

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть	4
2.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	5
3.	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения	25
4.	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	25
5.	Охрана окружающей среды от загрязнения отходами производства	26
6.	План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью понижения нормативов ПДВ	28
7.	Список использованных источников	29
8.	Приложение	
	Для зимнего периода	
	1. Выбросы источников по веществам	
	2. Графическое представление результатов	
	Для летнего периода	
	3. Выбросы источников по веществам	
	4. Графическое представление результатов	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение Крупского РИК №991 от 29.08.2014г.</li> <li>2. Задание на проектирование.</li> <li>3. Архитектурно-планировочное задание от 30.09.2014г.</li> <li>4. Заключение №16 по отводу земельного участка под строительство от 02.09.2014 г.</li> <li>5. Справка ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках № 09-09/199 от 10.03.2015 г.</li> </ol>	

					<b>290476591-5214-00С</b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>ГИП</i>		<i>Демина</i>			Охрана окружающей среды	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Нач.отдела</i>		<i>Маркевич</i>					3	29
<i>Разработал</i>		<i>Савчук</i>				<b>000 «Агромашдеталь»</b>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Маркевич</i>						

## 1 Общая часть.

### 1.1 Общие сведения

Проектируемый объект «Строительство и обслуживание объектов недвижимости (здание весовой, площадки и других), предназначенных для сбора металлолома у юридических и физических лиц в пос. Крупский по ул. Победы, 1». Район проектирования расположен в Минской области в Крупском районе, пос. Крупский на территории базы Агроснаба ОАО «Крупский райагросервис»

Проектом предусматривается строительство на производственной площадке следующих сооружений:

- весы железнодорожные;
- блок-модуль ж/д весовой;
- весы автомобильные;
- блок-модуль автовесовой;
- площадки для хранения металлолома.

### 1.2 Краткая характеристика физико-географических условий объекта

Площадка проектируемого объекта расположена в пос. Крупский южнее железной дороги. Земельный участок площадью 0,4893 га. Рельеф местности ровный. Поправочный коэффициент рельефа – 1. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года +23,0°C. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (для котельных, работающих по отопительному графику), Т град – 6,2°C.

Скорость ветра обеспеченностью 5% - 7 м/с.

По данным Республиканского центра радиационного контроля и мониторинга природной среды фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе составляют:

- диоксид серы – 0,029 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид азота – 0,034 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода – 0,686 мг/м<sup>3</sup>;
- твердые частицы – 0,075 мг/м<sup>3</sup>.

										Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

290476591-5214-00С

## 2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

### 2.1 Обоснование данных о выбросах вредных веществ

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобилей на территории проектируемого объекта (источник 1)

Автомобили размещаются на обособленной площадке, имеющей непосредственный въезд и выезд на дороги общего пользования. Расчет ведется по расчетной схеме № 1 «Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды», Минск 2005.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполняется для шести загрязняющих веществ: оксида углерода - CO, углеводородов - CH, оксидов азота - NO<sub>x</sub>, в пересчете на диоксид азота NO<sub>2</sub>, твердых частиц - С, соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>.

Выбросы *i*-го вещества одним автомобилем *k*-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки  $M_{1ik}$  и возврате  $M_{2ik}$  рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}, \text{ г}$$

где:

$m_{npik}$  - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

$m_{Lik}$  - пробеговой выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xxik}$  - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}, t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки  $L_1$  (при выезде) и  $L_2$ , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2}, \text{ км}$$

$$L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2}, \text{ км}$$

						290476591-5214-00.00-00С	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			5

где:

$L_{1Б}, L_{1Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км;

$L_{2Б}, L_{2Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки  $t_{хх1} = t_{хх2} = 1$  мин

Валовой выброс  $i$ -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k D_p 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

$\alpha_B$  - коэффициент выпуска (выезда);

$N_K$  - количество автомобилей  $k$ -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_j^i$  выполняется для каждого месяца:

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K},$$

где:

$N_{KB}$  - среднее за расчетный период количество автомобилей  $k$ -й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

**Выбросы  $i$ -го вещества одним автомобилем  $k$ -й группы в день при выезде помещения стоянки  $M_{1ik}$**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполняется для шести загрязняющих веществ: оксида углерода - CO, углеводородов - CH, оксидов азота - NO<sub>x</sub>, в пересчете на диоксид азота NO<sub>2</sub>, твердых частиц - С, соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub> .

