ПРАКТИКА

Размещенная в предыдущем выпуске статья «Современные таблицы норм расхода лакокрасочных материалов при подготовке и покраске автомобилей в дилерской сети ПАО «УкрАВТО», подготовленная специалистами компании Укравтоэкспертиза (г. Мариуполь, руководитель Хартынов Б.Б.), получила много положительных откликов. Вместе с тем есть и вопросы к автору. Ответы на них нам пообещали предоставить к следующему 97-му выпуску БА.

Сегодня мы представляем Вашему вниманию статью Михаила Григорьевича Арефина- судебного эксперта Житомирского НИИКЦ. Автор и редакция ждут Ваших отзывов и замечаний.

Особливості огляду КТЗ при не характерних випадках пошкоджень із застосуванням технологічного підходу при ремонтному відновленні кузова.

Арефін М.Г. - судовий експерт Житомирського НДЕКЦ

Відповідно до вимог «Методики товарознавчої експертизи та оцінки колісних транспортних засобів», затверджена наказом Міністерства юстиції України та Фонду державного майна України від **24.11.2003 №142/5/2092**, зареєстровано в Міністерстві юстиції України **24.11.2003 за №1074/8395** (у редакції наказу Міністерства юстиції України та Фонду державного майна України від **24.07.2009 №1335/5/1129**)» і «Методики та коментар до Методики визначення обсягу ремонтних дій при встановленні розміру матеріального збитку, заподіяного власнику колісного транспортного засобу», надалі «Методика **2009**» та «Методика **2014**» у розділах «Технічний огляд КТЗ» в основному прописані пункти та алгоритм і організаційні питання проведення технічного огляду. Відповідно до цих пунктів експерт здійснює в основному загальноприйнятий порядок оформлення структури експертного висновку.

Основа висновку експерта базується на проведеному ним дослідженні. Дослідження експерта проводиться на основі теоретичних знань та його практичних навичок. При визначенні відновлювального ремонту КТЗ застосовується витратний підхід до оцінки. База витратного підходу основана на визначенні вартості складових, матеріалів та вартості ремонтно-відновлювальних робіт.

Тож, об'єктивність прийнятого відновлювального ремонту в основному залежить від максимально детального проведення огляду пошкодженого КТЗ, особливо при деформації кузова. Детальний огляд та відповідний практичний навик експерта надає йому у подальшому можливість сформулювати у дослідницькій частині документу коректні висновки та врахувати реальні витрати на відновлення КТЗ, що в подальшому співпадає з сумою затрат реального ремонту. В основному такі невідповідності виникають у випадках невірної застосування прийнятого технологічного процесу відновлення. Такі помилки можуть виникати по декільком причинам:

- неухважність при проведенні огляду;
- будь-яка не характерність пошкодження кузова;
- не достатність досвіду тощо;

Якщо розглядати сполучення слів «неухважність» та «не характерність» пошкодження, то ці слова можуть займати одне й те саме місце зі словом «упередженість», але це не так. Тому хочеться зупинитись на прикладах особливо не характерних пошкоджень.

Характерні деформації, що виникають при зіткненнях КТЗ можна назвати словами як «стандартні», а не характерні назвемо «не стандартні».

Стандартні деформації можна прийняти такими, які при огляді деформованих кузовів часто мають місце та неодноразово повторюються у своєму загальному вигляді. Не стандартні зустрічаються не так часто, тому можуть сприйматися як теж саме, що мають стандарті деформації кузовів. Забігаючи наперед та з принципом застереження до помилкових міркувань хочеться надати перелік типів кузовів до якого **можна** віднести таку теорію: легкові автомобілі з кузовом седан, хетчбек, універсал, тобто окрім КТЗ з кузовами вагонного типу.

