

***“Практика внедрения  
международного  
стандарта ISO 14001 в  
ОАО “Концерн Стирол”***

# ОАО «Концерн «СТИРОЛ»



- 84610 г.Горловка, ул Горловской дивизии, 10.
- Тел.: (06242) 78715, Факс:42243
- Web-sait: [www.Stirol.net](http://www.Stirol.net)
- E-mail:[eco@mail.stirol.donetsk.ua](mailto:eco@mail.stirol.donetsk.ua)

# *Кратчайшая история*



- *В 1933 году Горловский азотно-туковый завод первый в СССР начал выпуск аммиака из коксового газа*
- *В настоящее время это один из крупнейших производителей аммиака, минеральных удобрений, полистиролов, фармацевтических препаратов, строительных материалов.*
- *Значительное внимание в концерне уделяется вопросам охраны окружающей среды. Высокий уровень управления экологическими параметрами производства был отмечен первым призом, врученным 1998 году в Каннах.*

# Фактические и нормативные значения удельных выбросов

Ингредиент	Удельный выброс по ОАО «Концерн « <u>Стирма</u> »	Нормы удельного выброса в Дании, кг/т	Удельный выброс по нормам, установленным <u>Мировым Банком</u> , кг/т
Диоксид азота при производстве аммиака	0,8 – 1,1	0,8 – 1,1	2,7
Диоксид серы при производстве серной кислоты	2,8	1,8 – 7,2	14
Аммиак при производстве карбамида	0,24 – 0,46	0,75 – 5,1	0,14 – 9,55

# *«Стирол» на Украине*

- *Сегодня доля «Стирола» в экспорте химической продукции страны: аммиак - 28,7%, минеральные удобрения - 25,8%, полистиролы - 100%.*
- *Доля «Стирола» в объеме промышленного продукта Донецкой области - 2,65%.*
- *Доля концерна в объеме промышленного продукта г.Горловки - 59,9%.*

# *«Стирол» на Украине*

- *Доля концерна в объеме промышленного продукта Украины за 2001 г. составляет 0,52 %.*
- *Налоги, уплаченные концерном за 9 месяцев 2001 года (74,173 млн. грн.), составили 0,19% государственного бюджета Украины, 2,01% бюджета области, 33,7% бюджета г. Горловки, а налог с прибыли, поступающий в государственную казну от городских предприятий, на 60-70% уплачивается "Стиролом".*

# *Стирол в мировом промышленном производстве*

- По данным международной Ассоциации Производителей минеральных удобрений IFA за 2000 год:
  - концерн “Стирол” выпустил 0,86% мирового производства аммиака, 2,21% мирового экспорта этого продукта;
  - на долю концерна приходится 0,8% мирового производства и 3,03% мирового экспорта карбамида,
  - “Стирол”, как один из крупнейших в мире производителей аммиачной селитры выпустил 1,56% мирового производства селитры и 5,14% мирового экспорта этого удобрения.

