

# Управление качеством воздуха в странах восточного региона ЕИСП

**“Разработка уровней  
выбросов,  
соответствующих НДТ, и  
предельно-допустимых  
выбросов в выбранных  
секторах и установках”**

*Итоговый отчет*

*Дата: 17 февраля 2014г.*



This project is funded  
by the European Union



And implemented  
by a consortium led by MWH

## **Краткие сведения**

---

**НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА:** Управление качеством воздуха в странах восточного региона ЕИСП.

Национальный пилотный проект: “Разработка уровней выбросов, соответствующих НДТ, и предельно-допустимых выбросов в выбранных секторах и производствах”

## **Отчет о разработке рекомендаций по уровням выбросов, соответствующим НДТМ, и предельно-допустимым выбросам в выбранных секторах и установках**

**КОНТРАКТ:** 2010/232-231

**СТРАНА:** Армения

---

### **ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**НАЗВАНИЕ:** ООО “Консекоард”

**АДРЕС:** Армения, Ереван, ул. Грибоедова 1а/12

**ТЕЛЕФОН:** + 374 91 586635

**КОНТАКТНОЕ ЛИЦО:** Тевосян Врам

---

**ДАТА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА:** 17 февраля 2014г.

**АВТОР ОТЧЕТА:** Врам Тевосян

**ВЕДУЩИЙ ЭКСПЕРТ:** Айга Кала

## **Отчет о разработке рекомендаций по уровням выбросов, соответствующим НДТМ, и предельно-допустимым выбросам в выбранных секторах и установках**

### **оглавление**

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. СУЩЕСТВУЮЩАЯ В АРМЕНИИ СИТУАЦИЯ С НОРМИРОВАНИЕМ ВЫБРОСОВ И ВЫДАЧЕЙ РАЗРЕШЕНИЙ</b>	<b>5</b>
1.1.    Основополагающие принципы .....	5
1.2.    Разрешения .....	5
<b>2. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АРМЕНИИ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ УРОВНИ ВЫБРОСОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НДТ, ПОРЯДОК МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ДЛЯ 3 ВЫБРАННЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>11</b>
<b>5. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА.....</b>	<b>14</b>

---

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

НДТМ – наилучшие доступные технические методы

ЕС – Европейский Союз

КПКЗ – комплексное предотвращение и контроль загрязнения

ПВ – промышленные выбросы

РА – Республика Армения

ЕИСП - Европейский инструмент соседства и партнерства

СССР – Союз Советских Социалистических Республик

ПДК – предельно допустимая концентрация

ТПВ - требуемое потребление воздуха

ТЭС – теплоэлектростанция

ЗАО – закрытое акционерное общество

ВВ – взвешенные вещества

## ВВЕДЕНИЕ

---

Проект «Управление качеством воздуха в странах Восточного региона ЕИСП», начавшийся в январе 2011 года и рассчитанный на 48 месяцев, оказывает содействие странам-бенефициариям в деле усовершенствования существующей институциональной и правовой системы и обеспечения их соответствия с европейскими стандартами, а также в осуществлении многосторонних природоохранных соглашений и конвенций. Дополнительной целью проекта является расширение сотрудничества между основными заинтересованными сторонами и повышение информированности и осведомленности общественности в вопросах качества воздуха. В проекте участвуют семь стран: Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Республика Молдова, Российская Федерация и Украина.

Проект осуществляется консорциумом во главе с MWH в сотрудничестве с CENN, FORCE Technology Rusland, GOPA, MAMA-86 и NERI-AU.