Більшість кузовів в силу безлічі причин виготовляють з листової сталі. Наведене обумовлено високою міцністю, деформованістю, можливістю витягу, зварювальністю, що при складанні з виготовлених складових перетворюються в одне ціле під назвою кузов КТЗ. Якщо це ціле, яке називають кузовом автомобіля зазнає удару, наприклад, у заднє праве крило, при цьому енергія удару, розповсюджуючись по повздожньому напрямку, деформує заднє крило, далі при доволі сильній енергії удару може розповсюджуватись на зовнішню частину арки заднього колеса, далі крило у передній частині може отримати у замковій частині задніх дверей незначну **(не видимо для ока людини, що не займається практичним ремонтом)** деформацію.

Відповідно незначної деформації у передній частині крила виникає прихилнювання задніх дверей у замковій частині, а може виникнути, що й не прихилнило, а відбулося змінення зазору між задньою частиною задніх дверей та передньою частиною заднього крила, тобто відбувся перекис прорізу задніх правих дверей кузова. Якщо задні двері прихилнюють, ще й мають ознаки (навіть незначні) деформації **зовнішньої частини арки чи заднього крила**, але явна деформація заднього правого лонжерона відсутня, а на панелі даху конструкції кузова седан, хетчбек теж відсутня деформація у районі центральної стійки, чи в універсала на центральній чи між центральною та задньою стійками слід розуміти, **що енергія удару таки розповсюдилась на передню (корньову) частину лонжерона, чи по всьому задньому лонжерону** з невидимим симптомом для людського ока. У такій ситуації за класифікацією перекосів зазначених для автомобілів СНД – є складний перекис кузова. Якщо така ж ситуація має повторення з правої та лівої сторони задньої частини кузова має визначення як ситуація стандартна. Але є випадки, коли при ударі в задню частину кузова **задні крила не деформуються тобто для людського ока виглядають не ушкодженими**, двері задні та передні мають не рівномірність зазорів, а тим більше прихилнюючий ефект, задні арки внутрішні мають не значну деформацію в районі днища багажника, **а зовнішня частина арок має вигляд, як не ушкоджена**. Панелі даху не мають явних ознак деформацій. Такі деформації можна віднести до **не стандартних** пошкоджень кузова. Як правило після таких пошкоджень кузова та оцінки по напрямку відшкодування страховими компаніями виявляється значними не відповідностями з сумою реального ремонту (у випадках різниця може складати **10000-25000** грн). Чому таке виникає? Потрібно розібратись в ситуації **не стандартності** удару, а потім чому не співпадають ремонтні калькуляції в технологічному та грошовому еквіваленті.

На протязі певних років спостережень та практичного опрацювання певного об'єму матеріалу з різними випадками деформації кузовів КТЗ склалися відповідні стереотипи не стандартності їх пошкодження.

З задньої, передньої та бокової частини кузова виникають при зіткненні в основному з деревом, стовпом, мотоциклами, людиною чи тваринами тобто із зіткненням КТЗ з певними категоріями об'єктів (подібними об'єктами), що при зіткненні з КТЗ можуть створювати глибокі проникаючі деформації кузова КТЗ. Але також такі не стандартні пошкодження виникають при встановленні на КТЗ додаткового обладнання, **наприклад причіпний пристрій** (якісь подібні приладдя) і класифікація перешкоди у такому контексті може мати не велике значення. Тут має значення швидкість руху, маса об'єктів та конструкція і місце кріплення такого обладнання на КТЗ. Зіткнення з наведеними об'єктами призводить до глибокої проникаючої деформації на малій площі і в результаті цього суміжні складові кузова які знаходяться в зоні глибокого проникнення, можна сказати, збігаються до купи, таким чином руйнуючи більшу кількість складових, а з цим і незначну деформацію отримують їх подальші сусідні складові кузова. Ця не значна деформація створює відхилення повздожніх та поперечних балок від розмірних параметрів які закладені нормами виробника. Таким чином відбувається невидиме порушення діагональних розмірів прорізів і так далі, що визначається терміном перекис тієї чи іншої частини прорізів кузова. Тому в **теоретичному визначенні** для прийняття ремонтного відновлення може являтися ускладненим і не співпадати з технологічним процесом **практичного** ремонту. Наприклад, якщо на автомобілі встановлений причіпний пристрій потрібно першим чином вивчити його кріплення до кузова. Якщо кріплення являється масивним та приєднано міцно до лонжеронів при співударі у причіпний пристрій **лонжерони в верхній частині**, у місцях з'єднання з днищем багажного відсіку деформуються, а у нижній частині (знизу автомобіля) виглядають без деформації. Тобто, якщо дивитись у перерізі лонжерон, то у верхній частині, що з'єднані з днищем збігаються в результаті деформації днища кузова, а нижня частина лонжерона виглядає неушкодженою. Тобто лонжерон виглядає взагалі не ушкодженим. Зафіксувати таку деформацію фотографічно можливо тільки з сторони багажного відсіку і не завжди, бо в цих місцях часто накладені протишумові накладки, чи щось інше. Це можна визначити тільки органолептичним методом і у відповідності практичних навиків. Якщо такі випадки бувають, потрібно замінити лонжерон, або днище (пол) багажного відсіку, що зазначено у пункті «МЕТОДИКИ 2014»

