

Приложение 10
к Схеме обращения с
коммунальными отходами,
образующимися на
территории Дрибинского
района

РАСЧЕТ обоснование перспективы
системы обращения с твердыми
коммунальными отходами и вторичными
материальными ресурсами на территории
Могилевского региона

Объемы образования ТКО в Могилевском регионе рассчитывались исходя из нормативов образования ТКО для различных типов застройки (таблицы 1-3).

Таблица 1. Нормативы образования ТКО на территории Могилевского региона

Норматив образования ТКО:	
Благоустроенный жилищный фонд	2,1
Частный сектор	2,8

Таблица 2. Нормативное образования ТКО на территории сектора индивидуальной жилой застройки Могилевского региона

Кол-во населения	35 856
Количество домовладений	14940
Норматив ТКО/1 чел	2,8
Объем образ. ТКО в год	100396,8
Плотность ТКО, тонн	0,18
Масса ТКО в год, тонн	18071,42
Процент содержания ВМР (по массе)	16,01
Масса ТКО за вычетом ВМР	15178,19
Объем ТКО за вычетом ВМР	84323,27
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 домовладение/год	5,64
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 домовладение/месяц	0,47
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 домовладение/неделя	0,12

Таблица 3. Нормативное образование ТКО на территории сектора многоквартирной жилой застройки Могилевского региона

Кол-во населения	5664
Норматив ТКО/1 чел	2,1
Объем образ. ТКО в год	11894,4
Плотность ТКО, тонн	0,18
Масса ТКО в год, тонн	2140,99
Процент содержания ВМР (по массе)	16,01
Масса ТКО за вычетом ВМР	1798,22
Объем ТКО за вычетом ВМР	9990,11
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 КП/год	90,82
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 КП/месяц	7,57
Объем ТКО за вычетом ВМР на 1 КП/неделя	1,89

Образование ВМР рассчитывалось согласно общим нормативам образования ТКО на человека в год (таблицы 4-5).

Таблица 4. Нормативное образование ВМР на территории сектора индивидуальной жилой застройки Могилевского региона

Кол-во населения	35 856
Количество домовладение	14940
Объем ВМР, год	16073,53
Объем ВМР на 1 домовладение/год	1,08
Объем ВМР на 1 домовладение/месяц	0,09
Объем ВМР на 1 домовладение/неделя	0,02

Таблица 5. Нормативное образование отходов на территории сектора многоквартирной застройки Могилевского региона

Кол-во населения	5664
Кол-во КП	110
Объем ВМР, год	1904,29
Масса ВМР в год, тонн	342,77
Масса стекла	120,75
Масса пластика	134,03
Масса бумаги	87,99
Объем стекла	256,81
Объем пластика	1148,13
Объем бумаги	499,35
Объем стекла на 1 КП/год	2,33
Объем пластика на 1 КП/год	10,44
Объем бумаги на 1 КП/год	4,54
Объем стекла на 1 КП/месяц	0,19
Объем пластика на 1 КП/месяц	0,87
Объем бумаги на 1 КП/месяц	0,38

Исходя из представленных объемов образования ТКО и ВМР на территории Могилевского региона, было определено необходимое количество спецавтотехники (мусоровозов) с объемом кузова 17 м³ и составлены маршруты следования мусоровозов с расчетом фонда рабочего времени на каждый мусоровоз (таблицы 6-18).

Таблица 6. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 1 (1я и 3я неделя)

	1я и 3я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс
Расстояние по населенным пунктам, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	88,00	88,00	110,00	180,00	180,00	270,00	280,00
Время на движение по населенным пунктам, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенных пунктов, мин	75,43	75,43	94,29	154,29	154,29	231,43	240,00
Количество контейнеров 0,12м ³	425,00	273,00	425,00	432,00	314,00	425,00	229,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	16,00	0,00	0,00	13,00	0,00	22,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	425,00	273,00	425,00	432,00	314,00	425,00	229,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	48,00	0,00	0,00	39,00	0,00	66,00
Общее время по рейсу, мин	500,43	396,43	519,29	586,29	507,29	656,43	535,00
Общее время по рейсу, ч	8 часов 20 минут +1 час обед	6 часов 40 минут + 1 час обед	8 часов 40 минут +1 час обед	9 часов 50 минут + 1 час обед	8 часов 30 минут +1 час обед	11 часов + 1 час обед	9 часов + 1 час обед