Приоритетами вовлеченных стран в области управления качеством воздуха в контексте регионального проекта являются:

- Гармонизация национального законодательства в области охраны атмосферы с директивами ЕС
- Оценка национального потенциала в отношении ратификации Протоколов к КТЗВБР (Протокол по тяжелым металлам, Протокол по СОЗ и Гётеборгский протокол) и соблюдения своих обязательств
- Содействие сокращению выбросов в транспортном секторе. В частности: - разработка механизмов стимулирования использования общественного транспорта и экологически чистых транспортных средств
- Содействие улучшению сети мониторинга качества атмосферного воздуха
- Разработка технологически обоснованных предельных значений выбросов в отдельных секторах и установках
- Разработка механизмов стимулирования внедрения наилучших доступных технологий

Для определения приоритетов вовлеченных стран были проведены консультации с природоохранными органами и специалистами этих стран. В Армении среди основных проблем были рассмотрены вопросы нормирования выбросов промышленности и транспорта. В итоге в декабре 2012 г. началось выполнение национального пилотного проекта «Разработка значений уровней выбросов на основе наилучших доступных технических методов (НДТМ) и предельно допустимых выбросов для выбранных секторов и установок» для совершенствования нормативно-правовой базы для регулирования промышленных выбросов в Армении.

Проект направлен на внедрение предельных значений выбросов в атмосферу на основе наилучших доступных технических методов (НДТМ) на секторальном уровне в соответствии с Директивой 2010/75/EU «Промышленные выбросы».

Выполнение проекта должно обеспечить разработку практических значений уровней выбросов и создать условия для интеграции принципов НДТМ в системе регулирования загрязнения атмосферного воздуха в Армении, тем самым мотивируя внедрение более чистых технологий и обеспечение лучшего качества окружающей среды. Длительность реализации проекта составляет 12 месяцев.

## **1. СУЩЕСТВУЮЩАЯ В АРМЕНИИ СИТУАЦИЯ С НОРМИРОВАНИЕМ ВЫБРОСОВ И ВЫДАЧЕЙ РАЗРЕШЕНИЙ**

---

### **1.1. Основополагающие принципы**

Нормирование выбросов вредных веществ в Армении производится на основе санитарно-гигиенического принципа. Основным критерием является соблюдение санитарных норм содержания данного вещества в воздухе населенных территорий (городов, поселков, деревень). Единовременное максимальное количество выбросов (на срезе или конце трубы) определяется с тем условием, чтобы после рассеивания приземная концентрация данного вещества, с учетом неблагоприятных метеоусловий и фонового загрязнения, не превышала предельно-допустимую максимально-разовую концентрацию.

Этот порядок был принят еще во время СССР и имел целью охрану здоровья населения.

Однако опыт применения этого принципа за время его применения показал свою неэффективность. К основным недостаткам этого метода можно причислить:

- система не основывается на реальных возможностях и параметрах производственного процесса;
- система не стимулирует внедрение новых более передовых технологических процессов, использование более эффективных пыле-газоулавливающих установок;
- система не обязывает производителей внедрять новые природоохранные мероприятия, совершенствовать систему экологического управления и мониторинга;
- отсутствие нормативов качества воздуха (ПДК) вне населенных территорий создает правовую неопределенность при нормировании выбросов для предприятий, расположенных вдали от населенных мест.

### **1.2. РАЗРЕШЕНИЯ**

Предприятия получают отдельные разрешения на отдельные виды воздействия, т.е. отдельно для водопотребления и сбросов сточных вод, для выбросов в атмосферу, для обращения с опасными отходами, которые выдаются министерством охраны природы РА.

Разрешения выдаются на основании проектов нормативов водопользования, предельно-допустимых сбросов (ПДС), предельно допустимых выбросов (ПДВ) и образования отходов.

Порядок получения разрешений, формы и их содержание установлены в соответствующих законах и подзаконных актах.