«4.16.11. Нерознімно з'єднані кузовні складники каркаса кузова у разі їх сумісного пошкодження підлягають ремонту з врахуванням такого:

а) з метою забезпечення жорсткості, несівної здатності кузова пріоритетним є заміна (часткова заміна) складників, що конструктивно більш впливають на зазначений параметр.....».

Далі при значній деформації причіпного пристрою переноситься навіть не значна деформація на внутрішні арки задніх коліс і, що саме головне, може задавати незначну деформацію шляхом зсуву з заду на перед **внутрішню боковину кузова**. Внутрішня боковина кузова у замковій частині задніх дверей нероз'ємно зварена (з'єднана) з частиною зовнішньої боковини (заднім крилом). В такому разі передня частина заднього крила у замковій частині при співударі з перешкодою в місці кріплення з внутрішньою боковиною здвигається наперед, а зовнішня передня частина заднього крила лишається на місці і тому полічка передньої частини заднього крила випрямляється, тобто приймає іншу форму з елементом незначного крутіння, що не закладено виробником (як правило в цих місцях задні крила мають значну перехідну поверхню з ребрами жорсткості). У таких випадках буває навіть двері не приклинюють, але задок «просідає» відповідно від каркасу кузова. Ось і виникає складна ситуація. Крило візуально у задній, середній та передній частині має вигляд неушкодженої, а кузов перекошений. В цьому випадку можуть виникати різні спірні ситуації по прийняттю технологічного процесу відновлювального ремонту. Тому можна привести приклад з людської практики нормального мислення. Наприклад людина присіла різко і у неї порвалася спідня білизна, то вона ж не зможе поміняти чи зашити її, якщо не зніме зовнішню одягу? От і вихід один, спираючись на нормальне мислення потрібно від'єднати (замінити) від внутрішньої частини боковини заднє крило, що обумовлюється відповідним технологічним процесом відновлення кузова КТЗ в такій ситуації.

Є ще один вихід, але це можливо провести експеримент відновлення лише в практичному часі такого відновлення і він дуже хибний, що може бути використаний у не якісному відновленні кузова в такій ситуації.

При витяжці задка кузова натягнути внутрішню частину боковини (простукати для закріплення усунутої незначної деформації - повинне кваліфіковане рихтування, що надійно відновлює напругу складової у відповідності виробника), у стадії **натягнутої внутрішньої боковини** простукати (підрихтувати) не значну деформацію передньої частини заднього крила, тобто рихтується передня полічка заднього крила. Але це в практичному часі відновлення і не завжди буде вірним прикладом, бо перехідна поверхня передньої частини заднього крила має, як правило, складний рельєф і таке відновлення може статися лише косметичним на деякий час, бо задня частина у цих місцях в період експлуатації може «провисати».

До речі, а що таке насправді якісне і не якісне рихтування складової ?