Таблица 7. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	2я и 4я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	56,00	75,00	54,00	54,00	79,00	110,00	87,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	48,00	64,29	46,29	46,29	67,71	94,29	74,57
Количество контейнеров 0,12м ³	425,00	424,00	425,00	372,00	201,00	434,00	425,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	5,00	28,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	425,00	424,00	425,00	372,00	201,00	434,00	425,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	15,00	84,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	473,00	488,29	471,29	433,29	352,71	528,29	499,57
Общее время по рейсу, ч	8 часов + 1 час обед	8 часов 10 минут +1 час обед	7 часов 50 минут +1 час обед	7 часов 10 минут + 1 час обед	6 часов + 1 час обед	8 часов 50 минут + 1 час обед	8 часов 20 минут + 1 час обед

Таблица 8. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	1я и 3я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	87,00	87,00	130,00	140,00	190,00	110,00	74,00
время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	74,57	74,57	111,43	120,00	162,86	94,29	63,43
Количество контейнеров 0,12м ³	425,00	85,00	315,00	419,00	429,00	425,00	425,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	36,00	17,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	425,00	85,00	315,00	419,00	429,00	425,00	425,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	108,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	499,57	267,57	477,43	539,00	591,86	519,29	488,43
Общее время по рейсу, ч	8 часов 20 минут + 1 час обед	5 часов + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	9 часов + 1 час обед	10 часов + 1 час обед	8 часов 40 минут + 1 час обед	8 часов 10 минут + 1 час обед

Таблица 9. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	2я и 4я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	74,00	84,00	170,00	100,00	130,00	130,00	140,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	63,43	72,00	145,71	85,71	111,43	111,43	120,00
Количество контейнеров 0,12м ³	137,00	380,00	216,00	424,00	206,00	432,00	301,00
Количество контейнеров 1,1м ³	31,00	5,00	22,00	0,00	23,00	6,00	13,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , Мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	137,00	380,00	216,00	424,00	206,00	432,00	301,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	93,00	15,00	66,00	0,00	69,00	18,00	39,00
Общее время по рейсу, мин	293,43	467,00	427,71	509,71	386,43	561,43	460,00
Общее время по рейсу, ч	5 часов + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	7 часов 10 минут + 1 час обед	8 часов 30 минут + 1 час обед	6 часов 30 минут + 1 час обед	9 часов 20 минут + 1 час обед	7 часов 40 минут + 1 час обед

Таблица 10. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	1я и 3я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс	1й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	280,00	150,00	230,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	210,00	112,50	172,50	52,50	52,50	52,50	52,50
Количество контейнеров 0,12м ³	442,00	327,00	298,00	425,00	425,00	425,00	205,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	14,00	14,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , Мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	442,00	327,00	298,00	425,00	425,00	425,00	205,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	42,00	42,00	0,00	0,00	0,00	75,00
Общее время по рейсу, мин	652,00	481,50	512,50	477,50	477,50	477,50	332,50
Общее время по рейсу, ч	11 часов + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	8 часов 40 минут + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	8 часов + 1 час обед	6 часов 40 минут + 1 час обед

Таблица 11. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	2я и 4я неделя						
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
	1й рейс	1й рейс	1й рейс				
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	75,00	93,00	150,00	200,00	160,00	300,00	270,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	56,25	69,75	112,50	150,00	137,14	257,14	231,43
Количество контейнеров 0,12м ³	385,00	348,00	288,00	99,00	324,00	400,00	372,00
Количество контейнеров 1,1м ³	8,00	8,00	14,00	33,00	12,00	7,00	6,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , Мин	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	385,00	348,00	288,00	99,00	226,80	400,00	372,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	24,00	24,00	42,00	99,00	36,00	21,00	18,00
Общее время по рейсу, мин	465,25	441,75	442,50	348,00	399,94	678,14	621,43
Общее время по рейсу, ч	7 часов 50 минут + 1 час обед	7 часов 30 минут + 1 час обед	7 часов 30 минут + 1 час обед	6 часов 50 минут + 1 час обед	6 часов 40 минут + 1 час обед	11 часов + 1 час обед	10 часов 20 минут + 1 час обед