**Для холодного периода**

**Расчет ведется для автомобилей МАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т).**

**Определение выбросов оксида углерода**

$$M_{1co} = m_{npco} \cdot t_{np} + m_{Lco} \cdot L_1 + m_{ххco} \cdot t_{хх1}, \text{ г}$$

	где:				290476591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

$m_{npco}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{npco} = 8,2$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{Lco}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;  $m_{Lco} = 7,4$  г/км;

$m_{xxco}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;  $m_{xxco} = 2,9$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин;  $t_{np} = 25$  мин в холодное время

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км: Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки  $L_1$  (при выезде) и  $L_2$ , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2} = L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2} = \frac{0,08 + 0,08}{2} = 0,08 \text{ км}$$

где:

$L_{1Б}, L_{1Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км,

$L_{2Б}, L_{2Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин).  $t_{xx1} = 1 \text{ мин}$

$$M_{1co} = 8,2 \times 25 + 7,4 \times 0,08 + 2,9 \times 1 = 208,5 \text{ г}$$

Для теплого периода

**Расчет ведется для автомобилей МАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т).**

**Определение выбросов оксида углерода**

$$M_{1co} = m_{npco} \cdot t_{np} + m_{Lco} \cdot L_1 + m_{xxco} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:

$m_{npco}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{npco} = 3,0$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{Lco}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{Lco} = 6,1$  г/км;

$m_{xxco}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2904 76591-5214-00-00С					

холостом ходу, г/мин,  $m_{ххсо} = 2,9$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин;  $t_{пр} = 4$  мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км, средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки  $L_1$  (при выезде) и  $L_2$ , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2} = L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2} = \frac{0,08 + 0,08}{2} = 0,08 \text{ км}$$

где:

$L_{1Б}, L_{1Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км;

$L_{2Б}, L_{2Д}$  - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км;

$t_{хх1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{хх1} = 1 \text{ мин}$ .

$$M_{ICO} = 3 \times 4 + 6,1 \times 0,08 + 2,9 \times 1 = 15,4 \text{ г}$$

**Для холодного периода**

**Определение выбросов углеводородов**

$$M_{1сн} = m_{прсн} \cdot t_{пр} + m_{Lсн} \cdot L_1 + m_{ххсн} \cdot t_{хх1}, \text{ г}$$

где:

$m_{прсн}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{прсн} = 1,1$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{Lсн}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{Lсн} = 1,2$  г/км;

$m_{ххсн}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин,  $m_{ххсн} = 0,45$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{пр} = 25$  мин в холодное время;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{хх1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),

$t_{хх1} = 1 \text{ мин}$

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

$$M_{1CH} = 1,1 \times 25 + 1,2 \times 0,08 + 0,45 \times 1 = 28,05 \text{ г}$$

### Для теплого периода

#### Определение выбросов углеводородов

$$M_{1CH} = m_{npCH} \cdot t_{np} + m_{LCH} \cdot L_1 + m_{xxCH} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:

$m_{npCH}$  - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин,  $m_{npCH} = 0,4$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{LCH}$  - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{LCH} = 1,0$  г/км;

$m_{xxCH}$  - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин,  $m_{xxCH} = 0,45$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{np} = 4$  мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{xx1} = 1$  мин

$$M_{1CH} = 0,4 \times 4 + 1 \times 0,08 + 0,45 \times 1 = 2,13 \text{ г}$$

### Для холодного периода

#### Определение выбросов оксидов азота

$$M_{1NOx} = m_{npNOx} \cdot t_{np} + m_{LNOx} \cdot L_1 + m_{xxNOx} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:

$m_{npNOx}$  - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин,  $m_{npNOx} = 2,0$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{LNOx}$  - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{LNOx} = 4,0$  г/км;

$m_{xxNOx}$  - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		







холостом ходу, г/мин,  $m_{xxc}=0,04$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{np}=25$  мин в холодное время;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{xx1} = 1$  мин

$$M_{1c} = 0,16 \times 25 + 0,4 \times 0,08 + 0,04 \times 1 = 4,072 \text{ г}$$

**Для теплого периода**

### Определение выбросов твердых частиц

$$M_{1c} = m_{nrc} \cdot t_{np} + m_{Lc} \cdot L_1 + m_{xxc} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:

$m_{nrc}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{nrc}=0,04$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{Lc}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{Lc}=0,3$  г/км;

