

# Решения 1С для корпоративных клиентов

Обеспечение природоохранной  
деятельности и экологической  
безопасности ПАО "Северсталь".  
Автоматизация с помощью решений  
"1С", опыт внедрения и результаты

АО «Северсталь –Инфоком»

Руководитель проектов

Коркин Андрей Алексеевич

ПАО «Северсталь»

Специалист Экологической службы

Паутов Артем Константинович

  
**Северсталь**





## Сведения об организации

**«Северсталь»** — одна из ведущих вертикально-интегрированных горнодобывающих и сталелитейных компаний в мире с основными активами в России и небольшим количеством предприятий за рубежом. На этих активах работают более 50 000 человек.

**Ключевой аспект деятельности «Северстали»** — баланс между экономическими целями и экологической ответственностью. Компания реализует планомерную программу по снижению воздействия на окружающую среду через масштабное экологическое перевооружение основных активов.

**Один из главных приоритетов компании:** Охрана окружающей среды. Деятельность в этой сфере регулируется Политикой в области охраны окружающей среды ПАО «Северсталь» и связанных юридических лиц. При этом компания стремится предупреждать и минимизировать воздействие на окружающую среду.

**Один из шагов к реализации главных приоритетов компании** – описание и оптимизация бизнес-процессов экологического учета и их автоматизация.



# Предпосылки и история внедрения 1С:Предприятие 8. Экология. Охрана окружающей среды КОРП

Отсутствие единого инструмента, унифицирующего выполнение задач в области ООС в ГК «Северсталь».

Поиск альтернатив

Пилотное внедрение 1С:  
Производственная безопасность. Охрана окружающей среды

Тираж

## Период (2018г.)

- Частично данные экологического учета отражаются в базах «Microsoft Access»
- Большое кол-во информации хранится в Excel файлах

## Период (2018-2019гг.)

- Сформированы функциональные требования(ФТ)
- Рассмотрены решения по автоматизации в области ООС, имеющиеся на рынке

## Период (2019 -2021гг.)

- Подтверждено соответствие системы большинству ФТ
- Принято решение о внедрении
- Определен периметр проекта (4 объекта ПАО «Северсталь»)
- Определены работы по кастомизации решения согласно техническому заданию
- Внедрение (передача в промышленную эксплуатацию)

## Период (2022 -2023гг.)

- Тиражирование пилотного решения на предприятия Группы компаний (ГК) «Северсталь»

# Структура решения для ПАО «Северсталь» (АСУ ООС)



## Платформа 1С: Предприятие 8

*(Определяет набор видов объектов и операции над ними)*

### Базовое решение:

#### «1С:Предприятие 8. Экология. Охрана окружающей среды КОРП»

*(Определяет типовой набор объектов экологического учета и операции над ними)*

Охрана атмосферного воздуха

Экологический сбор

Охрана водных объектов

Управление отчетностью

Обращение с отходами

Внешние и внутренние проверки

Производственный экологический контроль

Законодательные и нормативные требования



АСУ ООС

Программный продукт для  
ПАО «Северсталь»

### Кастомизация Базового решения

Адаптация решения под потребности ПАО «Северсталь», согласно требованиям ТЗ

*(Определяет набор доработанных/разработанных объектов и операции над ними)*

1 очередь

2 очередь

# Адаптация(доработка) Базового решения в рамках АСУ ООС (1 очередь)



- Реализация расчетных методик по блоку
  - Механизм предоставления структурными подразделениями исходных сведений для расчета выбросов по расчетным методикам
  - Интеграция с лабораторной системой
  - Разработка локальной отчетности по блоку
- 
- Интеграция с лабораторными системами
  - Реализация локальных расчетов по методикам предприятия
  - Разработка локальной отчетности по блоку
- 
- Разработка локальной отчетности по блоку

# Адаптация(доработка) Базового решения в рамках АСУ ООС (2 очередь)



## 2 Очередь

Охрана атмосферного воздуха

- Прогнозирование масс и платы за выбросы
- Интеграция с автоматизированными системами контроля

Охрана водных объектов

- Прогнозирование масс и платы за сбросы
- Интеграция с автоматизированными системами контроля

Экологический сбор

- Автоматизация ввода данных первичного учета
- Формирование отчетности, выгрузка в формате (xml) согласно требованиям контролирующих органов

Управление отчетностью

- Разработка корпоративной отчетности ГК «Северсталь»
- Механизмы загрузки данных по показателям корпоративной отчетности
- Формирование аналитической отчетности

Законодательные и нормативные требования

- Реализация отражения в системе нормативных правовых актов, содержащих законодательные требования в разрезе блоков учета