Таблица 12. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	1я неделя													
	понедельник		вторник		среда		четверг		пятница		суббота		воскресенье	
	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	140,00	240,00	140,00	240,00	140,00	240,00	96,00	220,00	190,00	74,00	140,00	67,00	31,00	68,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	105,00	180,00	105,00	180,00	105,00	180,00	72,00	165,00	142,50	55,50	105,00	50,25	23,25	51,00
Количество контейнеров 0,12м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208,00	203,00	212,00	239,00	239,00	213,00	212,00	203,00
Количество контейнеров 1,1м ³	23,00	22,00	23,00	22,00	23,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208,00	203,00	212,00	239,00	239,00	213,00	212,00	203,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	69,00	66,00	69,00	66,00	69,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	174,00	246,00	174,00	246,00	174,00	246,00	280,00	368,00	354,50	294,50	344,00	263,25	235,25	254,00
Общее время по рейсу, ч	3 часа	4 часа 10 минут	3 часа	4 часа 10 минут	3 часа	4 часа 10 минут	4 часа 40 минут	6 часов 10 минут	6 часов	5 часов	5 часов 50 минут	4 часа 30 минут	4 часа	4 часа 20 минут
	7 часов 10 минут + 1 час обед	7 часов 10 минут + 1 час обед	7 часов 10 минут + 1 час обед				10 часов 50 минут + 1 час обед		11 часов + 1 час обед		10 часов 20 минут + 1 час обед		8 часов 20 минут + 1 час обед	

Таблица 13. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	2я неделя													
	понедельник		вторник		среда		четверг		пятница		суббота		воскресенье	
	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	43,00	50,00	27,00	50,00	27,00	140,00	50,00	95,00	85,00	100,00	50,00	100,00	50,00	140,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	32,25	37,50	20,25	37,50	20,25	105,00	37,50	71,25	63,75	75,00	37,50	75,00	37,50	105,00
Количество контейнеров 0,12м ³	221,00	213,00	213,00	212,00	213,00	205,00	201,00	212,00	222,00	213,00	212,00	213,00	213,00	205,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	221,00	213,00	213,00	212,00	213,00	205,00	201,00	212,00	222,00	213,00	212,00	213,00	213,00	205,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	253,25	250,50	233,25	249,50	233,25	310,00	238,50	283,25	285,75	288,00	249,50	288,00	250,50	310,00
Общее время по рейсу, ч	4 часа 20 минут	4 часа 10 минут	4 часа	4 часа 10 минут	4 часа	5 часов 10 минут	4 часа	4 часа 50 минут	4 часа 50 минут	4 часа 50 минут	4 часа 20 минут	4 часа 50 минут	4 часа 20 минут	5 часов 10 минут
	8 часов 30 минут + 1 час обед	8 часов 10 минут + 1 час обед	9 часов 10 минут + 1 час обед	8 часов 50 минут + 1 час обед	9 часов 40 минут + 1 час обед	9 часов 10 минут + 1 час обед	10 часов 50 минут + 1 час обед							

