

**Сварочные работы Центральная лаборатория автоматизации и метрологии и метрологии.
МНГ. Хранилище изотопов (ист. 0750)**

Сварочные работы: (ист. 0750)

Расход электродов марки	MP-3	-	28.5	кг/год	Режим работы	46	ч/год
	MP-3	-	77	кг/год	Режим работы	74	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	MP-3	0.62	кг/час
	MP-3	1.04	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки MP-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	MP-3	
Железа (II) оксид	9.77	
Марганец и его соединения	1.73	
Фтористые соединения газообразные	0.4	

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 28.5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00028 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00168 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 28.5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00030 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 28.5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 77 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00075 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00282 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 77 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00050 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 77 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 0750)	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Железа (II) оксид	0.00103
Марганец и его соединения	0.00018
Фтористые соединения газообразные	0.00004
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00451
Марганец и его соединения	0.00080
Фтористые соединения газообразные	0.00018

Центральная лаборатория автоматизации и метрологии токарное отделение.
Металлообрабатывающие станки (ист. 0751)

Расчет выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металлов с применением СОЖ (эмульсола)

Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times Q \times N \times T \times n / 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = Q \times N \times n, \text{ г/сек}$$

где

Q- удельное выделение эмульсола технологическим оборудованием, г/с :

- 0.00000045

T - фактический годовой фонд времени работы ед. оборудования , час;

N -мощность установленного оборудования, кВт.

n-кол-во одновременно работающих станков

Марка станка	N	n	T
Универсальный токарный станок СУ-500	7.5	1	1000
Фрезерный станок НГФ-110	0.55	1	100
Универсальный заточной станок ЗА-6УД	0.71	1	300
Токарный станок 16 УОЗП	0.125	1	380

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием 0

Универсальный токарный станок СУ-500

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 7.5 \times 1000 / 10^6 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 7.5 \times 1 = 0.000003 \text{ г/сек}$$

Фрезерный станок НГФ-110

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 0.55 \times 100 / 10^6 = 0.0000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 0.55 \times 1 = 0.0000002 \text{ г/сек}$$

Универсальный заточной станок ЗА-6УД

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 0.71 \times 300 / 10^6 = 0.0000003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 0.71 \times 1 = 0.0000003 \text{ г/сек}$$

Токарный станок 16 УОЗП

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 0.13 \times 380 / 10^6 = 0.0000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 0.13 \times 1 = 0.0000001 \text{ г/сек}$$

Итого металлообрабатывающие станки (ист. 0751)	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Эмульсол	0.00001
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Эмульсол	0.000004

Сварочные работы Участок эксплуатации СИ и СА УРПО(ист. 6600)

Сварочные работы. (Ист. 6600)

Расход электродов марки	MP-3	-	19.5	кг/год	Режим работы	32	ч/год
	MP-3	-	70	кг/год	Режим работы	67	ч/год
	MP-3	-	20	кг/год	Режим работы	19	ч/год
	ЦУ-5 (УОНИ13/55)	-	5	кг/год	Режим работы	8	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	MP-3	0.61	кг/час
	MP-3	1.04	кг/час
	MP-3	1.05	кг/час
	ЦУ-5 (УОНИ13/55)	0.63	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки MP-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	MP-3	ЦУ-5 (УОНИ13/55)
Железа (II) оксид	9.77	13.9
Марганец и его соединения	1.73	1.09
Фтористые соединения газообразные	0.4	0.93
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)		1
Фториды		1
Диоксид азот		2.7
Оксид углерода		13.3

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00019 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00165 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00029 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00068 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00284 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00012 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00050 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00020 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00286 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00051 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/55

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 13.90 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00007 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00241 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00019 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00000 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00016 \text{ г/сек}}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.00 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00017 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00017 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00047 \text{ г/сек}}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00007 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00231 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 6600)

Валовый выброс, П=ΣPi, т/год

Железа (II) оксид	0.00114
Марганец и его соединения	0.00019

Фтористые соединения газообразные	0.00005
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00001
Фториды	0.00001
Диоксид азот	0.00001
Оксид углерода	0.00007
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum M_i$, г/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00976
Марганец и его соединения	0.00149
Фтористые соединения газообразные	0.00046
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00017
Фториды	0.00017
Диоксид азот	0.00047
Оксид углерода	0.00231