$m_{xxc}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин,  $m_{xxc}=0,04$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{np}=4$  мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{xx1} = 1$  мин

$$M_{1c} = 0,04 \times 4 + 0,3 \times 0,08 + 0,04 \times 1 = 0,224 \text{ г}$$

**Для холодного периода**

### Определение выбросов соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>

$$M_{1SO_2} = m_{npSO_2} \cdot t_{np} + m_{LSO_2} \cdot L_1 + m_{xSO_2} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:

$m_{npSO_2}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{npSO_2}=0,136$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

$m_{LSO_2}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{LSO_2}=0,67$  г/км;

$m_{xxSO_2}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин,  $m_{xxSO_2}=0,1$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{np}=25$  мин в холодное время;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{xx1} = 1$  мин

$$M_{ISO_2} = 0,136 \times 25 + 0,67 \times 0,08 + 0,1 \times 1 = 3,55 \text{ г}$$

**Для теплого периода**

**Определение выбросов соединений серы, в пересчете на диоксид серы  $SO_2$**

$$M_{ISO_2} = m_{npSO_2} \cdot t_{np} + m_{LSO_2} \cdot L_1 + m_{xxSO_2} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

где:  $m_{npSO_2}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин,  $m_{npSO_2}=0,113$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$m_{LSO_2}$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км,  $m_{LSO_2}=0,54$  г/км;

$m_{xxSO_2}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин,  $m_{xxSO_2}=0,1$  г/мин с учетом коэффициента, учитывающего снижение выброса;

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин,  $t_{np}=4$  мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки (мин),  $t_{xx1} = 1$  мин

$$M_{ICH} = 0,113 \times 4 + 0,54 \times 0,08 + 0,1 \times 1 = 0,64 \text{ г}$$

Валовой выброс  $i$ -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k D_p 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

$\alpha_B$  - коэффициент выпуска (выезда);

$N_K$  - количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

$D_p$  - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  - период года (Т - теплый, Х - холодный); для холодного периода расчет  $M_i$  выполняется для каждого месяца:

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K},$$

где:

$N_{KB}$  - среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

#### **Валовой выброс оксида углерода**

$$M_{CO}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{CO} N_k D_p 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Для холодного периода

#### **Валовой выброс i-го вещества для автомобилей МАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т).**

$$\alpha_B = \frac{2}{2} = 1,$$

$$M_{CO}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 208,5 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,0826 \text{ т/год}$$

Для теплого периода

#### **Валовой выброс i-го вещества для бульдозера – 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т), для скрепера с ковшом – 1 ед. (грузоподъемность – свыше 16 т).**

$$\alpha_B = \frac{2}{2} = 1,$$

$$M_{CO}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 15,4 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,0051 \text{ т/год}$$

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

## Валовой выброс углеводородов

Для холодного периода

$$M_{CH}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{1CH} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{CH}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 28,05 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,0111 m / год$$

Для теплого периода

$$M_{CH}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{1CH} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{CH}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 2,13 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,00071 m / год$$

## Валовой выброс азота диоксид

Для холодного периода

$$M_{NO_2}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{NO_2} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{NO_2}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 41,06 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,0163 m / год$$

Для теплого периода

$$M_{NO_2}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{NO_2} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{NO_2}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 4,26 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,00142 m / год$$

## Валовой выброс азота оксид

Для холодного периода

$$M_{NO}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{NO} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{NO}^i = 1 \times 6,67 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,00264 m / год$$

Для теплого периода

$$M_{NO}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{NO} N_k D_p 10^{-6}, m / год$$

$$M_{NO}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 0,69 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,000123 \text{ м / год}$$

### Валовой выброс твердых частиц

Для холодного периода

$$M_C^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_C N_k D_p 10^{-6}, \text{ м / год}$$

$$M_C^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 4,072 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,00161 \text{ м / год}$$

Для теплого периода

$$M_C^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_C N_k D_p 10^{-6}, \text{ м / год}$$

$$M_C^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 0,224 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,000075 \text{ м / год}$$

### Валовой выброс соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>

Для холодного периода

$$M_{SO_2}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{SO_2} N_k D_p 10^{-6}, \text{ м / год}$$

$$M_{SO_2}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 3,55 \times 2 \times 198 \times 10^{-6} = 0,0014 \text{ м / год}$$