# *Природоохранная деятельность концерна*

*Система управления  
окружающей средой*

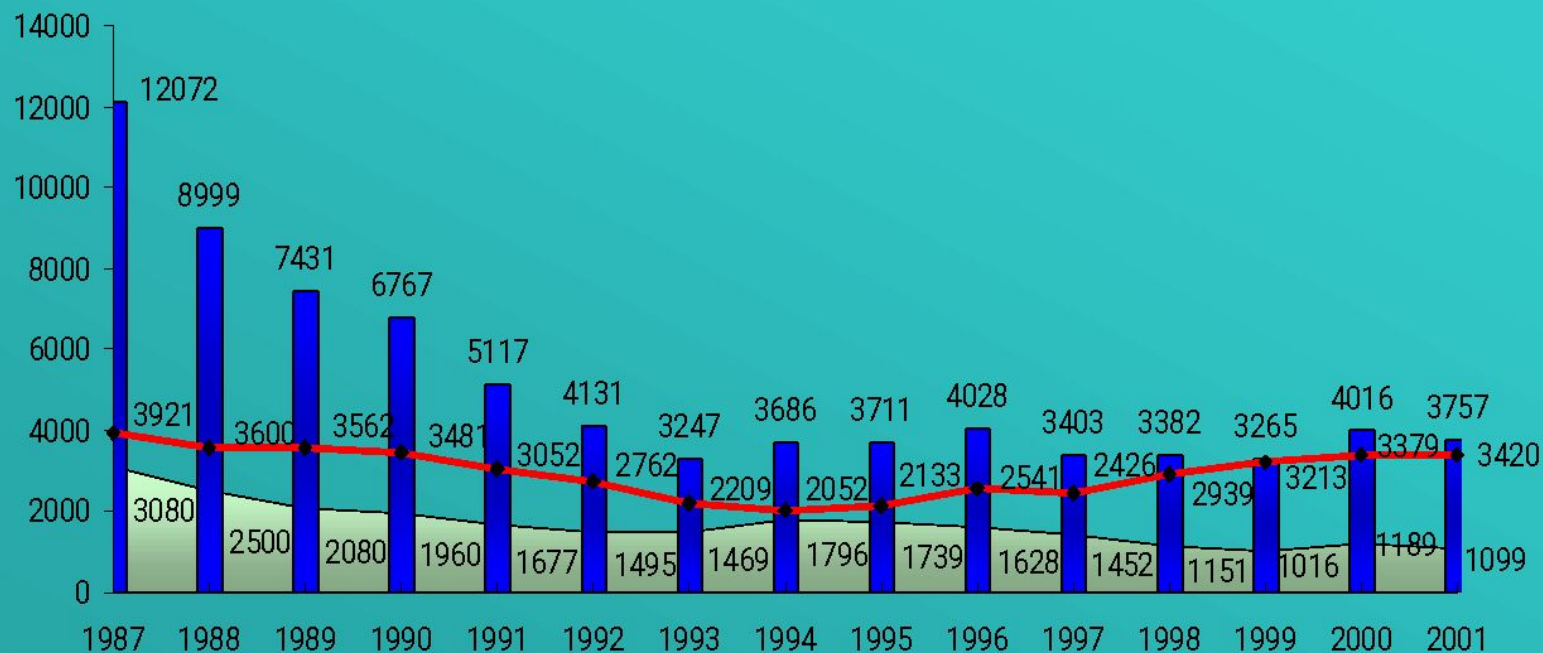


# Выбросы

- *Общее количество источников выбросов - **210** .*
- *Валовой выброс в атмосферу загрязняющих веществ составил:*
  - *в 1987г. - 12 тыс.тонн,*
  - *в 2001г. - 3,7 тыс.тонн.*
- *За 14 лет количество выбросов сократилось в 3,2 раза.*

# Удельный выброс загрязняющих веществ в атмосферу

## Горловским ОАО "Концерн "Стирол"



Удельный выброс (кг/1000т)    Выброс загряз.в-в (тонн)    Выпуск продукции (тыс.т)

# *Выбросы*

## *(новые производства)*

- С **1993** года строятся только производства с высокой степенью экологической безопасности.
- В **1996** году построена фабрика производства готовых лекарственных форм, которая не имеет выбросов.