Сварочные работы Участок эксплуатации СИ и СА УРПО(ист. 6601)

Сварочные работы. (Ист. 6601)

Расход электродов марки	МР-3	-	60	кг/год	Режим работы	97	ч/год
	МР-3	-	111	кг/год	Режим работы	107	ч/год
	НИИ-48 (УОНИ13/НЖ)	-	5	кг/год	Режим работы	5	ч/год
	НИИ-48 (УОНИ13/НЖ)	-	5	кг/год	Режим работы	5	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	МР-3	0.62	кг/час
	МР-3	1.04	кг/час
	НИИ-48 (УОНИ13/НЖ)	1.00	кг/час
	НИИ-48 (УОНИ13/НЖ)	1.00	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	МР-3	НИИ-48 (УОНИ13/НЖ)
Железа (II) оксид	9.77	9.28
Марганец и его соединения	1.73	0.53
Фтористые соединения газообразные	0.4	0.97
Хром VI		0.39

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 60 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00059 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00168 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 60 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00030 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 60 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.62 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 111 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00108 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00282 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 111 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00019 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00050 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 111 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00004 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/НЖ

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 9.28 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 9.28 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00258 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.53 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00000 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.53 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00015 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.97 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.97 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00027 \text{ г/сек}}$$

Выбросы хрома (VI) оксид при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.39 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.39 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/НЖ

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 9.28 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 9.28 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00258 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.53 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.53 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00015 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.97 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.97 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00027 \text{ г/сек}}$$

Выбросы хрома (VI) оксид при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.39 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.39 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 6601)

Валовый выброс, П=ΣPi, т/год

Железа (II) оксид	0.001763
Марганец и его соединения	0.000301
Фтористые соединения газообразные	0.000078
Хром VI	0.000004
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00965
Марганец и его соединения	0.00109
Фтористые соединения газообразные	0.00072
Хром VI	0.00022

Сварочные работы АПЗ. Участок рычажно механических весов (ист. 0752)

Сварочные работы. (Ист. 0752)

Расход электродов марки	MP-3	-	5	кг/год	Режим работы	8	ч/год
	MP-3	-	5	кг/год	Режим работы	5	ч/год
	MP-3	-	5	кг/год	Режим работы	5	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	MP-3	0.63	кг/час
	MP-3	1.00	кг/час
	MP-3	1.00	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки MP-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	MP-3	
Железа (II) оксид	9.77	
Марганец и его соединения	1.73	
Фтористые соединения газообразные	0.4	

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00170 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00030 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00271 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00048 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00271 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00048 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 0752)

Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год

Железа (II) оксид	0.00015
Марганец и его соединения	0.00003
Фтористые соединения газообразные	0.00001
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00712
Марганец и его соединения	0.00126
Фтористые соединения газообразные	0.00029

Сварочные работы цех технологической диспетчеризации и связи. УЭРТСuПТ (ист. 0753)

Сварочные работы. (Ист. 0753)

Расход электродов марки	MP-3	-	10	кг/год	Режим работы	16	ч/год
	MP-3	-	10	кг/год	Режим работы	16	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	MP-3	0.63	кг/час
	MP-3	0.63	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки MP-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	MP-3	
Железа (II) оксид	9.77	
Марганец и его соединения	1.73	
Фтористые соединения газообразные	0.4	

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00170 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00030 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00170 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00030 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00007 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ (ист. 0753)

Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год

Железа (II) оксид	0.00020
Марганец и его соединения	0.00003
Фтористые соединения газообразные	0.000008
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00339
Марганец и его соединения	0.00060
Фтористые соединения газообразные	0.00014

Сварочные работы Специализированная лаборатория механизации трудоемких работ.
 Экспериментально ремонтный участок, сборочного отделение (ист. 0754)

Сварочные работы. (Ист. 0754)