Таблица 14. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	3я неделя													
	понедельник		вторник		среда		четверг		пятница		суббота		воскресенье	
	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	97,00	100,00	140,00	130,00	140,00	240,00	120,00	83,00	47,00	120,00	51,00	88,00	130,00	150,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	72,75	75,00	105,00	97,50	105,00	180,00	90,00	62,25	35,25	90,00	38,25	66,00	97,50	112,50
Количество контейнеров 0,12м ³	218,00	221,00	213,00	216,00	0,00	0,00	221,00	213,00	212,00	227,00	213,00	212,00	212,00	217,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	23,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	218,00	221,00	213,00	216,00	0,00	0,00	221,00	213,00	212,00	227,00	213,00	212,00	212,00	217,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	290,75	296,00	318,00	313,50	174,00	246,00	311,00	275,25	247,25	317,00	251,25	278,00	309,50	329,50
Общее время по рейсу, ч	4 часа 50 минут	5 часов	5 часов 20 минут	5 часов 20 минут	3 часа	4 часа 10 минут	5 часов 10 минут	4 часа 40 минут	4 часа 30 минут	5 часов 20 минут	4 часа 30 минут	4 часа 40 минут	5 часов 10 минут	5 часов 30 минут
	9 часов 50 минут + 1 час обед	10 часов 40 минут + 1 час обед	7 часов 10 минут + 1 час обед	9 часов 50 минут + 1 час обед	9 часов 50 минут + 1 час обед	9 часов 50 минут + 1 час обед	9 часов 10 минут + 1 час обед	10 часов 40 минут + 1 час обед						

Таблица 15. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 3 (1я и 3я неделя)

	4я неделя													
	понедельник		вторник		среда		четверг		пятница		суббота		воскресенье	
	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс	1й рейс	2й рейс
Расстояние по населенному пункту, км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расстояние все населенные пункты, км	75,00	190,00	38,00	53,00	120,00	140,00	170,00	160,00	190,00	110,00	43,00	93,00	43,00	93,00
Время на движение по населенному пункту, мин	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на движение вне населенного пункта, мин	45,00	103,64	28,50	39,75	90,00	105,00	127,50	120,00	142,50	82,50	32,25	69,75	32,25	69,75
Количество контейнеров 0,12м ³	212,00	204,00	207,00	215,00	210,00	212,00	212,00	221,00	211,00	227,00	213,00	212,00	213,00	212,00
Количество контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	212,00	204,00	207,00	215,00	210,00	212,00	212,00	221,00	211,00	227,00	213,00	212,00	213,00	212,00
Время на разгрузку всех контейнеров 1,1м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общее время по рейсу, мин	257,00	307,64	235,50	254,75	300,00	317,00	339,50	341,00	353,50	309,50	245,25	281,75	245,25	281,75
Общее время по рейсу, ч	4 часа 20 минут	5 часов 10 минут	4 часа	4 часа 30 минут	5 часов	5 часов 20 минут	5 часов 30 минут	5 часов 30 минут	6 часов	5 часов	4 часа 10 минут	4 часа 40 минут	4 часа 10 минут	4 часа 40 минут
	9 часов 30 минут + 1 час обед	8 часов 30 минут + 1 час обед	10 часов 20 минут + 1 час обед	11 часов + 1 час обед	11 часов + 1 час обед	8 часов 50 минут + 1 час обед	8 часов 50 минут + 1 час обед							

Таблица 16. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 5 (1я неделя)

		Расстояние по населенному пункту, км	Расстояние все населенные пункты, км	Время на движение по населенному пункту, мин	Время на движение вне населенного пункта, мин	Количество контейнеров 0,12м ³	Количество контейнеров 1,1м ³	Время на разгрузку 1 контейнера 0,12м ³ , мин	Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	Время на разгрузку всех контейнеров 0,12м ³	Время на разгрузку 1 контейнера 1,1м ³ , мин	Общее время по рейсу, мин	Общее время по рейсу, ч	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1я неделя	понедельник	1й рейс	0,00	170,00	0,00	127,50	0,00	17,00	1,00	3,00	0,00	51,00	178,50	3 часа
		2й рейс	0,00	92,00	0,00	69,00	0,00	26,00	1,00	3,00	0,00	78,00	147,00	2 часа 30 минут
		3й рейс	0,00	220,00	0,00	165,00	0,00	22,00	1,00	3,00	0,00	66,00	231,00	3 часа 50 минут
	вторник	1й рейс	0,00	170,00	0,00	127,50	0,00	17,00	1,00	3,00	0,00	51,00	178,50	3 часа
		2й рейс	0,00	92,00	0,00	69,00	0,00	26,00	1,00	3,00	0,00	78,00	147,00	2 часа 30 минут
		3й рейс	0,00	220,00	0,00	165,00	0,00	22,00	1,00	3,00	0,00	66,00	231,00	3 часа 50 минут
	среда	1й рейс	0,00	170,00	0,00	127,50	0,00	17,00	1,00	3,00	0,00	51,00	178,50	3 часа
		2й рейс	0,00	92,00	0,00	69,00	0,00	26,00	1,00	3,00	0,00	78,00	147,00	2 часа 30 минут
		3й рейс	0,00	220,00	0,00	165,00	0,00	22,00	1,00	3,00	0,00	66,00	231,00	3 часа 50 минут
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