# *Выбросы*

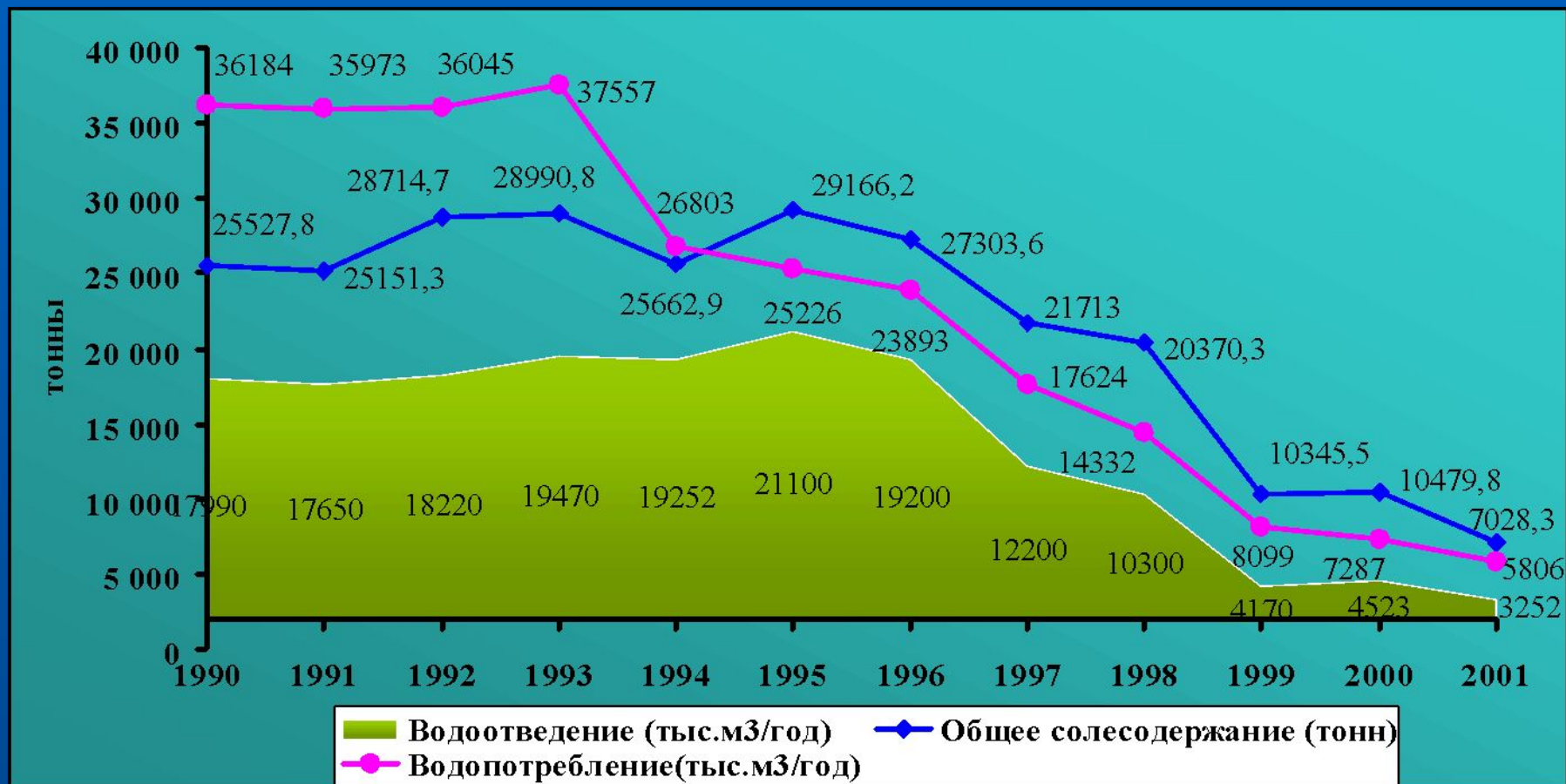
## *(новые производства)*

- *В мае **2001г.** введен в эксплуатацию завод жидких стерильных лекарственных средств - производство, не имеющее вредных выбросов и стоков.*
- *Все предприятия **ЗАО «СтиролПАК»** используют практически безотходные технологии с минимальными выбросами.*

# *Водопотребление и водоотведение (с 1990 по 2001г.г.)*

- **Сокращены объемы водопотребления в 4 раза.**
- **Сокращен объем солесодержания в сточных водах в 3,8 раз.**
- **Сокращены объемы водоотведения в 5,6 раз.**

# Водопотребление и водоотведение



# Стоки

- Для производственных нужд используется речная, питьевая вода, вода с пруда №3 Цеха нейтрализации и очистки производственных сточных вод, вода с ливнеотстойника, оборотная вода.
- За последние 5 лет сократилось потребление речной воды - в 4 раза, питьевой воды - в 6 раз. Увеличилось потребление оборотной воды в 1,5 раза по сравнению с 1996 годом.
- В соответствии со спецификой производства азотных удобрений основными загрязняющими веществами концерна в сточных водах являются: аммиак, нитриты, нитраты, сульфаты, хлориды и ионы натрия, которые добавляются в процессах водоподготовки.