Расход электродов марки	МР-3	-	30	кг/год	Режим работы	48	ч/год
	МР-3	-	115	кг/год	Режим работы	111	ч/год
	МР-3	-	150	кг/год	Режим работы	144	ч/год
	УОНИ 13/45	-	65	кг/год	Режим работы	63	ч/год
	УОНИ 13/55	-	80	кг/год	Режим работы	77	ч/год
	НИИ-48Г (УОНИ 13/НЖ)	-	10	кг/год	Режим работы	10	ч/год
	УОНИ13/55	-	160	кг/год	Режим работы	130	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	МР-3	0.63	кг/час
	МР-3	1.04	кг/час
	МР-3	1.04	кг/час
	УОНИ 13/45	1.03	кг/час
	УОНИ 13/55	1.04	кг/час
	НИИ-48Г (УОНИ 13/НЖ)	1.00	кг/час
	УОНИ13/55	1.23	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы
 расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается
 группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-3 приведены в таблице, Кг, г/кг

Наименование загрязняющего вещества	МР-3	УОНИ13/55	УОНИ 13/45	ННН-48Г(УОНИ 13/НЖ)
Железа (II) оксид	9.77	13.9	10.69	9.28
Марганец и его соединения	1.73	1.09	0.92	0.53
Фтористые соединения газообразные	0.4	0.93	0.75	0.97
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)		1	1.4	
Фториды		1	3.3	
Диоксид азот		2.7	1.5	
Оксид углерода		13.3	13.3	
Хрома (VI) оксид				0.39

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00029 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00170 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00030 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00007 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 115 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00112 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00281 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 115 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00020 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00050 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 115 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 150 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00147 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00283 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 150 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00026 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00050 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 150 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00006 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/45

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 10.69 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00069 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00306 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00006 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00026 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00021 \text{ г/сек}}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 1.40 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00009 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00040 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00021 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00095 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00010 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00043 \text{ г/сек}}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 65 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00086 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.03 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00381 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/55

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 13.90 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00111 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00401 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00009 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00031 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00007 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00027 \text{ г/сек}}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 1.00 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00008 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00029 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00008 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00029 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00022 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00078 \text{ г/сек}}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 80 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00106 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00384 \text{ г/сек}}$$

Электроды ННН-48Г (УОНИ 13/НЖ)

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 9.28 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00009 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 9.28 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00258 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 0.53 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.53 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00015 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 0.97 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.97 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00027 \text{ г/сек}}$$

Выбросы Хром (VI) оксид при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 10 \times 0.39 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.000004 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.00 \times 0.39 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/55

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 13.90 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00222 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00475 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00017 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00037 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00015 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00032 \text{ г/сек}}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 1.00 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00016 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00034 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00016 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00034 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00043 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00092 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 160 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00213 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.23 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00455 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ (ист. 0754)	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год	
Железа (II) оксид	0.007006
Марганец и его соединения	0.000837
Фтористые соединения газообразные	0.00040
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00033
Фториды	0.00045
Диоксид азот	0.000746
Оксид углерода	0.0040565
Хрома (VI) оксид	0.000004
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	
Железа (II) оксид	0.02174
Марганец и его соединения	0.002397
Фтористые соединения газообразные	0.00137
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00103
Фториды	0.00158
Диоксид азот	0.0021322
Оксид углерода	0.012197
Хрома (VI) оксид	0.00011

[illegible]

Сварочные работы Специализированная лаборатория механизации трудоемких работ.
Экспериментально ремонтный участок сборочное отделение. (ист. 6602)

Сварочные работы. (Ист. 6602)

Расход электродов марки	MP-3	-	19.5	кг/год	Режим работы	32	ч/год
	MP-3	-	70	кг/год	Режим работы	67	ч/год
	MP-3	-	20	кг/год	Режим работы	19	ч/год
	УОНИ13/45	-	5	кг/год	Режим работы	8	ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов	MP-3	0.61	кг/час
	MP-3	1.04	кг/час
	MP-3	1.05	кг/час
	УОНИ13/45	0.63	кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки MP-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества	MP-3	УОНИ13/45
Железа (II) оксид	9.77	10.69
Марганец и его соединения	1.73	0.92
Фтористые соединения газообразные	0.4	0.75
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)		1.4
Фториды		3.3
Диоксид азот		1.5
Оксид углерода		13.3