В 2011 году были внесены изменения в "Закон об охране атмосферного воздуха" РА. Наряду с другими изменениями, был утвержден нижний предел потенциала загрязнения предприятием атмосферы, исходя из которого определяется метод выдачи или установления норм выброса ЗВ в атмосферу. Согласно этому изменению, только те предприятия, у которых ТПВ превышает 2 млрд.кубометров, получают разрешение на выброс на основе проекта ПДВ. Для предприятий, ТПВ которых составляет от 200 млн до 2 млрд кубометров, норма выброса устанавливается на основе фактических выбросов. Предприятия с ТПВ менее 200 млн.  $m^3$  государственному учету не подлежат. Проекты нормативов предельно-допустимых выбросов и сбросов (ПДВ и ПДС), которые рассчитываются исходя из требования соблюдения стандартов предельно-допустимых концентраций (ПДК), разрабатываются самими предприятиями. Предприятия представляют проект

ПДВ с описанием технологии, параметров источников выбросов, наименования выбрасываемых веществ, их фактические и регламентные количества. На основе этих данных министерство производит расчет рассеивания, сравнивает результаты по каждому веществу с утвержденными ПДК и если результаты не превышают ПДК, выдается разрешение на выброс.

С момента выдачи разрешения количества выбросов, представленных в проекте ПДВ, становятся нормативами для соответствующего оборудования/предприятия. Согласно ст. 13 "Закона об охране атмосферного воздуха" разрешаются только те выбросы, для которых разработаны соответствующие нормативы.

Разрешения на выброс вновь строящимся, расширяемым и реконструируемым объектам даются на основании положительного заключения государственной экологической экспертизы, по проектным решениям, сроком до одного года, с момента их сдачи в эксплуатацию. После этого срока нормирование выбросов производится согласно закону об охране атмосферного воздуха.

## 2. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АРМЕНИИ

---

До 1920-х годов основную продукцию Армении производило сельское хозяйство. Промышленность была представлена лишь несколькими мелкими предприятиями. Начиная с 1920-х годов в Армении были осуществлены крупномасштабные работы по развитию промышленности. Было положено начало химической и металлургической отрасли, параллельно с которыми развивалась и производство электроэнергии. Были организованы крупные предприятия по выпуску: карбида кальция, каустической соды, хлора, соляной, серной и азотной кислот, хлоропренового каучука и латексов, азотных удобрений, стекла, химических волокон и пластмасс.

После раз渲ла СССР машиностроительная, станкостроительная и электротехническая отрасли практически прекратили существование, химическая промышленность действует на уровне мелких производств, единственное большое предприятие - НПО "Наирит" эксплуатируется в пределах 5 – 10 процентов своих мощностей.

Экономические реформы в 1991 – 1994 годах протекали в условиях резкого экономического спада. С 1994 года удалось остановить экономический спад страны и обеспечить некоторую стабильность. Было зафиксировано определенное оживление промышленности за счет иностранных инвестиций, что создало ситуацию крайне выраженной зависимости от иностранных рынков и инвестиций.

Процесс восстановления промышленности, основы которого были заложены в 1994г., привел к видимым результатам к 1996 году. Этому способствовало принятие ряда законодательных и других нормативных документов, рост объемов финансовых инвестиций, увеличение экспорта. Восстановление особенно заметно в добывающей промышленности (в частности стройматериалов и горно-металлургической) и в сфере производства драгоценных камней, где наиболее эффективны возможности целевого использования имеющихся в республике технологического потенциала и природных ресурсов. Определенное оживление наметилось в деятельности малых и средних предприятий, действующих на базе местного сырья.

Вторая половина 90-ых городов в определенной степени характеризуется как период частичного восстановления и перезапуска производственных возможностей. В условиях собственной скучной энерго-сырьевой базы и "переизбытка" рабочей силы, отсутствия долгосрочных программ реформирования производства, развитие промышленности преимущественно диктовалось логикой программ, осуществляемых частными инвесторами и международными организациями, природоохранные мероприятия в которых больше носили декларативный характер.

Подобное развитие экономики привело к определенной однобокости промышленности. Развитие горнорудной, и как следствие, металлургической отраслей продиктовано наличием соответствующих ресурсов.

### **3. ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

---

Изучение статистических отчетов о выбросах вредных веществ в результате деятельности промышленного сектора показало, что основными источниками выбросов являются объекты теплоэнергетики, металлургии и цементного производства.

#### **3.1. Метод оценки воздействия промышленных предприятий на атмосферный воздух**

За основу для классификации предприятий по степени воздействия на атмосферный воздух в Армении принимается показатель «требуемого потребления воздуха» (ТПВ).

