

Использование SAP HANA как платформы для разработки собственных решений.

Открытое акционерное общество «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»

Левковский С.П.



ОАО «Мозырский НПЗ» сегодня

- крупнейший экспортёр и налогоплательщик Республики Беларусь, находящийся на рынке нефтепродуктов более 40 лет
- относится к нефтеперерабатывающей отрасли промышленности Республики Беларусь, входит в состав концерна «Белнефтехим» и является экспортно-ориентированным предприятием топливного профиля
- является лауреатом Премии Правительства Республики Беларусь в области качества 2002, 2005, 2010 и 2015 годов, дипломантом Премии Содружества Независимых государств 2007 года за достижения в области качества продукции и услуг, а также лауреатом Турнира по качеству стран Центральной и Восточной Европы 2012 года, лауреат конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь» 2013, 2015 и 2017 года
- стратегическим направлением развития является целенаправленная деятельность по повышению конкурентоспособности продукции путем улучшения ее качества и снижения затрат на производство



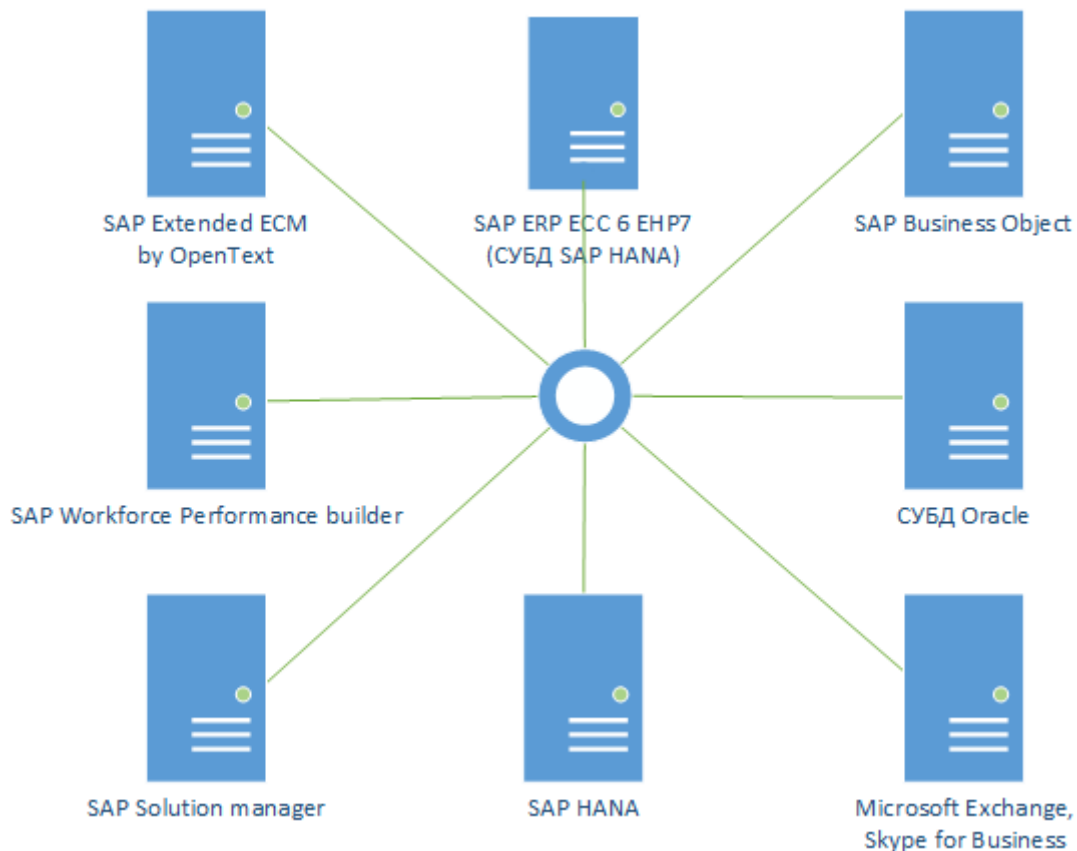
ОАО «Мозырский НПЗ» сегодня (продолжение)

- среднесписочная численность работников около 5100 сотрудников
- 43 сотрудника отдела информационных технологий (~ 1:120)
- 160 ИТ сервисов (1796 функций сервисов), поддерживаемых сотрудниками отдела ИТ
- 3 серверных помещения
- 5 СХД, общий объём установленных дисковых массивов 70 терабайт
- 46 физических сервера, более 150 виртуальных серверов
- 3 кластера VMware vSphere
- 1630 единиц компьютерной техники
- 950 единиц периферийного оборудования
- 150 единиц многофункциональных устройств
- более 50км используемых кабельных и оптических линий связи



Ландшафт информационной инфраструктуры завода

ОАО «Мельниковский НПЗ»



Список серверов приложений – трёх-системный ландшафт (разработка, контроль качества, продуктивный):

- SAP ERP ECC 6.0 EHP7 (СУБД HANA)