Электроды MP-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00019 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00165 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00029 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 19.5 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.61 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00007 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00068 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00284 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00012 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00050 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 70 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.04 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды МР-3

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 9.77 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00020 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 9.77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00286 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 1.73 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00003 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 1.73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00051 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 0.40 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 0.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00012 \text{ г/сек}}$$

Электроды УОНИ 13/45

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 10.69 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 10.69 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00186 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.92 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00000 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.92 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00016 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 0.75 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00000 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 0.75 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00013 \text{ г/сек}}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.40 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00024 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 3.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 3.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00057 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 1.50 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00001 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 1.50 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00026 \text{ г/сек}}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00007 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.63 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00231 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 6602)

<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Железа (II) оксид	0.00112
Марганец и его соединения	0.00019

Фтористые соединения газообразные	0.00005
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00001
Фториды	0.00002
Диоксид азот	0.00001
Оксид углерода	0.00007
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum M_i$, г/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00920
Марганец и его соединения	0.00146
Фтористые соединения газообразные	0.00043
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00024
Фториды	0.00057
Диоксид азот	0.00026
Оксид углерода	0.00231

Сварочные работы Специализированная лаборатория механизации трудоемких работ.
 Экспериментально ремонтный участок сборочное отделение. (ист. 6603)

Сварочные работы. (Ист. 6603)

Расход электродов марки

УОНИ13/55 - 20 кг/год Режим работы 19 ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов

УОНИ13/55 1.05 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-3 приведены в таблице, K_m , г/кг

Наименование загрязняющего вещества		УОНИ13/55
Железа (II) оксид		13.9
Марганец и его соединения		1.09
Фтористые соединения газообразные		0.93
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)		1
Фториды		1
Диоксид азот		2.7
Оксид углерода		13.3

Электроды УОНИ 13/55

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 13.90 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00028 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 13.90 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00406 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 1.09 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 1.09 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00032 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 0.93 \times (1 - 0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 0.93 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00027 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 1.00 \times (1 - 0.0) \times 0.000001 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = 0.00029 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 1.00 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00002 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 1.00 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00029 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 2.70 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00005 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 2.70 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00079 \text{ г/сек}}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 20 \times 13.30 \times (1 - 0) \times 0.000001 = \mathbf{0.00027 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1.05 \times 13.30 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0.00389 \text{ г/сек}}$$

Итого от сварочных работ (ист. 6603)

<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Железа (II) оксид	0.00028
Марганец и его соединения	0.00002
Фтористые соединения газообразные	0.00002
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00002
Фториды	0.00002
Диоксид азот	0.00005
Оксид углерода	0.00027
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Железа (II) оксид	0.00406
Марганец и его соединения	0.00032
Фтористые соединения газообразные	0.00027
Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	0.00029
Фториды	0.00029
Диоксид азот	0.00079
Оксид углерода	0.00389

Заточный станок ист. 0755

Расчет выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, обеспеченных местными отсосами, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: n - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);

Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с :

Заточной станок (150 мм) - 1 ед. абразивная пыль - 0.006
металлическая пыль- 0.008

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час 350

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием 0.993

(пылеосадительные камеры ЗИЛ – 900 М)

Заточной станок (150 мм)

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.9 \times 0.008 \times 350 \times 1 \times (1 - 0.993) / 10^6 = 0.00006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 1 \times 0.008 \times (1 - 0.993) = 0.00005 \text{ г/сек}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.9 \times 0.006 \times 350 \times 1 \times (1 - 0.993) / 10^6 = 0.00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 1 \times 0.006 \times (1 - 0.993) = 0.00004 \text{ г/сек}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, не обеспеченных местными отсосами, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с :

Заточной станок (150 мм) - 1 ед. абразивная пыль - 0.006
металлическая пыль- 0.008

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час 350

Заточной станок (150 мм)