	четверг	1й рейс	0,00	43,00	0,00	32,25	213,00	0,00	1,00	3,00	213,00	0,00	245,25	4 часа 10 минут	8 часов 50 минут + 1 час обед
		2й рейс	0,00	93,00	0,00	69,75	212,00	0,00	1,00	3,00	212,00	0,00	281,75	4 часа 40 минут	
	пятница	1й рейс	0,00	43,00	0,00	32,25	205,00	0,00	1,00	3,00	205,00	0,00	237,25	4 часа	8 часов 40 минут + 1 час обед
		2й рейс	0,00	88,00	0,00	66,00	213,00	0,00	1,00	3,00	213,00	0,00	279,00	4 часа 40 минут	
	суббота	1й рейс	0,00	49,00	0,00	36,75	215,00	0,00	1,00	3,00	215,00	0,00	251,75	4 часа 20 минут	8 часов 30 минут + 1 час обед
		2й рейс	0,00	110,00	0,00	82,50	165,00	0,00	1,00	3,00	165,00	0,00	247,50	4 часа 10 минут	
	воскресенье	1й рейс	0,00	170,00	0,00	127,50	198,00	0,00	1,00	3,00	198,00	0,00	325,50	5 часов 30 минут	11 часов + 1 час обед
		2й рейс	0,00	170,00	0,00	127,50	211,00	0,00	1,00	3,00	211,00	0,00	338,50	5 часов 30 минут	

Таблица 17. Расчет фонда рабочего времени для Мусоровоза № 5 (2я неделя)

4я неделя						
понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье

1. Инвестиционные затраты

1.1 Спецавтотехника для санитарной очистки района

Стоимость 1 единицы МАЗ 590425-012 составляет 124 904,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников).

Для реализации перспективы системы обращения с отходами на территории района необходимо приобретение 5х единиц МАЗ 590425-012. Сумма для приобретения 5х единиц МАЗ 590425-012 составит:

$$124\,904,00 * 5 = \underline{624\,700,00} \text{ руб.}$$

1,2 Контейнеры для сбора смешанных ТКО и отдельного сбора ВМР объемом 1,1 м³

К установке необходимо 694 контейнера 1,1 м³ для сбора смешанных отходов и 381 для отдельного сбора ВМР (127 контейнеров для сбора стекла, 127 контейнеров для сбора пластика и 127 контейнеров для сбора бумаги), и 489 для сбора смешанных ВМР.

Стоимость 1 оцинкованного контейнера 1,1 м³ составляет 500,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников).

Сумма для приобретения 1 564 единиц контейнеров 1,1 м³:

$$564 * 500,00 = \underline{782\,000,00} \text{ руб.}$$

1.3 Контейнеры объемом 0,12 м³ для частного сектора Могилевского района

К установке необходимо 14 940 контейнеров для сбора смешанных ТКО и 14 940 контейнеров для сбора смешанных ВМР объемом 0,12 м³.

Стоимость 1 контейнера 0,12 м³ составляет 50,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников).