Список серверов приложений – двух-системный ландшафт (разработка и контроль качества, продуктивный):

- SAP Business Object
- SAP Extended ECM by OpenText
- SAP HANA
- СУБД Oracle

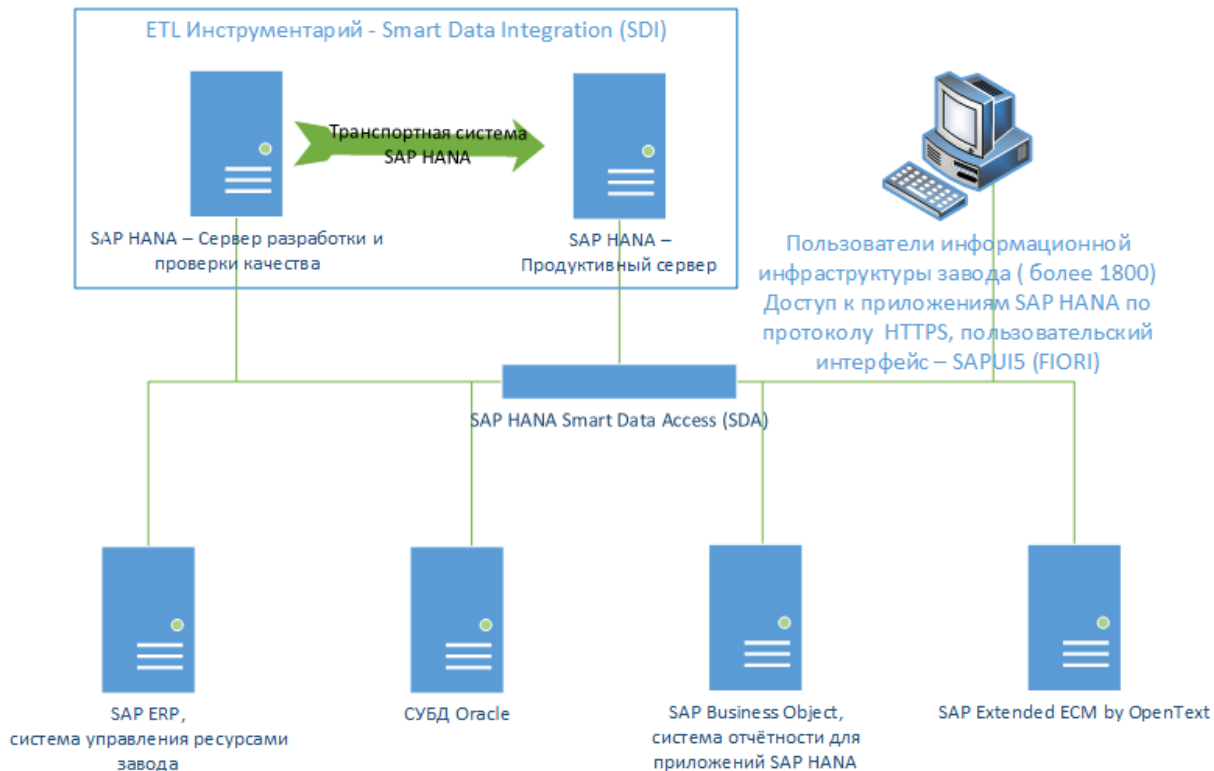
Список серверов приложений – одно-системный ландшафт (продуктивные сервера)

- SAP Workforce performance builder 9.5
- Microsoft Exchange
- Microsoft Skype for Business



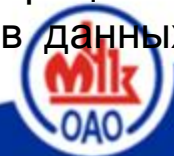
Ландшафт серверов приложений SAP HANA, работа с данными

ОАО «Мельниковский НТЗ»



Для организации взаимодействия серверов SAP HANA с иными компонентами информационной инфраструктуры завода используется функциональность SAP HANA Smart Data Access (SDA). Использование SDA позволяет легко и быстро связать воедино информацию из различных источников.

Для обработки данных были применены механизмы Smart Data Integration (SDI), которые в соответствии с парадигмой ETL (Extract Transform Load) позволили быстро и качественно автоматизировать процессы обработки больших объёмов данных из различных систем.



Инструментарий разработки приложений SAP HANA

The screenshot displays the SAP HANA Web-based Development Workbench interface. The top window shows a code editor for a procedure named 'hrReplications.hdbpr...'. The code is as follows:

```
1 - PROCEDURE [redacted]
2 LANGUAGE SQLSCRIPT
3 SQL SECURITY INVOKER
4 DEFAULT SCHEMA [redacted]
```

The bottom window shows the SQL Console with a query and its results:

```
1 - SELECT TOP 10000
2 * IDFUNC*,
3 * IDSERVICE*,
4 * FUNCNAME*,
5 * FACTIVE*,
6 * DESCRFUNC*,
7 * CR_NAME*,
8 * CH_NAME*,
```

The result set shows 1796 rows with the following columns: IDFUNC, IDSERVICE, FUNCNAME, and FACTIVE.

