

УТВЕРЖДАЮ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

П.И. БОЙКО



Обоснование изменений

к плану мониторинга проектной документации

“Утилизация хладона-23 на ОАО «Галоген», Пермь”

Версия 2

16/06/2011

Оператор проекта:ОАО “ГалоПолимер Пермь”

Согласно «Руководства по критериям установки базовой линии и мониторинга, версия 2» участники проекта поддерживаются в стремлении улучшения процесса мониторинга и его результатов. Пересмотренный план мониторинга, улучшающий точность и/или применимость собранной информации, будет обоснован участниками проекта и будет представлен для детерминации АНО согласно параграфа 37 Руководящих принципов СО. В этом случае АНО должен определить улучшает ли предложенный пересмотр точность и применимость собранной информации в сравнении с исходным планом мониторинга без изменения соответствия требованиям правил и инструкций для установки планов мониторинга и, в случае положительного решения, должен продолжить детерминацию согласно параграфа 37 Руководящих принципов СО.

Изменения, вносимые в план-мониторинга проектно-технической документации (ПТД) указанного выше проекта, выражаются в устранении ограничивающих условий и минимального предельно- допустимого выброса хладона-23 (ПДВ) как факторов, которые в первом случае неприменимы в связи с отсутствием точной и репрезентативной информации, на основании которой устанавливались ограничивающие условия, и во втором случае неприменимы в силу отсутствия в российском законодательстве норм утилизации данного газа и отсутствия информации, что Х-23 исторически утилизировался на старой установке термогидролиза.

Ниже представлены детальные объяснения причин, на основании которых данные факторы устраняются из плана-мониторинга.

Изменение 1: Ограничивающие условия

Расчёты по базовой линии, представленные в плане-мониторинга ПТД, выполняются с учётом ограничивающего условия (формула D.1-3)

$$G_HFC23_y \leq \text{MIN}\{P_HCFC22_y; P_HCFC22_{\text{hist,max}}\} \times w_h$$

где P_HCFC22_y - фактическое (по мониторингу) или планируемое (по прогнозу) производство хладона-22 на ОАО «Галоген» в течение года y , т;

$P_HCFC22_{\text{hist,max}}$ - фактическое максимальное годовое производство хладона-22 на предприятии в течение исторического периода¹, т. В качестве $P_HCFC22_{\text{hist,max}}$ принят максимальный годовой объём производства хладона-22 на ОАО «Галоген» за период 2002-2004 гг.;

w_h - доля образования хладона-23 на единицу произведенного на предприятии хладона-22. В качестве доли w_h принято ее минимальное среднегодовое значение по фактическим данным ОАО «Галоген» за период 2002-2004 гг.

¹ Согласно методологии AM0001/Версия 05.1, историческим периодом считаются три любых последних года с начала 2000 г. до конца 2004 г.

Обоснование неприменимости показателя фактическое максимальное годовое производство хладона-22 на предприятии в течение исторического периода 2002-2004 гг.

Значения годовых количеств Х-22, произведённых в 2002-2004 годах были представлены в таблице В.1-1 «Данные необходимые для расчёта сокращений выбросов ПФ» проектной документации:

Table 1. Annual amounts of HCFC22 produced in 2002-2004 provided in the PDD

Обозначение	Ед. изм	2002	2003	2004
<i>P_HCFC22y</i>	t	6 928,4	7 245,0	9 524,0

Однако эти данные не являются точными, а, следовательно, они нерепрезентативны. Они были рассчитаны с использованием старых расходных норм, которые были определены на основании измерений, сделанных с помощью измерительных средств КИПиА, имеющих низкий класс точности и более высокую погрешность. В 2004 году произошла замена измерительного оборудования, включая замену старых радарных уровнемеров, установленных на ёмкостях с Х-22 (класс точности 0,4, относительная погрешность +/-0,8%) новыми радарными уровнемерами VEGA (класс точности 0,1) и модулем МАС-Д-04 (класс точности 0,25, относительная погрешность +/- 0,3%). Старые весы на отгрузочной линии хладона-22 РП 3Ш (абсолютная погрешность +/- 5 кг) были новой автоматизированной измерительной системой (абсолютная погрешность +/-2,5 кг). В результате данных нововведений повысилась качество и точность измерений. Соответственно точность определения количества производства Х-22 также улучшилась, начиная с 2005 года, так как для его определения стали использоваться более точные расходные нормы, такие как расход фтористого водорода и хлороформа на единицу хладона 22, расход хладона 22 на единицу мономера М-4.