С 1999 года на основании ТПВ определяется необходимость государственного учета вредного воздействия на атмосферный воздух (постановление правительства РА N 259 от 22.04.1999 «Об утверждении порядка государственного учета вредного воздействия на атмосферный воздух»).

В соответствие с этим порядком государственному учету подлежат те стационарные источники выбросов, ТПВ для которых превышает 200 млн.м<sup>3</sup>/год.

ТПВ – это объем чистого воздуха, необходимый для разбавления концентрации выбрасываемого вредного вещества до среднесуточной предельно допустимой концентрации данного вещества в воздухе населенных мест.

Расчет ТПВ производится следующим образом:

$$TPV_u = \sum_{i=1}^n \frac{Ai}{PDKi} > 200 \text{ млн.м}^3/\text{год},$$

где  $A_i$  – максимальный годовой выброс  $i$ -го вещества в мг/год,

$PDKi$  – среднесуточная предельно допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

ТПВ является упрощенной моделью, с прямой зависимостью от среднесуточных нормативов по ПДК, однако при этом является достаточно унифицированной и дает возможность оценить воздействие различных ингредиентов в количественном и качественном показателях.

#### **3.2. Выбор предприятий, оказывающих наибольшее воздействие на атмосферный воздух**

На основании данных статистической отчетности предприятий произведен расчет ТПВ и выбраны 7 предприятий с наибольшим ТПВ. Выбор семи предприятий обусловлен значительным суммарным ТПВ и тем, что следующее восьмое предприятие имеет значительно меньшие значения ТПВ.

Таблица 1. ТПВ по выбранным предприятиям

Наименование выбрасываемого вещества	Количество выбросов, т/год	ПДК среднесуточное, мг/м <sup>3</sup>	ТПВ, млр.м <sup>3</sup> /год
Алавердский медеплавильный завод			
Двуокись серы	28166.6	0.05	563332
Пыль неорганическая	115.3	0.15	769
Свинец	6.1	0.0003	20333
Цинк	9	0.05	180
Мышьяк	6.1	0.003	2033
Медь	11.9	0.002	5950
<b>Всего</b>	-	-	<b>592597</b>
ЗАО “Аарат-цемент”			
Пыль неорганическая	370.06	0.02 <sup>1</sup>	18503
Окись углерода	502.23	3	167
Двуокись азота	139.4	0.04	3485
<b>Всего</b>			<b>22155</b>
ЗАО “Мика-цемент”			
Пыль неорганическая	217.6	0.02	10880
Окись углерода	176.3	3	59
Двуокись азота	29.1	0.04	728
<b>Всего</b>			<b>11667</b>
Ереванская ТЭС			
Двуокись азота	333.5	0.04	8338
ЗАО “Армениан молибден продакшн”			
Пыль неорганическая	57.1	0.15	381
Двуокись серы	300.3	0.05	6006

<sup>1</sup>Среднесуточная ПДК недифференцированной пыли составляет 0.15 мг/м<sup>3</sup>, ПДК ср. пыли из производства цемента - 0.02 мг/м<sup>3</sup>.

Окись углерода	49.2	3	16
Двуокись азота	16.7	0.04	418
<b>Всего</b>			<b>6821</b>
ЗАО “Чистое железо”			
Пыль неорганическая	2.76	0.15	18
Двуокись серы	320.7	0.05	6414
Окись углерода	36.4	3	12
Двуокись азота	4.66	0.04	117
Молибден	3.18	0.02	159
Аммиак	0.7	0.04	18
Окислы марганца	0.003	0.001	3
<b>Всего</b>			<b>6741</b>
Разданская ТЭС			
Двуокись азота	147.984	0.04	<b>3700</b>

Для оценки степени воздействия на атмосферу выбранных предприятий в таблице 2 приведены как абсолютные значения ТПВ так и процентные доли в общем ТПВ республики.