# *Стоки*

---

*22 октября 2001 года в  
ОАО «Концерн» Стирол»  
полностью прекращен  
сброс сточных вод*



# Стоки

## (очистное оборудование)

- В 1962г. были построены биологические очистные сооружения для очистки воды (Цех нейтрализации и очистки промышленных сточных вод) от азотосодержащих и органических веществ в промышленных и хозяйственно-бытовых сточных водах.
- В 1976-79г.г. Цех был модернизирован. Впервые была применена технология совмещения в одном производстве процессов нитрификации (биологического окисления аммиака до нитратов) и последующей денитрификации (восстановления нитратов до азота).

# *Стоки*

## *(очистное оборудование)*

- **В 1998г.** пущен в эксплуатацию комплекс водоподготовки на базе обратноосмотической технологии (установка ОСМОС).
- Проектирование и изготовление водоподготовки осуществляла фирма “Osmonix” (США).
- Вся водоподготовка ведется автоматически и управляется при помощи компьютера.

# *Стоки*

## *(очистное оборудование)*

- **Благодаря технологии ОСМОС Концерн стал получать деминерализованную воду из собственных сточных вод, шахтных и продувочных вод городской фильтровальной станции.**
- **За счет этого в 1998г. по сравнению с 1997г. было достигнуто:**
  - **сокращение потребления речной воды на 20%,**
  - **количество воды повторного использования увеличилось на 26%,**
  - **сброс сточных вод сократился на 15,5%.**

# Отходы

- В процессе производства образуются отходы всех **четырёх классов опасности**:
  - I класс - ртутные и люминисцентные лампы,
  - II класс - отработанные нефтепродукты, смазочные масла, отработанные аккумуляторы,
  - III класс - отработанные катализаторы, серосодержащие отходы, отходы полистирола, карбамида, упаковки лекарственных средств.
  - IV класс - шлам из аппаратов и труб, отработанная формовочная смесь, хозбытовые, строительные отходы, другие шламы.
- Отходы I и II класса полностью утилизируются.
- По состоянию на 01.01.2002г. отходы III класса утилизировались в объеме 50%, отходы IV класса - в объеме 7%.
- Остальные отходы размещаются на промплощадке для последующей переработки или для захоронения на промсвалке.

# Управление отходами

- На территории концерна производится переработка вторичных полимерных материалов. Так, в 2000г. было переработано 93,3 т. материала, а в 2001 в 3 раза больше - 278 т.
- На концерне существует **компьютерный учет по виду и количеству вывозимых отходов** с предоставлением отчетных данных ежедневно к 8.00 часам старшему диспетчеру концерна.
- В подразделениях перед погрузкой отходов производится **взвешивание тары или автотранспорта.**

# *Размещение отходов на полигоне*

- *Руководство концерна приняло решение о реконструкции действующего полигона, что позволит:*
- *улучшить экологическую обстановку в районе полигона,*
- *продлить срок эксплуатации промсвалки на 17 лет, не занимая при этом новых площадей.*
- *увеличить проектный объем полигона увеличится на 20%.*
- *Проект реконструкции полигона разработан проектным институтом «Донбассгражданпроект».*

# ОХРАНА ПРИРОДЫ

*За последние три года  
концерн “Стирол”  
затратил на  
осуществление  
природоохранных  
мероприятий 30 млн.\$.*

# *Мониторинг*

*Мониторинг атмосферного воздуха в санзоне и зоне влияния концерна, контроль технологических и сантехнических выбросов в атмосферу, а также мониторинг почвы осуществляет аккредитованная Государственным комитетом промполитики Украины лаборатория по контролю вредных факторов и экологических параметров производства ИПИ “Стиролинжпроект”*