Таблица 2. Расходные нормы на производство Х-22 на ОАО «Галоген»²

Продукт	Сырье	Ед	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Х-22	Фтористый водород	Кг/т	525	520	508	508	508	516	516	516	516	516	516
	Хлороформ	Кг/т	1460	1460	1460	1460	1430	1450	1450	1450	1450	1450	1450
М-4	Х-22	Кг/т	2260	2260	2150	2100	2080	2060	2060	2060	2060	2060	2060

Как видно из таблицы 2 расходные нормы, связанные с производством Х-22 были пересмотрены окончательно в 2005 году и далее оставались неизменными, вплоть до настоящего времени. Пересчет производства Х-22 в 2002-2004 годах с использованием более точных норм 2010 года дает несходимость значений по сравнению с аналогичными показателями, представленными в ПД.

² Согласно информации ОАО «Галополлимер Пермь»

Таблица 3. Несходимость значений производства Х-22 в 2002-2004 годах³

Обозначение	Ед	2002	2003	2004
Производство Х-22 согласно ПД	т	6 928,4	7 245,0	9 524,0
Производство Х-22 согласно норм 2010 года	т	6 601,7	8 174,1	10 146,8
Абсолютная несходимость	т	-326,7	929,1	622,8
Относительная несходимость	%	-4,7	12,8	6,5

При пересчёте количеств Х-22, произведённого в 2002-2004 году, с использованием новых более точных норм, утверждённых в 2010 году, обнаружилась несходимость результатов (от -4,7% до 12,8%) по сравнению с количествами Х-22, определёнными в ПТД по старым, менее точным, нормам за этот же период. Следовательно, данные по количествам Х-22, произведённым в 2002-2004 годах согласно ПТД не являются точными и на этом основании данное ограничивающее условие должно быть устранено из мониторинга сокращений при определении выбросов парниковых газов по базовой линии.

Особо следует подчеркнуть, что в ПТД указывается, что ограничивающие условия вводятся, чтобы исключить возможные манипуляции, связанные с целью образования отходов. Однако производство хладона 22 на предприятии никоим образом не связано с манипуляциями, так как данная продукция производится исключительно для того, чтобы выполнить производственную программу в соответствии с обязательствами по поставке данного продукта покупателям, а также, чтобы обеспечить производство фторопластов.

В следующих таблицах представлены количества по производству фторопластов, валовому выпуску Х-22 и запасов, а также средние цены на период 2000-2010 гг.⁴:

Таблица 4. Выпуск фторопластов и Х-22 на ОАО ГалоПолимер Пермь

Наименование	Ед	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
		Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross	Gross
Fluoroplastics	т	3 979	4 470	2 442	3 119	4 215	4 547	4 770	5 049	4 911	2 582	3 512
HCFC22	т	9 732	10124	6 928	8 165	10303	11276	11745	12252	12916	8 687	13349

Таблица 5. Фторопласты и Х-22 в запасах на начало года в 2005-2010 годах на ОАО ГалоПолимер Пермь

Год	Ед	01.01.05	01.01.06	01.01.07	01.01.08	01.01.09	01.01.10
Фторопласты	т	124,57	460,80	208,36	131,10	392,43	237,85
Готовая продукция	т	20,40	305,08	104,23	53,13	263,11	94,62
Полуфабрикаты	т	8,86	27,93	34,87	38,70	25,12	4,32
НЗП	т	95,32	127,78	69,25	39,26	104,19	138,90
Х-22	т	239,88	342,83	221,83	34,46	190,14	108,02
Готовая продукция	т	130,06	203,62	111,53	4,86	106,26	1,81
Полуфабрикаты	т	0	1,01	0	0	0	0

³ Расчет производства Х-22 согласно норм 2010 года, ОАО ГалоПолимер.⁴ Согласно данным экономического отдела ОАО ГалоПолимер