Таблица 2.Показатели ТПВ

Наименование источника загрязнения	ТПВ, млд.м <sup>3</sup> /год	ТПВ, %
Алавердский медеплавильный завод	592597.0	90.24
ЗАО “Аракат-цемент”	22155.0	3.37
ЗАО “Мика-цемент”	11667.0	1.78
Ереванская ТЭС	8330.0	1.27
ЗАО “Армениан молибден продакшн”	6821.0	1.04
ЗАО “Чистое железо”	6741.0	1.03
Разданская ТЭС	3700.0	0.56
Всего по 7-ми предприятиям	652011.0	99.29
Всего по республике	656679.1	100.0

Несмотря на то, что показатель ТПВ не включает в себя некоторые важные факторы воздействия на атмосферный воздух (параметры и расположение источников, условия рельефа,

наличие застройки, отсутствие у некоторых веществ ПДК), тем не менее, в рамках поставленной задачи – «определение основных загрязнителей», она вполне применима, и дает адекватные результаты. Исходя из вышеизложенного, можно однозначно утверждать, что выбранные предприятия (источники) являются основными загрязнителями атмосферного воздуха среди промышленных предприятий.

В таблице 3 приведены выбранные предприятия и отрасли в соответствии с приложением 1 к директиве 2010/75/EU.

Таблица 3.

N	Название отрасли и подотрасли по приложению 1	Название выбранного предприятия
	1. Энергетика	
1.1.	Сжигание топлива в установках с общей номинальной потребляемой тепловой мощностью 50 МВт и более	Ереванская ТЭС
		Разданская ТЕС
	2. Производство и обработка металлов	
2.1.	Обжиг или агломерация металлических руд (включая сульфидные руды)	ЗАО “Армениан молибден продакшн”
		ЗАО “Чистое железо”
2.5.	Обработка цветных металлов: (а) первичное производство цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов;	Алавердский медеплавильный завод ЗАО “Армениан Копер Программ”
	3. Переработка минерального сырья	
3.1.	Производство цемента, извести и оксида магния: (а) производства цементного клинкера во вращающихся обжиговых печах производительностью более 500 т/сут. или в печах другого типа производительностью более 50 т/сут.	ЗАО “Арагатцемент”
		ЗАО “Мика-цемент”

### **3.3. Выбор 3-х отраслей промышленной деятельности для разработки уровней выбросов, соответствующих НДТМ**

На основании анализа состояния промышленного производства и приоритетов экономического развития в Армении, воздействия отдельных секторов экономики на атмосферный воздух, выяснения категорий этих отраслей и отдельных производств в соответствии с приложением “1” к директиве по промышленным выбросам 2010/75/EU, были выбраны 3 отрасли промышленной деятельности и определен список предприятий этих отраслей, имеющих наибольшее воздействие на атмосферный воздух.

#### **Выбранные отрасли промышленности**

- Теплоэнергетика,
- Цветная металлургия,
- Производство строительных материалов.

Из рассмотренных 7 предприятий в окончательный список, соответствующий критериям выбора, вошли:

- Ереванская ТЭЦ (теплоэнергетика),
- 5-ый энергоблок Разданской ТЭЦ (теплоэнергетика),
- Алавердский медеплавильный завод (цветная металлургия)
- Арагатский цементный завод (стройматериалы)
- Разданский цементный завод (стройматериалы)

Выбросы представленных предприятий составляют 97.22 % показателя ТПВ по всей республике.

## **4. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ УРОВНИ ВЫБРОСОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НДТ, ПОРЯДОК МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ДЛЯ 3 ВЫБРАННЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

---

По итогам работ, проведенных с начала выполнения контракта, составлены справочные документы по выбросам на основе НДТ для трех выбранных отраслей промышленности Армении, подготовлены предложения по уровням выбросов и необходимому мониторингу.