# Мониторинг

- В **1994г.** введена в действие автоматическая система контроля окружающей среды (АСКОС).
- АСКОС включает четыре поста, расположенные в зоне влияния: ж/м «Химик», ж/м «Аргентина», ж/м «Солнечный» и пос. Калиновка.
- АСКОС осуществляет контроль содержания в атмосфере оксидов азота, аммиака, сернистого ангидрида, окиси углерода, постоянно контролирует метеопараметры.
- Адрес АСКОС в **Интернете**:  
[arnyarny.stirol.net/eco/rep.html](http://arnyarny.stirol.net/eco/rep.html)

# *Стимулирование рационализации и изобретательства по защите окружающей среды*

**С целью стимулирования творческой активности новаторов, направленной на повышение эффективности использования производственных мощностей, модернизацию оборудования для увеличения выпуска высококачественной и экологически чистой продукции, улучшения условий труда, экономное расходование сырья, материалов, энергоресурсов с 1 января по 31 декабря 2002г. объявлен конкурс на лучшее техническое решение по «Защите окружающей среды».**

**Разработка и внедрение  
системы управления  
окружающей средой**

**ОАО «Концерн Стирол»  
в соответствии с требованиями  
международного стандарта**

**ISO 14001**

# *Решение о внедрении системы управления окружающей средой (СУОС)*

*Решение о внедрении системы  
управления окружающей средой в ОАО  
«Концерн «Стирол» в соответствии с  
требованиями международного  
стандарта ISO 14001 было принято  
председателем правления в сентябре  
1998г. в Каннах во время вручения приза за  
успехи в управлении окружающей средой  
среди предприятий Восточной Европы .*

*Данное решение было продиктовано стремлением не выпасть из общего потока развития мировой промышленности и цивилизации и мотивировано:*

- *Растущим спросом со стороны потребителей.*
- *Демонстрацией руководством экологических обязательств.*
- *Повышением сознательности работников.*
- *Способностью улучшения природоохранной деятельности.*
- *Повышением эффективности работы концерна в целом.*
- *Снижением рисков для инвесторов.*
- *Стремлением к повышению имиджа в глазах общественности.*

# *Цели внедрения стандарта ISO 14001*

- *Обеспечить устойчивое развитие предприятия и расширение экспорта продукции.*
- *Улучшить экологические и технико-экономические показатели производства.*
- *Обеспечить взаимосвязь Системы управления качеством и Системы управления окружающей средой.*
- *Использовать опыт и знания зарубежных специалистов.*

# *Получение гранта*

- *С целью получения финансовой помощи на разработку и внедрение СУОС концерн подал заявку на участие в конкурсе по одногодичным партнерским грантам ЭкоЛинкс (Challenge Grants).*
- *ЭкоЛинкс является программой сотрудничества для стран Центральной и Восточной Европы и Новых Независимых Государств и финансируется Агентством США по Международному Развитию (USAID).*
- *На Украине Концерн был одним из 91 организаций, подавших заявку.*
- *Из числа подавших -27 заявок было одобрено для участия в первом этапе.*
- *К участию во втором этапе было отобрано 13 организаций, из них 5 получили гранты.*
- *Самый большой грант в размере 49 тыс. долларов США получило ОАО «Концерн «Стирол» - это составило только небольшую часть всех финансовых средств, которые были расходованы на разработку и внедрение системы экологического менеджмента.*

# *Название, участники, предмет проекта*

- *Название проекта: «Развитие системы экологического менеджмента концерна «Стирол» и подготовка к сертификации в соответствии с требованиями ISO 14001».*
- *Лидером проекта является ОАО «Концерн «Стирол», партнерами по проекту являются Futurepast, Inc (США) и Украинский Научный Центр Технической Экологии (Украина, Донецк).*
- *Предмет договора - консультирование, обучение специалистов и разработка программного продукта.*



# *Изучение опыта внедрения ISO 14000 на предприятиях США*

**Наши специалисты посетили американские компании с целью изучения опыта в области организации системы управления окружающей средой:**