Для теплого периода

$$M_{SO_2}^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B M_{SO_2} N_k D_p 10^{-6}, \text{ м / год}$$

$$M_{SO_2}^i = \sum_{k=1}^k 1 \times 0,64 \times 2 \times 167 \times 10^{-6} = 0,000214 \text{ м / год}$$

### Расчет максимально-разовых выбросов от автомобилей на территории

Максимально разовый выброс i-го вещества G<sub>i</sub> рассчитывается для каждого месяца по формуле:

											Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	290476591-5214-00-00С						16

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} t_{np} + m_{Lik} L_1 + m_{xxik} t_{xx1}) N_k^i}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$N_k^i$  - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

**Для холодного периода**

**Максимально-разовый выброс i-го вещества для автомобилей МАЗ– 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т) рассчитываем по формулам:**

$N_k^i$  - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей,  $N_k^i = 2$  ед.

**Максимально-разовый оксида углерода**

$$G_{CO} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npCO} t_{np} + m_{LCO} L_1 + m_{xxCO} t_{xx1}) N_k^i}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{CO} = \frac{\sum_{k=1}^K (8,2 \times 25 + 7,4 \times 0,08 + 2,9 \times 1) \times 2}{3600} = 0,11583 \text{ г/с}$$

**Для теплого периода**

**Максимально-разовый выброс i-го вещества для автомобилей МАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью – свыше 16 т) рассчитываем по формулам:**

$N_k^i$  - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей,  $N_k^i = 2$  ед.

**Максимально-разовый оксида углерода**

$$G_{CO} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npCO} t_{np} + m_{LCO} L_1 + m_{xxCO} t_{xx1}) N_k^i}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{CO} = \frac{\sum_{k=1}^K (3 \times 4 + 6,1 \times 0,08 + 2,9 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00856 \text{ г/с}$$

Для холодного периода

**Максимально-разовый выброс углеводородов**

$$G_{CH} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npCH} t_{np} + m_{LCH} L_1 + m_{xxCH} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{CH} = \frac{\sum_{k=1}^K (1,1 \times 25 + 1,2 \times 0,08 + 0,45 \times 1) \times 2}{3600} = 0,0156 \text{ г/с}$$

Для теплого периода

**Максимально-разовый выброс углеводородов**

$$G_{CH} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npCH} t_{np} + m_{LCH} L_1 + m_{xxCH} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{CH} = \frac{\sum_{k=1}^K (0,4 \times 4 + 1 \times 0,08 + 0,45 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00118 \text{ г/с}$$

Для холодного периода

**Максимально-разовый выброс оксидов азота**

$$G_{NO_x} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npNO_x} t_{np} + m_{LNO_x} L_1 + m_{xxNO_x} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{NO_x} = \frac{\sum_{k=1}^K (2 \times 25 + 4 \times 0,08 + 1 \times 1) \times 2}{3600} = 0,0285 \text{ г/с}$$

С учётом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе, выбросы азота оксида и азота диоксида вычислены по формулам:

$$G_{NO_2} = 0,8 \times G_{NO_x};$$

$$G_{NO} = (1 - 0,8) \times G_{NO_x} \times \frac{\mu_{NO}}{\mu_{NO_2}} = 0,13 \times G_{NO_x}$$

где:  $G_{NO_2}$  – выброс азота диоксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$G_{NO}$  – выброс азота оксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2904 76591-5214-00-00С				



$G_{NO_x}$  – выброс азота оксидов, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$\mu_{NO}$  и  $\mu_{NO_2}$  – молекулярные массы NO и NO<sub>2</sub>, равные 30 и 46 соответственно.

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,0285 = 0,0228 \text{ г/с};$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,0285 = 0,00371 \text{ г/с};$$

**Для теплого периода**

**Максимально-разовый выброс оксидов азота**

$$G_{NO_x} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npNO_x} t_{np} + m_{LNO_x} L_1 + m_{xxNO_x} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{NO_x} = \frac{\sum_{k=1}^K (1 \times 4 + 4 \times 0,08 + 1 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00296 \text{ г/с}$$

С учётом трансформации азота оксида в атмосферном воздухе, выбросы азота оксида и азота диоксида вычислены по формулам:

$$G_{NO_2} = 0,8 \times G_{NO_x};$$

$$G_{NO} = (1 - 0,8) \times G_{NO_x} \times \frac{\mu_{NO}}{\mu_{NO_2}} = 0,13 \times G_{NO_x}$$

где:  $G_{NO_2}$  – выброс азота диоксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$G_{NO}$  – выброс азота оксида, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$G_{NO_x}$  – выброс азота оксидов, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$\mu_{NO}$  и  $\mu_{NO_2}$  – молекулярные массы NO и NO<sub>2</sub>, равные 30 и 46 соответственно.