НЗП	т	109,81	138,20	110,30	29,60	83,88	106,21
-----	---	--------	--------	--------	-------	-------	--------

Таблица 6. Средняя отгрузочная цена на фторопласты и Х-22 в 2000-2010 гг., ОАО Галополимер Пермь

Год	Ед	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Фторопласты	Тыс. Руб/т	176	202	199	156	271	169	137	152	163	186	228
Х-22	Тыс. Руб/т	52	53	44	42	43	46	52	54	65	52	87

Из представленных таблиц следует, что Завод не производит Х-22 намеренно в избыточных количествах с целью образования Х-23. Рост производства Х-22 зависит от влияния благоприятной рыночной конъюнктуры, что подтверждается позитивной динамикой роста цен с 2006 года. Более того, рост цен на Ф-4 стимулирует производство и, следовательно, повышенный расход Х-22 на производство Ф-4

Вывод:

1. Значения, представленные в таблице В1-1 ПД, на базе которых определяется максимальное годовое значение Х-22, произведённое на заводе в течение исторического периода, являются неточными. Эти значения определены с помощью старых расходных норм, которые были рассчитаны на основе параметров, измеренных во время производства Х-22 с использованием оборудования низкого класса точности.
2. Пересчёт исторического производства Х-22 периода 2002-2004 годов с использованием новых точных норм 2010 года даёт более аккуратные данные, которые значительно (от - 4,7% до- 12,8%) отличаются от значений, представленных в ПД.
3. На заводе исключены любые манипуляции, связанные с искусственным завышением производства Х-22 с целью намеренного завышения образования Х-23.

На основании изложенного выше такой показатель как максимальное годовое количество хладона-22, произведённого на заводе в течении исторического периода 2002-2004 гг., не является приемлемым и поэтому должен быть исключён как ограничивающее условие при расчёте выбросов парниковых газов по базовому сценарию (исходным условиям) из плана мониторинга

Обоснование неприменимости минимального среднегодового значения доли Х-23 на единицу Х-22, произведённого на заводе согласно фактическим данным ОАО «Галоген» в период 2002-2004 гг.

Значения доли Х-23 на единицу Х-22, произведённого на заводе в 2002-2004 годах были представлены в таблице В.1-1 «Данные необходимые для расчёта сокращений выбросов ПГ» проектной документации:

Таблица 7. Среднегодовая доля Х-23 на единицу Х-22, произведённого в 2002-2004 согласно ПД

Обозначение	Ед	2002	2003	2004
W_k	%	1,30	1,50	1,40

Тем не менее значения, представленные в ПТД, не являются обоснованными, так как невозможно определить из какой точки (или каких точек) происходил отбор проб для определения w_b . Данный показатель можно определить по результатам анализа состава образующейся газовой смеси после реактора синтеза или на других стадиях технологического процесса. Поэтому, указанные выше цифры не являются обоснованными и, следовательно, не являются репрезентативными.

В качестве достоверного источника информации, который может представить обоснованные данные для определения доли образования w_b , является технические отчеты, составляемые технологом цеха. Усреднённые данные по составу X-22 заносятся в технические отчёты из журналов хроматографического анализа. Данный контроль осуществляется для обеспечения требуемого качества X-22. Контрольные производственные показатели, включая концентрацию X-22, периодически регистрируются в данных журналах. Результат каждого отбора газа регистрируется и подписывается оператором с указанием даты, времени и позиции, где происходили измерения, включая концентрацию X-23. Усреднение концентрации X-23 производится с учётом времени работы реактора синтеза X-22 и периодичности отбора проб. В конце каждого месяца обработанные результаты анализа, включая концентрацию X-23 (минимальные, максимальные и средние значения) представляются оператором технологу цеха производства X-22. Таким образом, усреднение значений концентраций X-23 на годовой основе предоставляет более точные значения w_b , которые подтверждаются документально. Поэтому среднегодовые значения долей X-23 обоснованные утверждёнными техническими отчётами являются фактической и пользующейся доверием информацией. В соответствии с результатами хроматографического анализа фактические значения доли X-23 на единицу X-22, произведённого на заводе в 2002-2006 годах были следующими:

Таблица 8. Фактические среднегодовые значения доли X-23 на единицу произведенного X-22⁵

Обозначение	Ед	2002	2003	2004
Производство X-22	т	6928,4	7245	9524
Образование X-23	т	118,2	184,7	212,1
w_b факт ⁶	%	1,79	2,26	2,09
w_b в ПД	%	1,3	1,5	1,4
<i>Несходимость</i>	%	30%	99%	59%

Как видно из таблицы несходимость значений w_b является значительной, поэтому значения среднегодовых значений доли X-23 на единицу X-22 произведенного в 2002-2004 годах являются нерепрезентативными.