- автомобильный завод Nissan Motor Manufacturing Corporation USA (штат Теннесси)**
- шинный завод Bridgestone/Firestone Inc. (штат Теннесси)**
- химический завод Reichhold, Inc. (штат Пенсильвания)**
- химический завод ChemFirst Fine Chemicals (штат Пенсильвания)**
- целлюлозно-бумажную фабрику P.H. Glatfelter company (штат Пенсильвания).**

# *Итоги проекта*

- *В процессе реализации проекта были обучены в два этапа представители высшего руководства (36 человек), внутренние аудиторы (25 человек) по системе экологического менеджмента.*
- *Представители концерна посетили несколько компаний, которые внедрились стандарты серии 14000 и получили практический опыт.*
- *Получена консультация от зарубежных специалистов по внедрению международных стандартов*

# *Разработчики СУОС*

*На концерне разработку и внедрение СУОС осуществляли*  
**СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ И**  
**СЕРТИФИКАЦИИ,**  
**СЕКТОР ОХРАНЫ ПРИРОДЫ,**  
*и другие структурные*  
**подразделения**

# *С чего начинали?*

- *Специалисты сектора сертификации и сектора охраны природы изучили требования стандарта ISO 14001.*
- *Разработали и утвердили высшим руководством «Программу создания и сертификации системы управления окружающей средой».*

# *Первый шаг от программы к действию*

- **Анализ функционирующей в концерне системы управления окружающей средой**
  - **Определили степень соответствия её стандарту ISO 14001.**
  - **Разработали и внедрили недостающие звенья в системе.**
  - **Приняли решение об интеграции системы управления окружающей средой в действующую в концерне систему управления качеством по ISO 9002.**

# *Интеграция системы*

- *Основой для внедрения стандартов ISO серии 14000 ОАО Стирол стала система управления качеством, отвечающая требованиям стандартов ISO серии 9000.*
- *Эти системы имеют много общих принципов:*
  - *являются частью политики предприятия,*
  - *возглавляются высшим руководством,*
  - *сосредоточены на предотвращении несоответствий, а не на выявлении и корректировании,*
  - *нацелены на повышении конкурентоспособности предприятия,*
  - *обеспечивают согласование собственных интересов с требованиями потребителей.*

# *Организационная структура системы управления окружающей средой*

- *Наличие на предприятии только сектора охраны природы и службы сертификации недостаточно для эффективного функционирования системы.*
- *В каждом подразделении концерна назначен руководитель, который помимо своих основных обязанностей, отвечает за экологию. Эти функции вменены техническим руководителям, которые прежде прошли соответствующее обучение по ISO 14001.*

# *Организационная структура системы управления окружающей средой*

- *Полномочным представителем от руководства по системе управления окружающей средой назначен технический директор концерна, которому подчинена экологическая служба, а также все производственные и вспомогательные подразделения.*
- *На концерне были назначены и обучены внутренние аудиторы, в состав которых вошли в основном представители экологической службы концерна, внутренние аудиторы по системе управления качеством, а также другие работники из различных служб.*



# *Шаг второй - Обучение персонала*

- **Необходимость наличия в организации подготовленных специалистов в области экологического управления и организационной структуры определяется следующим:**
  - систему экологического управления необходимо поддерживать в рабочем состоянии,
  - систему экологического управления необходимо постоянно совершенствовать,
  - систему экологического управления необходимо периодически предъявлять различным инспектирующим органам.

# *Обучение персонала*

- **Обучение руководителей производственных подразделений на базе Учебного центра концерна**
  - **поиск консалтинговой организации**
  - **организация семинара**
    - **формирование группы**
    - **издание приказа**
    - **организационное обеспечение**

# *Шаг третий - разработка и внедрение документации*

- *Определили перечень документов, которые нужно создать и пересмотреть.*
- *Составили календарный план подготовки документации с указанием сроков и исполнителей.*
- *Разработали и согласовали с службами концерна проекты документации (СТП и др.).*
- *Ввели в действие документацию приказом президента.*
- *Разработали проект «Экологической политики». Организовали его обсуждение и утверждение.*