Для внедрения положений Директивы 2010/75 наиболее целесообразным представляется порядок нормирования на основе показателей предельных концентраций вредных веществ в выбросах газовоздушной смеси для отдельных узлов и режимов трех производственных процессов:

- Производство цемента
- Производство первичной и вторичной меди
- Крупные установки сжигания природного газа

Правовым инструментом предлагается метод технических регламентов для каждого вида производства. Регламентирование производственных процессов, в том числе характеристики производственных процессов, сырья, продукции и связанных с производством вопросов осуществляется в соответствии с законом РА “О техническом регламентировании”, принятом 8.02.2012г. Технические регламенты утверждаются постановлениями правительства РА.

На основании интервалов выбросов, представленных в справочных документах, составлены уровни выбросов для трех выбранных секторов промышленности, которые приведены ниже:

**Предельные значения выбросов больших установок сжигания топлива (природный газ)**

Таблица 4

Тип установки	Уровни выбросов, соответствующие НДТМ, (мг/нм <sup>3</sup> )		O <sub>2</sub> (%)
	NOx	CO	
<b>Газовые турбины</b>			
Новые газовые турбины	20-50	5-100	15
Существующие газовые турбины	50-90	30-100	15
<b>Газовые стационарные двигатели</b>			
Новые газовые двигатели	20 – 75	30 – 100	15
Существующие газовые двигатели	20 – 100	30 – 100	15
<b>Газовые котлы</b>			
Новые котлы	50 – 100	30 – 100	3
Существующие котлы	50 – 100	30 – 100	3
<b>Парогазовый цикл</b>			
Новые ПГУ	20-50	5-100	15
Существующие ПГУ	20-90	5-100	15

**Предельные значения выбросов производства первичной меди**

Таблица 5

Источник выбросов	Выбросы пыли	SO <sub>2</sub>
Прием, транспортировка, складирование, смешивание, дробление, сушка и просеивание сырьевых материалов	≤5 мг/нм <sup>3</sup>	-
Сушка концентрата	≤10 мг/нм <sup>3</sup>	≤ 300 мг/нм <sup>3</sup>
Обжиг концентрата	-	≤ 500 мг/нм <sup>3</sup>
Плавка концентрата	- ВВ ≤10 мг/нм <sup>3</sup>	(в выбрасываемых газах SO <sub>2</sub> < 1 %)
Конвертер	- Pb ≤3 мг/нм <sup>3</sup>	
Плавление металла	- ВВ ≤5 мг/нм <sup>3</sup> - Pb ≤3 мг/нм <sup>3</sup> - As ≤1 мг/нм <sup>3</sup>	≤ 300 мг/нм <sup>3</sup>
Формовка	-	
Переработка шлака	- ВВ ≤5 мг/нм <sup>3</sup> - Pb ≤3 мг/нм <sup>3</sup>	≤ 200 мг/нм <sup>3</sup>
Одноконтактная/одноразовая абсорбция	-	≤450 мг/нм <sup>3</sup>
Двухконтактная/двуухразовая абсорбция	-	≤770 мг/нм <sup>3</sup>

**Предельные значения выбросов производства первичной меди**

Таблица 6

Источник выбросов	Выбросы пыли	ПХДД/Ф	Общий углерод	SO <sub>2</sub>
Прием, транспортировка, складирование, смешивание, дробление, сушка и просеивание сырьевых материалов	≤5 мг/Нм <sup>3</sup>	-		-
Сушка концентрата		-		-
Обезжикирование	-		≤10 мг/Нм <sup>3</sup>	
Плавка	- вв ≤5 мг/Нм <sup>3</sup> - Pb ≤3 мг/Нм <sup>3</sup> - As≤1 мг/Нм <sup>3</sup>	≤0.1ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>		≤ 300 мг/Нм <sup>3</sup> (< 1 % SO <sub>2</sub> )
Конвертер			-	
Плавление металла	- вв ≤5 мг/Нм <sup>3</sup> - Pb ≤1 мг/Нм <sup>3</sup> - As≤1 мг/Нм <sup>3</sup>		≤10 мг/Нм <sup>3</sup>	≤ 300 мг/Нм <sup>3</sup>
Формовка	-	-	-	
Печь расплава меди	≤5 мг/Нм <sup>3</sup>	-	-	-
Переработка шлака	- вв ≤5 мг/Нм <sup>3</sup> - Pb ≤3 мг/Нм <sup>3</sup>	-	-	≤ 200 мг/Нм <sup>3</sup>