# Внедрение единой информационно-аналитической системы по охране окружающей среды в ПАО «Северсталь» позволило:



- Исключить ручные операции расчета, в том числе согласно методикам предприятия, за счет использования аналитического функционала системы.
- Исключить дублирование ввода информации специалистами, за счет использования единой базы данных первичного учета для формирования отчетности.
- Повысить логический контроль регистрации первичной информации по направлениям учета, ввести дополнительный контроль сроков выполнения регламентных операций и контроль сроков действия документов - основания учета.
- Сократить число взаимодействий экологической службы со смежными подразделениями по вопросам сроков и качества предоставляемых данных по почте и телефону.
- Сократить сроки подготовки регламентированной государственной, внутренней и корпоративной отчетности (автоматизировать формирование отчетности по данным первичного учета, реализовать возможность выгрузки данных в контролирующие органы в требуемых форматах).
- Повысить оперативность и качество управленческих решений.
- Создать возможности аналитической обработки данных по охране окружающей среды.



## Экономический эффект от внедрения (%)

### Сокращение трудозатрат в подразделениях: 60%

**Было:** подразделения формировали отчеты по движению отходов, времени работы технологического оборудования вручную с помощью MS Excel, направляли ответственным сотрудникам посредством e-mail на проверку. После проверки отчетов ответственные сотрудники экологической службы заносили данные из отчетов в БД MS Access вручную.

**Стало:** Миграция данных из первичных учетных систем, и/или занесение данных силами подразделений (владельцев данных) в АСУ ООС, ответственный сотрудник проверяет данные в АСУ ООС и согласовывает.

**Эффект** – сокращение трудозатрат, возможность быстрой правки ошибок в отчетах.

### Ускорение получения управленческой отчетности: 75%

**Было:** Формирование корпоративной отчетности проводилось посредством e-mail, рассылка и сбор заполненных шаблонов, ручное агрегирование.

**Стало:** Формирование корпоративной отчетности “по нажатию кнопки”

**Эффект** – снижение трудозатрат, появление времени на проверку и анализ данных корпоративной отчетности, перед сдачей.

### Ускорение получения регламентированной отчетности: 85%

**Было:**

- декларация о плате за НВОС представлялась на бумажном носителе. За 2020 г. подготовка вручную декларации о плате за НВОС с использованием электронного сервиса Росприроднадзора (Личный кабинет) заняла порядка 2 месяцев (внесение более 7000 позиций);
- отчет по ПЭК (более 1200 позиций) заполнялся вручную с использованием электронного сервиса Росприроднадзора (Личный кабинет). В отчете по ПЭК имели место опечатки, ошибки.

**Стало:**

- формирование декларации о плате за НВОС, включая проверку чистоты исходных данных сократилось до 10 раб дней.
- за 2021, 2022 гг. отчет о ПЭК сформирован с использованием АСУ «ООС», представлен в установленный срок, принят Росприроднадзором без замечаний.

**Эффект** – сокращение трудозатрат, появление инструмента контроля данных для выявления ошибок.





**Северсталь** (Заказчик)

**ПБЭ**



(Исполнитель, Разработчик  
Базового решения)

Описание AS-IS  
бизнес-процессов

Проектирование

Разработка

Обучение

Тестирование

Внедрение

Промышленная  
эксплуатация

- Работы проводились специализированной организацией
  - Участие Исполнителя в согласовании результатов работ этапа повысило качество проработки модели бизнес-процессов и ее детализации
- Работы проводились Исполнителем. Так как возможности и ограничения технологии были известны, поэтому оперативно и качественно определены функциональные разрывы.
  - Была проведена детализация требований, их документация в понятиях среды разработки решения
  - Работы по проектированию были документированы, результаты согласованы с ФЗ(определены основные подходы к реализации и интерфейсы разрабатываемых объектов - минимизирован риск неоправданных ожиданий Заказчика)
- Реализация адаптации выполнялась Исполнителем(работы проведены в оптимальные сроки).
  - Активные коммуникации Исполнителя и Заказчика(оперативная проработка возникающих вопросов)
  - Фиксация доп. пожеланий Заказчика (процедуры управления изменениями)
- Обучение проводилось Исполнителем в режиме ВКС
  - Небольшие группы обучающихся
  - Длительность занятий не более 4 часов в день
  - Наличие практических заданий и их сценариев прохождения
  - Результат - качественно проведенное обучение
  - Фиксация доп. пожеланий Заказчика (процедуры управления изменениями)
- Разработка Исполнителем сценариев тестирования
  - Детальное тестирование проектных доработок Заказчиком
  - Фиксация доп. пожеланий Заказчика (процедуры управления изменениями)
  - Доработка решения Исполнителем в объеме включенных пожеланий/требований Заказчика в проект
- Загрузка исторических данных Исполнителем, выверка данных Заказчиком
  - Выполнение всех учетных операций на продуктивных данных (в объеме 2-х кв.)
  - Фиксация доп. пожеланий Заказчика (процедуры управления изменениями)
  - Доработка решения Исполнителем в объеме включенных пожеланий Заказчика в проект
- Устранение не критичных Замечаний Заказчика в рамках гарантийных обязательств
  - Поддержка решения по отдельному договору ТП
  - Нарращивание собственных компетенций по поддержке.