Сумма для приобретения 29 880 контейнеров составляет:

$$29\,880 * 50,00 = \underline{1\,494\,000,00} \text{ руб.}$$

Общие инвестиционные затраты составят:

$$624\,700,00 + 782\,000,00 + 1\,494\,000,00 = \underline{2\,900\,700,00} \text{ руб.}$$

2. Амортизационные затраты

Эксплуатационные затраты для Могилевского региона формируются из общего количества имеющейся техники оборудования для осуществления санитарной очистки района.

2.1 Амортизационные затраты на спецтехнику

Срок эксплуатации мусоровоза составляет 10 лет. При стоимости мусоровоза в 124 904,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников), амортизационные затраты на 1 единицу мусоровоза составят 12 490,40 руб. в год.

На территории района, для обеспечения нужд по санитарной очистке, необходимо функционирование 5 единиц мусоровозов. Амортизационные затраты в год на 5 мусоровозов составят:

$$12\,490,40 * 5 = \underline{62\,452,00} \text{ руб.}$$

2.2 Амортизационные затраты на контейнеры объемом 1,1 м³

Срок эксплуатации 1 оцинкованного контейнера объемом 1,1 м³ составляет 10 лет. При стоимости контейнера в 500,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников), амортизационные затраты на 1 контейнер составят 50,00 руб. в год.

На территории района, для обеспечения нужд по санитарной очистке, необходимо эксплуатация 1 564 контейнеров объемом 1,1 м³. Амортизационные затраты в год на 468 контейнеров составят:

$$1\ 564 * 50,00 = \underline{78\ 200,00} \text{ руб.}$$

2.3. Амортизационные затраты на контейнеры для сектора индивидуальной жилой застройки района объемом 0,12 м³

Срок эксплуатации 1 контейнера объемом 0,12 м³ составляет до 10 лет. При стоимости контейнера в 50,00 руб. без НДС 20 % (из открытых источников), амортизационные затраты на 1 контейнер составят 5,00 руб. в год.

На территории района, для обеспечения нужд по санитарной очистке, необходимо эксплуатация 29 880 контейнеров объемом 0,12 м³. Амортизационные затраты в год на 29 880 контейнеров составят:

$$29\ 880 * 5,00 = 149\ 400,00 \text{ руб.}$$

Общие амортизационные затраты в год составят:

$$62\ 452,00 + 78\ 200,00 + 149\ 400,00 = \underline{290\ 052,00} \text{ руб.}$$

3. Эксплуатационные затраты

Согласно перспективным графикам на вывоз ТКО и ВМР на территории Могилевского региона, общий пробег по маршрутам будет составлять 22 113,00 км/месяц или 265 356,00 км/год.

Средний расход 1 мусоровоза составляет 28,8 л/100 км.

Стоимость 1 литра дизельного топлива без НДС (20 %) составляет 1,70 руб.

Таким образом затраты на топливо в год составят:

$$265\ 365,00 / 100 * 28,8 * 1,7 = \underline{129\ 918,30} \text{ руб.}$$

Расходы на технический ремонт и обслуживание спецтранспорта посчитаны по методике приведенной в Приказе Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 19 июля 2012 года № 391-Ц «Об утверждении рекомендаций по установлению норм времени на единицу транспортной работы, норм затрат на техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств» (в ред. приказов Минтранса от 18.07.2014 № 279-Ц, от 29.03.2017 № 99-Ц).

Затраты на заработную плату рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом автомобильных транспортных средств:

$$167,2 * 0,85 (265\ 365,00/1000) = 37\ 713,67 \text{ руб.}$$

Материальные затраты:

$$103,01 * 1,06 (265\ 365,00/1000) = 28\ 975,36 \text{ руб.}$$

Затраты на смазочные материалы:

$$129\ 918,30 * 4,83/100 = 6\ 275,05 \text{ руб.}$$

Исходя из принятых норм, а также планируемого пробега спецтранспорта, планируемые затраты на техническое обслуживание и ремонт транспортных средств составят 72 964,08 руб. без НДС 20 %.

На 5 мусоровозов необходимо 10 водителей и 10 грузчиков с графиком работы 2 дня через 2 дня.