**Предельные значения выбросов производства цемента**

Таблица 7

Нормируемое вещество	Единица Измерения	Технологический процесс		
		Прием, транспортировка, складирование, смешивание, дробление, сушка сырьевых материалов	Обжиг клинкера	Помол и охлаждение клинкера
Пыль (взвешенные вещества)	мг/Нм <sup>3</sup>	≤ 10	≤ 20	≤ 20
NOx	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 800	-
SO <sub>2</sub>	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 250	-
C	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 80	-
HCl	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 10	-
HF	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 1	-
ПХДД/Ф	нг I-TEQ/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 0.1	-
Hg	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 0.05	-
Σ (Cd, Tl)	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 0.05	-
Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mg, Ni, V)	мг/Нм <sup>3</sup>	-	≤ 0.5	-

На основании всех подготовительных работ и для внедрения предлагаемых уровней выбросов были разработаны проекты следующих правовых актов:

- проект закона «Об изменениях и дополнениях к закону РА «Об охране атмосферного воздуха»;
- проект постановления правительства РА «Об установлении нормативов выбросов (интервалов показателей) веществ, загрязняющих атмосферный воздух, образующихся в процессе производства меди промышленного сектора цветной металлургии;
- проект постановления правительства РА «Об установлении нормативов выбросов (интервалов показателей) веществ, загрязняющих атмосферный воздух, образующихся в процессе производства цемента промышленного сектора строительных материалов;
- проект постановления правительства РА «Об установлении нормативов выбросов (интервалов показателей) веществ, загрязняющих атмосферный воздух, образующихся в процессе производства электроэнергии на установках, использующих в качестве топлива природный газ, в индустрии электроэнергетики;
- проект постановления правительства РА «О внесении изменений в постановление правительства РА от 22 апреля 1999 года №259 «Об утверждении порядка государственного учета вредных воздействий на атмосферный воздух»;
- проект постановления правительства РА «О внесении изменений в постановление правительства РА от 27 декабря 2012 года №1673-Н «Об определении порядка разработки и утверждения нормативов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и отмене постановлений РА N192 от 30 марта 1999 и N953 -N от 21.08.2008»;
- проект приказа министра охраны природы РА «Об утверждении заключения справочного документа (пособия) по наилучшим доступным технологиям производства цемента промышленного сектора строительных материалов»;
- проект приказа министра охраны природы РА «Об утверждении заключения справочного документа по наилучшим доступным технологиям производства меди промышленного сектора цветной металлургии»;
- проект приказа министра охраны природы РА «Об утверждении заключения справочного документа (пособия) по наилучшим доступным технологиям производства электрической энергии индустрии электроэнергетики».

Разработанные проекты обсуждались с представителями министерства охраны природы РА и экспертами твининговой программы.

## **5. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА**

### ***5.1. Крупные топливосжигающие установки***

Из имеющихся в настоящее время в Армении 4 крупных теплоэлектростанций:

- ОАО РазТЭС,
- "Раздан-5" ЗАО «АрмРосгазпром»,
- ЕрТЭС (новая установка),
- ЕрТЭС (старая установка),

ОАО РазТЭС и ЕрТЭС (старая установка) практически не действуют и их дальнейшая эксплуатация в существующем состоянии невозможна.

"Раздан-5" ЗАО «АрмРосгазпром» и ЕрТЭС (новая установка) укомплектованы современным технологическим оборудованием и их расчетные показатели по выбросам соответствуют требованиям директивы ЕС LCP и соответствующего BREF.

Однако на этих предприятиях отсутствует современная система экологического менеджмента и мониторинга. По мнению специалистов "Консекоард" для внедрения требуемых европейскими стандартами систем менеджмента и мониторинга требуется от 3 до 5 лет.