# *Пересмотрены и дополнены действующие стандарты, касающиеся:*

- *обучения персонала,*
- *метрологического обеспечения,*
- *контроля над документацией,*
- *закупок сырья,*
- *продаж готовой продукции,*
- *проектирования,*
- *научно-исследовательских разработок,*
- *транспортирования и хранения продукции.*

## *Разработаны новые стандарты предприятия (СТП), касающиеся:*

- Общего руководства по управлению окружающей средой*
- Идентификации и ранжирования экологических аспектов*
- Готовности к аварийным ситуациям и реагирование на них*
- Организации и проведения внутреннего аудита системы управления окружающей средой и анализа со стороны руководства*

# *Разработаны новые стандарты предприятия (СТП), касающиеся:*

*(продолжение)*

- Внутреннего и внешнего информационного обмена по вопросам охраны окружающей среды.*
- Порядка проведения расследования жалоб юридических лиц, общественных организаций и населения*
- Мониторинга экологических параметров и вредных факторов производства*
- Это не значит, что вышеуказанные функции в концерне не выполнялись ранее, просто они не соответствовали в полном объеме требованиям стандарта ISO 14001, и были недостаточно задокументированы.*

# *Определение аспектов - один из самых сложных этапов*

- *Разработка методики идентификации экологических аспектов.*
- *Максимальный учет всех существующих и потенциальных аспектов.*
- *Выделение из них существенных аспектов.*
- *Создание «Реестров экологических аспектов» в подразделениях. (Пересмотр «Реестров» осуществляется ежегодно).*

# *Значимые экологические аспекты*

**Всего на предприятиях концерна, заявленных на сертификацию, выделено 638 аспектов, из них значимые - 17, которые включают:**

- Выбросы дымовых газов оксидов азота, углерода, серы**
- Пропуски раствора метилэтанолamina**
- Выделение, пропуски, выбросы, проливы аммиака, карбамида**
- Нерациональное использование воды, природного газа**
- Разгерметизации**



# *Определение и утверждение целей и задач*

- *Анализ влияния производственной деятельности на окружающую среду.*
- *Определение проблем, требующих решения с учетом значимости аспектов.*
- *Определение целей, достижение, которых позволит повысить экологическую безопасность производства и эффективность Системы управления окружающей средой.*
- *Определение задач, решение которых позволит достичь намеченных целей.*

# Экологические цели концерна на 2002 Г. по воздушному бассейну:

- Сократить выбросы аммиака в атмосферу на 10 % по сравнению с 2001 годом.
- Сократить выбросы других вредных веществ в атмосферу до уровня, обеспечивающего соблюдение их предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе прилегающих к территории концерна жилых массивов.

# *Экологические задачи концерна на 2002 г. по воздушному бассейну:*

- **Организовать автоматизированный, непрерывный учет 10 основных источников выбросов для оперативного принятия корректирующих воздействий на нормальный технологический режим с целью минимизации выбросов.**
- **Создать единую схему, объединяющую 4 имеющихся поста автоматизированной системы контроля окружающей среды и 3 вновь смонтированных ячеек по измерению аммиака с выводом информации на пульт диспетчера концерна для оперативного контроля.**
- **Установить датчики автоматического измерения аммиака по периметру склада жидкого аммиака с выводом на пульт диспетчера концерна.**
- **Внедрить селективную очистку в производстве нитрит-нитратных солей.**

# *Экологические цели концерна на 2002 г. по водному бассейну:*

- **Снизить количество азотосодержащих веществ в сточных водах на 10 % по сравнению с 2001 годом**

# *Экологические задачи концерна на 2002 г. по водному бассейну:*

- **Произвести монтаж установки очистки конденсата сокового пара завода по производству аммиачной селитры.**
- **Произвести замену мембран на 4 обратноосмотических машинах на мембраны более совершенного класса.**
- **Произвести реконструкцию установки обратного осмоса с целью повышения производительности на 100 м<sup>3</sup> в час.**