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.2 \times 0.008 \times 350 \times 1 / 10^6 = 0.00202 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.2 \times 1 \times 0.008 = 0.00160 \text{ г/сек}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.2 \times 0.006 \times 350 \times 1 / 10^6 = 0.00151 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.2 \times 1 \times 0.006 = 0.00120 \text{ г/сек}$$

Итого (ист. 0755)	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год	
Пыль металлическая	0.00208
Пыль абразивная	0.00156
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек	

Пыль металлическая	0.00165
Пыль абразивная	0.00124

Заточный станок ист. 0756

Расчет выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, обеспеченных местными отсосами, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: n - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0.9);

Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с :

Заточной станок (400 мм) - 1 ед. абразивная пыль - 0.029
металлическая пыль- 0.019

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час 350

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием 0.993

(пылеосадительные камеры ЗИЛ – 900 М)

Заточной станок (400 мм)

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.9 \times 0.019 \times 350 \times 1 \times (1 - 0.993) / 10^6 = 0.00015 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 1 \times 0.019 \times (1 - 0.993) = 0.00012 \text{ г/сек}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.9 \times 0.029 \times 350 \times 1 \times (1 - 0.993) / 10^6 = 0.00023 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.9 \times 1 \times 0.029 \times (1 - 0.993) = 0.00018 \text{ г/сек}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, не обеспеченных местными отсосами, определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания, 0.2

Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с :

Заточной станок (400 мм) - 1 ед. абразивная пыль - 0.029
металлическая пыль- 0.019

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час 350

Заточной станок (400 мм)

Пыль металлическая:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.2 \times 0.019 \times 350 \times 1 / 10^6 = 0.00479 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.2 \times 1 \times 0.019 = 0.00380 \text{ г/сек}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.2 \times 0.029 \times 350 \times 1 / 10^6 = 0.00731 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.2 \times 1 \times 0.029 = 0.00580 \text{ г/сек}$$

Итого (ист. 0756)	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Пыль металлическая	0.00494
Пыль абразивная	0.00754
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	

Пыль металлическая	0.00392
Пыль абразивная	0.00598

Металлообрабатывающие станки (ист. 0757)

Расчет выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) " РНД 211.2.02.06-2004

Обработка металлов с применением СОЖ (эмульсола)

Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times Q \times N \times T \times \eta / 10^6, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = Q \times N \times \eta, \text{ г/сек}$$

где

Q- удельное выделение эмульсола технологическим оборудованием, г/с :

- 0.00000045

T - фактический годовой фонд времени работы ед. оборудования , час;

N -мощность установленного оборудования, кВт.

η-кол-во одновременно работающих станков

Марка станка	N	η	T
Станок зубофрезерный 5Л301	2.2	1	250
Токарно-винторезный станок 1К62	10	1	1860
Токарно-винторезный станок 1К62	11	1	1860
Токарно-винторезный станок 1К63	15	1	1120
Фрезерный станок 6Р12	2.8	1	700
Фрезерный станок 6М83	11	1	980

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием 0

Станок зубофрезерный 5Л301

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 2.2 \times 250 / 10^6 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 2.2 \times 1 = 0.000001 \text{ г/сек}$$

Токарно-винторезный станок 1К62

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 10.0 \times 1860 / 10^6 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 10.0 \times 1 = 0.000005 \text{ г/сек}$$

Токарно-винторезный станок 1К62

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 11 \times 1860 / 10^6 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 11.0 \times 1 = 0.000005 \text{ г/сек}$$

Токарно-винторезный станок 1К63

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 15 \times 1120 / 10^6 = 0.00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 15.0 \times 1 = 0.00001 \text{ г/сек}$$

Фрезерный станок 6Р12

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 2.8 \times 700 / 10^6 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 2.8 \times 1 = 0.000001 \text{ г/сек}$$

Фрезерный станок 6М83

Эмульсол

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 0.00000045 \times 1 \times 11 \times 980 / 10^6 = 0.00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0.00000045 \times 11.0 \times 1 = 0.000005 \text{ г/сек}$$

Итого металлообрабатывающие станки (ист. 0757)	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Эмульсол	0.000112
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Эмульсол	0.000023