### **5.2. Цементная промышленность**

Цементная промышленность Армении представлена двумя крупными заводами:

- ЗАО "Мика-цемент"
- ЗАО "Ааратцемент"

Оба предприятия не соответствуют основным требованиям Директивы 2010/75 и BREF по цементной промышленности, в частности по показателям выбросов вредных веществ, организации производства, системам экологического менеджмента и мониторинга.

Разданский завод ЗАО "Мика-Цемент" построен еще в советское время, многие узлы изношены, они не обеспечивают не только экологические требования, но и не позволяют бесперебойно и рентабельно работать всему производству.

Завод ЗАО "Ааратцемент" построен в 90-ых годах прошлого столетия, однако и здесь накопилось много проблем, в частности неэффективна пылеулавливающая система, много неорганизованных выбросов и пр.

На обоих заводах требуется проведение значительных мероприятий по реконструкции и внедрению современных систем организации производства. Однако консультации с предприятиями по переходной схеме на данном этапе не дали конкретных результатов и здесь будет предложена общая схема.

### **5.3. Цветная металлургия**

В Армении действует одно сравнительно крупное предприятие по производству цветных металлов - Алавердский медеплавильный завод ЗАО "ACP". Завод работает практически без газоочистного оборудования. Установлены несколько небольших пылеулавливающих установок, однако основной загрязнитель атмосферного воздуха – двуокись серы, без какой-либо очистки выбрасывается в атмосферу.

В ЗАО "ACP" разрабатывались планы по сокращению выбросов, при этом рассматривались разные варианты решения проблемы. Однако, по заверению руководства предприятия, вопрос упирается в экономическую целесообразность дальнейшей эксплуатации завода. Основной проблемой является низкая загруженность завода. При производительности 7000 – 9000 т черновой меди в год все рассматриваемые варианты модернизации или строительства очистных установок нерентабельны. Рынок медного концентрата в Армении ограничен, приобретение концентрата за пределами Армении связано с большими транспортными затратами и также нецелесообразно.

Единственным решением может быть задействование нового техутского медного месторождения ЗАО "ACP", который позволит довести производительность до необходимого уровня. Однако здесь имеется много проблем как технического характера, так и связанных с очень значительным общественным противодействием, т.к. разработка месторождения связана с большими экологическими рисками.

В связи с этими обстоятельствами руководство предприятия не может объективно оценить возможность и сроки внедрения необходимых технологических решений.

#### **5.4. Предлагаемый переходный график**

Параллельно с настоящим пилотным проектом в Армении осуществляются работы по проекту “EU Twinning Project on Pollution Prevention. AM10/ENP-PCA/EN/06. Strengthening the Ministry of Nature Protection in Introducing Integrated Pollution Prevention and Control”.

С целью координации работ специалисты настоящего пилотного проекта проводят встречи и обсуждения с координатором и вовлеченными специалистами твиннингового проекта. Наряду с рядом вопросов обсуждались также проблемы переходного графика. В твиннинговом проекте рассматриваются два предложения: переходный период в 13 лет, предлагаемый консультантами, и 16 лет – предлагаемый представителями министерства охраны природы Армении.

С учетом обстоятельств, приведенных в предыдущих разделах настоящего отчета, переходная схема может быть принята на основании совместного предложения всех участников обсуждения и наиболее реалистичным является срок в 15 лет.

Во время совместных обсуждений представители твиннинговой программы и компании “Консекоард” пришли к единому мнению, что наиболее целесообразным является включение представленных документов в пакет твиннинговой программы. При этом предполагается, что проекты подзаконных актов (5 постановлений правительства и 3 ведомственных акта) соответствуют общему принципу программы и будут приняты за основу, а вопрос изменений в законе об охране атмосферного воздуха или разработки нового закона зависит от положений разрабатываемого проекта закона об основах природоохранной политики Армении (рамочный закон), который будет содержать также раздел о комплексных природоохранных разрешениях. Совместный законодательный пакет должен быть представлен в ноябре 2014.