## Важные факторы проекта внедрения АСУ ООС

№ п/п	Факторы предметной области	Практическая реализация учитывающая факторы.
1	Отсутствие типового Бизнес Процесса учета по ООС	Унификация БП подразделений, с учетом уникальности БП каждого подразделения
2	Большое кол-во ролей участников процесса	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ранжирование по важности автоматизации каждого блока и БП</li><li>• Выделение главного и отказ от автоматизации второстепенных процессов.</li><li>• Разделение проекта на 2 очереди</li></ul>
3	Большое кол-во ручных операций	
4	Много распределенных источников формирования данных для учета (АСУТП, MES, ERP и "бумажные" документы )	
5	Часть источников данных во владении у сторонних организаций, в нецифровом виде. ( вне учетной системы )	Автоматизация БП в сторонней организации,
6	Унификация БП подразделений, с учетом уникальности БП каждого подразделения	Организация нескольких вариантов БП по единым принципам
7	Необходимость одновременного обеспечения тиражируемости, гибкости, возможности сопровождения и "доработки" решения.	Выбор в пользу платформы 1С, обеспечивающей данную функциональность при наличии своего центра компетенции 1С
8	Информационная безопасность	Привлечение в команду специалистов от УИБ

# Сложности проекта внедрения АСУ ООС



№ п/п	Проблема	Решение
1	4 территориально не связанные производства.	Детальная проработка существующего БП на всех производствах, организационные решения направленные на эффективность управления внедрением. По факту одновременное внедрение на 4х предметных областях.
2	Большое кол-во типов источников загрязнений и расчетных методик	Через управление изменениями.
3	Наличие “трудоемкой” проблемы - схемы выбросов в атмосферу: несколько источников выбросов через одну “трубу” со сложным механизмом расчета “общего” выброса.	Выделение в отдельный мини проект, со своим решением по ходу основного
4	Неравномерность нагрузки на систему - основная нагрузка в отчетный период	Организация нагрузочного тестирования, регламент, сценарий, четкое определение действий большого кол-во участников.
5	“Неготовность” данных в других информационных системах для интеграции	Доработка систем и БП в них, для подготовки данных для интеграции.
6	Большое кол-во согласующих и документов для согласования.	отдельный хорошо выстроенный процесс ведения документации и ее согласования, использование соответственного ПО.
7	Сложная и трудоемкая проверка правильности расчетов и сходимости данных	Привлечение большого кол-ва сотрудников и увеличение до 3 месяцев сроков опытной эксплуатации каждой ( 1 и 2 ) очереди.

# Предпосылки успешности проекта внедрения программного продукта



№ п/п	Предпосылка	Наличие в рамках проекта внедрения АСУ ООС
1	Качественно проработанные требования Заказчиком, детальное ТЗ с альбомом отчетных форм	+ -
2	Анализ предложений на рынке программных продуктов и выбор наиболее удовлетворяющего требованиям решения для внедрения	+
3	Заложенный бюджет проекта со стороны Заказчика с учетом рисков доп. пожеланий Заказчика, не учтенных в требованиях	+ -
4	Реализация проекта внедрения решения командой разработчика внедряемого продукта	+
5	Активное участие Заказчика в методологической проработке вопросов, нацеленность на результат – разработка единой системы, унифицирующей выполнение задач в области ООС в ГК «Северсталь»	+
6	Фиксация доп. требований Заказчика и их классификация на каждом этапе проекта	+
7	Разработка и согласование проектных решений и документов функционального дизайна с Заказчиком	+
8	Активные коммуникации команды Заказчика и Исполнителя в рамках выполнения проекта	+
9	Планирование длительности опытной эксплуатации решения не менее 6 месяцев в рамках проекта (для крупных проектов внедрения)	+
10	Еженедельный контроль выполнения работ в рамках проекта	+
11	Техническая поддержка решения после проекта внедрения не менее 1-го года	+



Наличие в рамках проекта



Наличие в рамках проекта не в полном объеме



Отсутствие в рамках проекта



- Тиражирование на все Бизнес Единицы.
- Увеличение уровня автоматизации за счет интеграции с другими производственными системами. (MES, ERP, CRM и пр...) по всем Бизнес Единицами.
- Мониторинг и анализ текущей ситуации в предметной области в режиме близком к on-line, использование систем автоматизированного контроля, IoT, BI инструментов.
- Повышения качества и эффективности управленческих решений на основе данных единой информационно-аналитической системы, с использованием инструментов моделирования, предиктивной аналитики, искусственного интеллекта.



# Спасибо За внимание