# *Экологические цели концерна на 2002 г. по земельным ресурсам:*

- **Уменьшить количество твердых отходов в 2 раза по сравнению с 2001 годом.**

# *Экологические задачи концерна на 2002 г. по земельным ресурсам:*

- **Увеличить объем вторичной переработки вновь образуемых и накопленных отходов в 1,5 раза.**
- **Обеспечить соблюдение нормативных требований по захоронению твердых отходов на полигоне промышленных отходов.**
- **Оборудовать полигон сетью наблюдательных скважин.**
- **Внедрять только безотходные технологии.**

# *Разработка программ*

- *Наиболее ёмкие по значимости и затратам мероприятия включены в «Программу развития производства до 2015 года» и «Научно-техническую программу по снижению вредного влияния производства на окружающую среду».*
- *Ежегодно разрабатываются Программы по снижению вредного воздействия существенных экологических аспектов.*



*Четвертый шаг - проведение внутренних аудитов и выполнение корректирующих мероприятий по итогам внутренних аудитов*

**Внутренние аудиторы проверили выполнение всех корректирующих мероприятий и устранение несоответствий.**

# *Пятый шаг - анализ со стороны руководства*

- *По итогам внутренних аудитов было проведено совещание по анализу функционирования системы управления окружающей средой.*
- *Итог совещания: работа системы управления окружающей средой признана удовлетворительной, отвечает требованиям стандарта ISO 14001 и потребностям концерна.*

# *Шаг шестой - этапы проведения сертификации*

- *Выбор сертифицирующего органа на основании изучения деятельности и анализа сравнительной характеристики известных организаций,*
- *июль 2001 г. - подача заявка в Бюро Веритас,*
- *сентябрь 2001г. - подписан контракт на поведение сертификации системы управления окружающей средой,*
- *октябрь 2001г. - 1 этап сертификации (анализ документации со стороны сертифицирующего органа),*
- *ноябрь 2001г. - 2 этап (предварительный аудит),*
- *декабрь 2001г.- 3 этап (основной аудит).*

# *Выбор сертифицирующего органа*

- *Предприятию масштаба «Концерн Стирол» был необходим наиболее авторитетный и международно признанный сертифицирующий орган, способный при этом оперативно оказывать весь спектр необходимых услуг, включая обучение, консультации, аудиты. Именно этими преимуществами в полной мере обладает «Бюро Веритас».*
- *Сертификаты «Бюро Веритас» являются официально признаваемыми во всех уголках земного шара.*
- *«Бюро Веритас» является первой организацией, получившей международное признание по сертификации систем управления экологией.*

# *Выбор сертифицирующего органа (продолжение)*

- *Региональное отделение «Бюро Веритас» по Украине, Беларуси и Молдове является самостоятельной структурой, выполняющей весь спектр услуг.*
- *Наличие местных подготовленных специалистов:*
  - *упрощает взаимодействие*
  - *исключает языковой барьер в документации и общении*
  - *снижает расходы на проведение всего комплекса услуг*
  - *повышает эффективность работы в целом*
- *Наличие сети из 8-ми действующих офисов в Украине, дает возможность делать услуги «Бюро Веритас» максимально приближенными географически и оптимальными финансово.*

# *Экономический эффект от построения системы управления окружающей средой в ОАО "Концерн Стирол" определяется:*

- экономией электроэнергии, тепловых, водных и сырьевых ресурсов, использованием энергосберегающих технологий, замкнутых водных оборотных циклов,
- уменьшением и переработкой отходов.
- *Внедрение системы управления окружающей средой позволит организации выйти на практически новый уровень регулирования экологических проблем.*
- *Наличие сертифицированной системы управления окружающей средой, может стать неотъемлемой частью требований стратегических партнеров во время заключения контрактов, поднимет имидж концерна перед потребителями.*

*2 января 2002 года  
транснациональная компания  
«Бюро Веритас» выдала  
сертификат на систему  
управления окружающей средой  
ОАО «Концерн Стирол» в  
соответствии с требованиями  
международного стандарта  
ISO 14001*

*Сертификация системы  
экологического менеджмента  
концерна подтвердила ее  
высокую эффективность и  
полное соответствие  
требованиям стандарта  
ISO 14001*

Мы надеемся, что пример концерна  
«Стирол» будет наследоваться  
другими компаниями Украины