Минимальная заработная плата в месяц составляет 400,00 руб.

Заработная плата 20 сотрудников в год составит:

$$400,0 * 20 * 12 = 96\ 000,00 \text{ руб.}$$

Отчисления в фонд социальной защиты населения от заработной платы водителей в год составит:

$$96\ 000,00 * 0,346 = \underline{33\ 216,00} \text{ руб.}$$

Общие затраты на оплату труда водителей и грузчиков:

$$96\ 000,00 + 33\ 216,00 = \underline{129\ 216,00} \text{ руб.}$$

Общие эксплуатационные затраты в год составят:

$$129\ 918,30 + 72\ 694,08 + 129\ 216,00 = 331\ 828,38 \text{ руб.}$$

4. Прибыль

4.1 Сдача ВМР

Согласно нормативам образования отходов, в Могилевском регионе в год образуется 112 291,2 м³ ТКО в год. Из них порядка 17 977,82 м³ составляет объем образования ВМР.

Объем образования отходов стекла составит ориентировочно 2 424,45 м³ в год.

Объем образования отходов пластика составит ориентировочно 10 839,15 м³ в год.

Объем образования отходов бумаги составит ориентировочно 4 714,22 м³ в год.

Плотность отходов согласно методическим рекомендациям по определению и применению коэффициентов перевода объемного количества (метры кубические) твердых коммунальных отходов в весовое (тонн), утвержденным приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 21.12.2021 № 194, составляет:

для стекла - 150-300 кг/м³ (в среднем 225 кг/м³);

для пластика - 38 кг/м³;

для бумаги - 30-100 кг/м³ (в среднем 63,3 кг/м³).

В соответствии с плотностью ВМР, масса их образования будет равняться:

для стекла - 545,50 тонн;
 для пластика - 411,89 тонн;
 для бумаги - 289,41 тонн.

Стоимость сдачи стекла составляет 70,00 руб. за тонну, пластика - 600,00 руб. за тонну, бумаги - 80,00 руб. за тонну.

Предполагаемая выручка от сдачи образованных ВМР может составить:

при сдаче стекла - $545,50 * 70,00 = 38\,185,00$ руб.;
 при сдаче пластика - $411,89 * 600,00 = 247\,134,00$ руб.;
 при сдаче бумаги - $289,41 * 80,00 = 23\,152,80$ руб.
 Общая сумма выручки от извлеченных ВМР составит:
 $38\,185,00 + 247\,134,00 + 23\,152,80 = \underline{308\,471,80}$ руб.

4.2 Компенсация за сбор и заготовку ВМР

Размер компенсационных выплат за тонну стекла составляет 140,00 руб., за тонну пластика - 150,00 руб., за тонну бумаги - 90,00 руб. Таким образом выручка от компенсационных выплат может достигать:

для стекла - $545,50 * 140,00 = 76\,370,00$ руб.;
 для пластика - $411,89 * 150,00 = 61\,783,50$ руб.;
 для бумаги - $289,41 * 90,00 = 29\,046,90$ руб.
 Общая сумма предполагаемой компенсации в год:
 $76\,370,00 + 61\,783,50 + 29\,046,90 = \underline{167\,200,40}$ руб.

4.3 Услуга для населения

Согласно представленной информации ЖКХ Могилевского района, выручка по обращению с отходами для населения составляет 1 003 883,33 руб.

Общая выручка по Могилевскому региону в год может составлять порядка:

$308\,471,80 + 167\,200,40 + 1\,003\,883,33 = \underline{1\,479\,555,53}$ руб.

5. Окупаемость

Общие инвестиционные затраты по проекту составят 2 900 700,00 руб.

Общие затраты по проекту в год составят 621 880,38 руб.

Выручка по проекту в год составляет 1 479 555,53 руб. Срок окупаемости проекта равен: $\text{инвестиционные затраты} / (\text{выручка} - \text{затраты})$
 Таким образом, срок окупаемости проекта составит: $2\,900\,700,00 / (1\,479\,555,53 - 621\,880,38) = 3,38$ год