⁵ Расчет доли X-23 на единицу X-22 согласно фактическим данным, ОАО Галополлимер Пермь.

⁶ Электронная таблица расчета основаны на информации, представленной технологами ОАО Галополлимер Пермь.

Прямые измерения отходных газов, содержащих Х-23 и подаваемых на установку утилизации в рамках проекта, дают более аккуратные результаты. Сведения по газу напрямую измеряются в точках расположенных на отходящих трубопроводах после ректификационной колонны до установки утилизации. Основываясь на измерениях, определяются массовый расход, химический состав и плотность газа. Приборы, используемые для измерений этих показателей, проходят периодическую поверку в соответствии с требованиями Федерального Агентства по Техническому Контролю и Измерениям, и имеют высокий уровень точности.

Согласно прямому мониторингу среднегодовые значения W_h составили в 2008-2010 гг⁷:

w_h	2008	2009	2010	2011 (5 месяцев)
min	1,8	1,3	2,09	2,7
max	2,5	2,5	2,99	2,93
среднее	2,2	1,8	2,69	2,83

Выводы:

1. Значения доли Х-23 на единицу Х-22, произведённого на заводе в 2002-2004 годах, которые были представлены в таблице В.1-1 «Данные необходимые для расчёта сокращений выбросов ПГ» проектной документации, не могут быть подтверждены документально со стороны завода, и поэтому они нерепрезентативны.
2. Репрезентативные сведения о значениях доли Х-23 на единицу Х-22, произведённого на заводе в период 2002-2004 годов, могут быть получены по результатам хроматографического анализа, которые хранятся у технолога цеха производства Х-22. При среднегодовом усреднении, значения этой доли значительно отличаются от значений, представленных в ПД.
3. В этой связи минимальное среднегодовое значение доли Х-23 на единицу Х-22, произведённого на заводе согласно данным ОАО «Галоген» в период 2002-2004 годов должно быть исключено как ограничивающее условие при расчёте выбросов по базовой линии из плана мониторинга указанного проекта.

Общий вывод по ограничивающим условиям:

На основании представленных доводов, ограничивающие условия, установленные в ПД, являются неточными или нерепрезентативными и должны быть исключены из мониторинга. Поэтому для улучшения точности и применимости данных, используемых для мониторинга, выбросы парниковых газов будут определяться как количества Х-23, подаваемого на установку утилизации, которые будут получены путем прямых замеров потоков отбросных Х-23 с использованием сертифицированного и поверенного оборудования.

Изменение 2: Количество Х-23 утилизируемое в соответствии с исходными условиями

Выбросы по базовой линии в течении года рассчитываются согласно формулы D.1-7 планамониторинга ПГД:

⁷ Reference of the head of the technical department of JSC HaloPolymer-Perm

$$BE_y = (Q_{HFC23y} - B_{HFC23y}) GWP_{HFC23},$$

где Q_{HFC23y} – количество хладона-23, поступившего в установку в течении года y , т
 B_{HFC23y} – количество хладона-23, которое требуется утилизировать по базовой линии, согласно применимому законодательству, в течении года y , т.

При этом согласно формулы D.1-9:

$$B_{HFC23y} = G_{HFC23y} - S_{HFC23y} - MPE_{HFC23}_{Hist,min}$$

если при этом $B_{HFC23y} < 0$, то принимаем $B_{HFC23y} = 0$;

где G_{HFC23y} – количество хладона-23 с производства хладона-22 в течении года;
 S_{HFC23y} – количество товарного хладона-23, произведённого в течении года;
 $MPE_{HFC23}_{Hist,min}$ - минимальные предельно допустимые выбросы (ПДВ) хладона-23 в атмосферу от источников в границах проекта (колонна ректификации производства хладона-22) в течении года y по историческим данным (2002-2004 гг). Согласно разделу B.1 $MPE_{HFC23}_{Hist,min} = 45,3$ т.