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,00296 = 0,00237 \text{ г/с};$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,00296 = 0,00038 \text{ г/с};$$

					2904 76591-5214-00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Для холодного периода

**Максимально-разовый выброс твердых частиц**

$$G_C = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npC} t_{np} + m_{LC} L_1 + m_{xxC} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_C = \frac{\sum_{k=1}^K (0,16 \times 25 + 0,4 \times 0,08 + 0,04 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00226 \text{ г/с}$$

Для теплого периода

**Максимально-разовый выброс твердых частиц**

$$G_C = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npC} t_{np} + m_{LC} L_1 + m_{xxC} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_C = \frac{\sum_{k=1}^K (0,04 \times 4 + 0,3 \times 0,08 + 0,04 \times 1) \times 2}{3600} = 0,000124 \text{ г/с}$$

Для холодного периода

**Максимально-разовый соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>**

$$G_{SO_2} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npSO_2} t_{np} + m_{LSO_2} L_1 + m_{xxSO_2} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{SO_2} = \frac{\sum_{k=1}^K (0,136 \times 25 + 0,67 \times 0,08 + 0,1 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00197 \text{ г/с}$$

Для теплого периода

**Максимально-разовый соединений серы, в пересчете на диоксид серы SO<sub>2</sub>**

$$G_{SO_2} = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npSO_2} t_{np} + m_{LSO_2} L_1 + m_{xxSO_2} t_{xx1}) N'_k}{3600}, \text{ г/с}$$

$$G_{SO_2} = \frac{\sum_{k=1}^K (0,113 \times 4 + 0,54 \times 0,08 + 0,1 \times 1) \times 2}{3600} = 0,00036 \text{ г/с}$$

					2904 76591-5214-00.00-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

## 2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

автотранспорт: при движении автомобилей МАЗ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: оксид и диоксид азота, твердые частицы, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды.

### Обоснование принятых значений предельно допустимых концентраций

Значения максимально разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты по гигиеническим нормативам: Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 декабря 2010г. № 186 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения», Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 декабря 2010 г. № 174 «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установлении порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ»

«Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»

Таблица 2

Код вещества	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> мкг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г.</sub> мкг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мкг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
301	Диоксид азота	250	100	40	-	2
304	Оксид азота	400	240	100	-	3
330	Диоксид серы	500	200	50	-	3
337	Оксид углерода	5000	3000	500	-	4
2902	Твердые частицы	300	150	100	-	3
703	Бенз(а)пирен	-	5нг\м <sup>3</sup>	1нг\м <sup>3</sup>	-	1
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1000	400	100	-	4

## Параметры источников выброса загрязняющих веществ

Таблица 2.2

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Источники выброса загрязняющих веществ					Параметры газовой смеси на выходе из источника			Координаты на карте-схеме, м		Наименование очистных сооружений	% очистки	Выделения и выбросы загрязняющих веществ					
	Наименование	количество, шт.	Наименование	количество, шт.	номер на	высота Н, м	диаметр устья выходного сечения	скорость $W_0$ , м/с	объем $V_1$ , м <sup>3</sup> /с	Температура $T_1$ , °C	$X_1$	$Y_1$			Наименование загрязняющих веществ	До мероприятий		После мероприятий		
																г/с	т/год	г/с	т/год	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	
МАЗ	2	Выхлопные трубы	2	4	5					34 33	72 82			-	Зимний период	Азота диоксид	0,0228	0,0163	0,0228	0,0163
																Азота оксид	0,00371	0,00264	0,00371	0,00264
																Углеводороды	0,0156	0,0111	0,0156	0,0111
																Сера диоксид	0,00197	0,0014	0,00197	0,0014
																Углерод оксид	0,1158	0,0826	0,1158	0,0826
																Твердые частицы	0,00226	0,00161	0,00226	0,00161
										Летний период	Азота диоксид	0,00237	0,00142	0,00237	0,00142					
											Азота оксид	0,00038	0,00023	0,00038	0,00023					
											Углеводороды	0,00118	0,00071	0,00118	0,00071					
											Сера диоксид	0,00036	0,000214	0,00036	0,000214					
											Углерод оксид	0,00856	0,0051	0,00856	0,0051					
											Твердые частицы	0,000124	0,000075	0,000124	0,000075					