Людина звикла оцінювати якість відновлення пошкодженої складової методом рихтування з огляду косметичного прикладу та вигляду складової кузова чи кузова в цілому, але це далеко не правильне судження з мислення технічної обізнаності будови кузова КТЗ.

Наприклад, візьмемо лист паперу А4 за один кінець, то він буде провисати по всій площині від місця утримання до протилежної сторони у відповідності пружності самого листа паперу.

Якщо, цей лист деформуємо повздовжніми лініями, можна застосувати вислів, скласти в «гармошку», та взяти за один кінець у повздовжньому напрямку, то побачимо, що деформований лист не провисає, чи провисає вже не так, як раніше. Тобто, не міняючи площину, товщину листа, а лише змінивши перехідну поверхню листа змінилася внутрішня напруга, тобто лист паперу прийняв інші можливості по використанню.

Тож, коли виробляється сталевий лист прокату він отримує відповідну внутрішню напругу. Далі виробник з цього листа, змінює цю напругу і методом формування і штампування задає свою задану конструктивну напругу, тобто створюється відповідна складова кузова. З таких складових зітканий кузов, що має свою напругу в цілому нероз'ємно зв'язаними між собою складовими.

Коли в співударі з перешкодою деякі складові змінюють **свою** напругу та можуть набирати рівноцінну змінену напругу з суміжними складовими навіть можуть мати приблизно однакову величину своїх пружних властивостей. В такому разі у просторі удару кузов втрачає пружність у цілому.

Надалі не будемо вдаватися в подробиці процесу якісного відновлення складових методом рихтування, що пов'язані між собою. Доречніше буде навести приклад процесу відновлення окремої складової і тоді, може, стане ясно як буде це розповсюджуватись на взаємодію між складовими кузова. Тому візьмемо за приклад, що таке якісне рихтування дверей кузова не з естетичної, а з теоретичної і практичної точки зору.

Візьмемо за приклад схему відновлення самої легкої деформації в середній частині зовнішньої панелі дверей. Наприклад, деформація отримана від зіткнення з якимсь м'яким і масивним об'єктом, тобто панель отримала м'яку не глибоку деформацію. І як кажуть в народі «та пни панель дверей в цьому місці зі зворотного боку, вм'ятина вистрілить і все буде гаразд». Але це не так. Панелі дверей виробником була задана відповідна напруга і різні вібрації і пружні дії суміжних складових, що передаються в період експлуатації КТЗ не міняють форму панелі дверей. Але коли виникло пошкодження, яке зазначено вище, виникла **периметрова** (гранична деформація), яка розділяє основну площину панелі та епіцентр м'якої деформації, тобто виникла нова напруга:

- напруга панелі, що задана виробником;
- периметрова напруга, яка розділяє пружну частину не пошкодженої панелі та деформовану частину;
- внутрішня напруга деформованої частини панелі;

Якщо натиснути на панель з внутрішньої частини дверей, вм'ятина може і «вистрілити», мабуть вона прийме естетичний вигляд і може бути на деякий час все буцімто гаразд, але периметрова напруга в період експлуатації буде цей дефект розхитувати і з'явиться, як то кажуть «хлопушка», тобто виникне не запрограмована внутрішня напруга панелі дверей і на панелі в період експлуатації можуть виникати не значні, вже не аварійні, експлуатаційні деформації.

Щоб цього не виникало, потрібно виконати рихтування та зрівняти (з'єднати) напругу панелі, що закладена виробником з напругою м'якої аварійної деформації, тобто провести нівеляцію граничної напруги, чим з'явиться перехідна загальна напруга панелі дверей, і з технічної точки зору це правильне рішення. Тобто правильний процес практичного рихтування буде збігатися з теоретичним. Тому якісне рихтування потребує відповідної спеціалізації та навичку цієї професії.

З посиланням на викладене з приводу рихтування панелі дверей можна зробити висновок, що при сукупності складових силового каркасу кузова технологічний процес відновлення потрібно наближати до пояснень пункту **4.16.11. «МЕТОДИКИ 2014»**.