Изменение, вносимое в мониторинг сокращений выбросов, предусматривает отказ от использования показателя минимального предельно допустимого выброса (ПДВ) хладона-23 в атмосферу от источников в границах проекта на основании, что показатель ПДВ был ошибочно использован в ПД в качестве доли отбросного хладона-23, требуемой к обязательной утилизации в соответствии с требованиями законодательства.

Методология AM0001/Версия 05.2 «Сжигание потоков отбросного хладона-23» предписывает определять «количество X-23, уничтожаемого по исходным условиям как количество X-23, требуемое утилизировать в рамках действующего законодательства или:

$$B_{HFC23} = Q_{HFC23y} * r_y$$

где:

r_y – доля потока отбросного газа, требуемая к утилизации в рамках законодательства в течении года. В отсутствие законодательных требований по утилизации X-23, $r_y = 0$. При отсутствии законодательных требований, X-23 обычно выбрасывается в атмосферу, поэтому исходными условиями является нулевая утилизация.”

Государственный контроль состояния окружающей среды определяется федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Постановлениями Правительства РФ от 15.01.2001 от 15.01.2001 № 31 «Об утверждении Положения о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха» и от 23.08.2000 № 622 «Об утверждении Положения о государственной службе наблюдения за состоянием окружающей природной среды». Ни один из этих законодательных документов не требует обязательной утилизации потоков X-23. Плата за выбросы хладона-23 не взимается, поскольку Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 №

344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух» нормативы платы для данных веществ не предусмотрены.

Предприятия, с целью обеспечения соблюдения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха (ПДК) на границе и за пределами СЗЗ, в том числе и на территории населённых мест, разрабатывают проекты нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таким образом, именно ПДК на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия является мерой государственного контроля. Величины ПДВ вредных веществ в атмосферу определяются самими предприятием-природопользователем из соблюдения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населённых пунктов (ПДК) на границе и за пределами СЗЗ.

Согласно проведённого расчёта ПДВ хладона 23 в количестве 1000 тонн⁸ сделаны два вывода:

1. Увеличение выброса Х-23 не влияет на размеры СЗЗ ОАО «Галоген»
2. ПДВ хладона 23 с учётом нулевой фоновой концентрации этого вещества равен 5 900 т/год

Е

Фактически это означает, что предприятие без ущерба окружающей среде и без нарушения природоохранного законодательства могло в 2010 году (как и в любом году рассматриваемого периода 2000-2012 гг) выбросить в атмосферу образующийся в сдвухах хладон 23, не занимаясь их утилизацией. При этом установленный ПДК в принципе не может быть нарушен.

Кроме того, на заводе отсутствуют данные о том, что ОАО «Галоген» исторически занималось утилизацией выбросов хладона-23.

Выводы:

1. Использование минимального уровня предельно-допустимого выброса Х-23 в атмосферу от источников в границах проекта неприменимо с методологической точки зрения, так как в Российской Федерации не существует законодательных требований по утилизации выбросов Х-23.
2. Для того чтобы превысить ПДК ОАО «Галополимер Пермь» должно увеличить выбросы хладона-23 более 5900 т/год, что при уровне производства хладона-23 (365,88 т в 2010 году) технически невыполнимо.
3. Исторически, по крайней мере за предыдущие 20 лет, Завод не занимался утилизацией Х-23. Ввиду неопасности данного газа государственный мониторинг по нему не проводился и плата за их выброс не взималась.
4. Таким образом, хладон-23 выбрасывался при исходных условиях в атмосферу, т.е. формула D 1-7 плана-мониторинга должна иметь следующий вид.

$$BEy=Q_HFC23y*GWP_HFC23$$

⁸ «Расчёт предельно-допустимого выброса хладона-23 и Оценка влияния на размеры санитарно-защитной зоны выброса хладона-23 от источника № 148 ОАО «Галоген» в количестве 1000 т/г, Пермь, 2008

Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью () листов
Генеральный директор
ОАО «ГалоПолимер Пермь» Бойко П.И.