### 2.3 Определение категории опасности предприятия в зависимости от массы и видов выбрасываемых в атмосферу веществ

Категория предприятия (С) определена по формуле согласно Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ № 30 от 29.05.2009г.)

$$C = \sum_1^n \left( \frac{M_i}{ПДК_{cc}} \right)^{\alpha_i}$$

где:

$M_i$  - выброс  $i$ -го вещества, кг/год;

$ПДК_{cc}$  - среднесуточная предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мкг/м<sup>3</sup>;

$\alpha_i$  - безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности  $i$ -го вещества с вредностью сернистого газа;

$n$  - количество выбрасываемых веществ.

Показатель опасности объекта воздействия (ПО) определена по формуле согласно Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям

$$ПО = \sum_1^n \left( \frac{M_i}{ПДК_{сг}} \right)$$

где:

$M_i$  - выброс  $i$ -го вещества, т/год;

$ПДК_{сг}$  - среднегодовая предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мкг/м<sup>3</sup>;

Расчет представлен в табличной форме (таблица 2.3).

#### Определение категории опасности предприятия в зависимости от массы и видов выбрасываемых в атмосферу веществ

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование вещества	Количество т/год	$\alpha_i$	С	ПО
1.	Диоксид азота	0,0177	1,3	0,105	0,00044
2.	Оксид азота	0,0029	1	0,0121	0,00003
3.	Оксид углерода	0,0877	0,9	0,042	0,00018
4.	Сера диоксид	0,0016	1	0,008	0,000032
5.	Твердые частицы	0,0017	1	0,0113	0,000017
6.	Углеводороды	0,0118	0,9	0,0295	0,000118
7.	<b>ВСЕГО:</b>	0,1234			

Категория объектов воздействия определяется на основании суммы условных баллов  $K_1$  и  $K_2$  согласно Инструкции.

Условные баллы  $K_1$ ,  $K_2$  рассчитываются по формулам:

					290476591-5214-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

$$K_1 = 2A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

$$K_1 = 2 \times 1 + 0 + 0 + 0 + 0 = 2$$

$$K_2 = 2B_1 + B_2 + B_3,$$

$$K_2 = 2 \times 0 + 0 + 0 = 0$$

где:

$A_1$  – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия С;

$A_2$  – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения относительного показателя опасности объекта воздействия;

$A_3$  – число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия Z;

$A_4$  – число условных баллов, определяемое по количеству стационарных источников выбросов;

$A_5$  – число условных баллов, определяемое по количеству мобильных источников выбросов;

$B_1$  – количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация превышает единицу;

$B_2$  – количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация находится в диапазоне от 0,8 до 1;

$B_3$  – число условных баллов, определяемое в зависимости от размера зоны воздействия, отвечающих граничным показателям согласно таблице 2 приложения 2 к настоящей Инструкции. Для целей настоящей Инструкции к зоне воздействия объекта воздействия относятся все территории, расположенные внутри внешней границы, которая определяется как замкнутая линия на местности, вне которой для любой точки местности для любого из выбрасываемых загрязняющих веществ выполняется условие:

$$g_{пр, j} = \frac{C_{пр, j}}{ПДК_{пр, j}} < 0.2$$

где:

$C_{пр, j}$  – приземная концентрация j-го загрязняющего вещества, создаваемая стационарными источниками выбросов объекта воздействия в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций, мг/м<sup>3</sup>;

$ПДК_{пр, j}$  – значение максимальной разовой предельно допустимой концентрации (ориентировочно безопасного уровня воздействия) j-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, мг/м<sup>3</sup>, определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха.

По результатам расчетов предприятие относится к V классу опасности.

Прогнозные расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнены согласно «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)» по программе «Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» (таблица 2.4).

										Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

290476591-5214-00С

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
на зимний период

Таблица 2.4

№ п/п	Наименование веществ и групп суммаций	Значение ПДК <sub>м.р.</sub> или ОБУВ (мкг/м <sup>3</sup> )	Значения максимальных концентраций в долях ПДК		
			в жилой зоне без учёта фоновых концентраций	в жилой зоне с учётом фоновых концентраций	на границе санитарно-защитной зоны без учёта фоновых концентраций
1.	Диоксид азота	250	0,214	0,35	0,254
2.	Оксид углерода	5000	0,053	0,19	0,063
3.	Твердые частицы	300	0,02	0,27	0,02
4.	Группа суммации (Азота диоксид, серы диоксид)		0,216	0,41	0,27

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух  
на летний период

Таблица 2.5

№ п/п	Наименование веществ и групп суммаций	Значение ПДК <sub>м.р.</sub> или ОБУВ (мкг/м <sup>3</sup> )	Значения максимальных концентраций в долях ПДК		
			в жилой зоне без учёта фоновых концентраций	в жилой зоне с учётом фоновых концентраций	на границе санитарно-защитной зоны без учёта фоновых концентраций
5.	Диоксид азота	250	0,2024	0,16	0,024
6.	Оксид углерода	5000	<0,01	0,14	<0,01
7.	Твердые частицы	300	<0,01	0,25	<0,01
8.	Группа суммации (Азота диоксид, серы диоксид)		0,03	0,22	0,03

Расчет выполнен на площадке 1000x1000 м с шагом 25 м. Результаты расчета показывают, что с вводом в строй проектируемого объекта, приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе жилой зоны и на границе СЗЗ не превысят ПДК для населенных мест.

### 3 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения

Отвод условно-чистых дождевых стоков предусмотрен вертикальной планировкой по рельефу.

### 4 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Перед началом строительства плодородный слой почвы в количестве 113 м<sup>3</sup> снимается и складировается во временный кавальер с последующим использованием для озеленения территории в количестве 83 м<sup>3</sup>. Избыточный растительный грунт в количестве 30 м<sup>3</sup> будет передан для рекультивации малопродуктивных сельхозугодий.

					290476591-5214-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25





**Проектные решения по утилизации и использованию отходов строительства и демонтажа, в том числе токсичных**

Таблица 5.3

Код	Наименование отходов	Масса, т/год	Проектные решения по утилизации и использованию отходов	Степень и класс опасности
3511008	Лом стальной несортированный	0,025	Передаются ОАО «Белвторчермет»	неопасные
3142701	Отходы бетона	0,32	Используются на подсыпку при планировке территории участка	неопасные
3142701	Бой бетонных изделий	100,8	Передаются сторонним организациям для использования	неопасные
1720200	Древесные отходы строительства	0,72	Используются в качестве топлива	4-й класс

**Проектные решения по утилизации и использованию отходов производственной деятельности**

Таблица 5.4

9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	0,8	Захоронение на полигоне ТКО	неопасные
9120800	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	40		4-й класс
5820601	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – 15% и менее)	0,02		3-й класс
5492800	Отработанные масляные фильтры	0,006		3-й класс
3142405	Песок, загрязненный маслами (содержание масел – 15% и менее)	0,12		4-й класс
3130100	Зола и пыль (летучие) топочных установок	0,9		3-й класс

Виды и объемы отходов в процессе производства монтажных работ могут быть изменены.

					290476591-5214-00С	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 6 План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ.

Анализ расчета рассеивания показал, что максимально-приземные концентрации по всем веществам на границе нормативной санитарно-защитной зоны не превышают 1 ПДК, следовательно, мероприятия по охране атмосферного воздуха направленные на снижение уровня загрязнения атмосферы в приземном слое и достижения предельно допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны не разрабатываются. А так же корректировка СЗЗ с учетом розы ветров не требуется.

					2904 76591-5214-00С	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

# **ООО «АГРОМАШДЕТАЛЬ»**

*Строительство и обслуживание объектов недвижимости (здание  
весовой, площадки и других), предназначенных для сбора  
металлолома у юридических и физических лиц в пос. Крупский  
по ул. Победы,1*

## **СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

/Утверждаемая часть/

### **Охрана окружающей среды**

**290476591- 5214-ООС**

**ЗАКАЗЧИК: ОАО «ВТОРЧЕРМЕТ»**

Директор

А.И. Новак

Главный инженер проекта

Е.А. Демина

Нач. отдела

С.Ю. Маркевич

Разработал

М.В. Савчук

Пинск – 2015



**Общество с ограниченной  
ответственностью**

**"Агромашдеталь"**

Объект №  
290476591-5214

Инв. №

---

г. Пинск  
2015г.

*Строительство и обслуживание объектов  
недвижимости (здание весовой, площадки и  
других), предназначенных для сбора металлолома  
у юридических и физических лиц в пос. Крупский  
по ул. Победы,1*

*Строительный проект*

**Охрана окружающей среды**

**Книга № 4**