IDFUNC	IDSERVICE	FUNCNAME	FACTIVE
1	mortgage_work	Работа с залогами ОС	A
2	reports_dep_03	Просмотр основных сред	A
3	reports_dep_08	Просмотр основных сред	A
4	reports_dep_17	Просмотр основных сред	A

Log messages at the bottom indicate successful execution of the SQL statements.

Для разработки приложений используется подключаемый модуль HANA Studio (Eclipse) или браузерная версия SAP HANA Web-based Development Workbench. Инструментарий разработчика позволяет осуществлять создание, развертывание и отладку объектов словаря базы данных (таблиц, представлений, хранимых процедур и др.) и создание, развертывание и отладку приложений, а также выполнять стандартные функции управления базами данных, такие как создание БД, управление аккаунтами пользователей, операции резервного копирования/восстановления, экспорта/импорта данных

SAP Fiori, пользовательское меню Fiori Launchpad

ОАО «Мельниковский НТЗ»

Для доступа к приложениям SAP HANA, с помощью SAP HANA UI Integration Services (UIS) создан Fiori Launchpad. Приложения SAP Fiori помогают упростить доступ к нужной информации и бизнес-процессам, повысить скорость принятия решений, повысить удовлетворенность сотрудников, снизить затраты на обучение.

Элементы пользовательского меню содержат актуальную информацию о текущем состоянии бизнес-процессов в контексте пользователя и сигнализируют о необходимости выполнения действий сотрудником.



Фреймворк для разработки пользовательских интерфейсов SAPUI5

The screenshot displays two overlapping SAPUI5 application windows. The background window, titled 'История операций по отходам', shows a navigation tree on the left with 'Участок №3 - Общепита и торговли, Цех №15 - хозяйственный' selected. The foreground window, titled 'Нормы отходов', shows a list of waste types with their respective norms and progress bars. The list includes items like '1871400 Упаковочный материал с вредными загрязнениями' and '3144406 Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов'. Each item has a progress bar indicating the current status relative to the norm.

Идентификатор	Описание	Текущее значение	Норма
1871400	Упаковочный материал с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	5.79	12.132 т
174	Цех №5 - товарно-сырьевой	1.74	3 тонны
04	Цех №14 - транспортный	0.04	0.2 тонны
257	Топливо - каталитическое производство, перерабатывающего сернистую нефть	2.57	3 тонны
11	Каталитическое производство бензинов	1.1	1 тонны

Для разработки пользовательских интерфейсов используется фреймворк на базе кросс-браузерной JavaScript библиотеки **SAPUI5**. Библиотека компонентов SAPUI5 содержит большой выбор компонентов, что позволяет разрабатывать удобные и функциональные пользовательские интерфейсы. Разработка интерфейсов осуществляется в соответствии с концепцией Model View Controller (MVC), что позволяет отделить бизнес-логику от её визуализации и обеспечить возможность повторного использования исходного кода для отображения в различных контекстах пользовательского интерфейса.



SAP HANA – Охрана окружающей среды - «Управление отходами» (1)

Цели внедрения:

- унификация и стандартизация процессов управления в области охраны окружающей среды;
- сокращение трудозатрат и повышение производительности системы управления;
- сокращение затрат на ведение процессов по требованиям законодательства РБ и международных стандартов;
- переход на современную систему управления рисками (аспектами);
- обеспечение соблюдения требований законодательства;
- реализация превентивных подходов при выполнении работ;
- повышение эффективности и результативности системы управления, влияющее на ключевые показатели охраны окружающей среды;
- всесторонний анализ системы управления охраной окружающей среды, быстрое отслеживание и управление изменениями и тенденциями;
- облегченный ввод данных и снижение затрат на формирование отчетности и документооборота;
- создание информационного пространства, обеспечивающего эффективное использование данных по охране окружающей среды в основных производственных и вспомогательных процессах;
- информационная поддержка принятия решений при управлении охраной окружающей среды.



SAP HANA – Охрана окружающей среды - «Управление отходами» (2)

Этапы разработки и внедрения программного обеспечения:

- Разработка технического задания январь – август 2017
- Проектирование модели данных сентябрь – октябрь 2017
- Разработка программного обеспечения октябрь – декабрь 2017
- Тестовая эксплуатация январь 2018
- Продуктивная эксплуатация с февраля 2018

Участники проекта:

- Разработка технического задания 2 сотрудника (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Проектирование модели данных 1 сотрудник (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Разработка программного обеспечения 1 сотрудник (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Тестовая эксплуатация 19 сотрудников структурных подразделений завода
- Продуктивная эксплуатация 66 сотрудников структурных подразделений завода

Цели внедрения:

- создание системы объективного контроля функционирования ИТ-сервисов завода
- создание системы объективного контроля и управления доступа пользователей информационной инфраструктуры завода к ИТ-функциям ИТ-сервисов завода
- создание системы объективного контроля и управления выполняемыми сотрудниками отдела ИТ работами в процессе поддержки и развития ИТ-инфраструктуры завода
- снижение количества инцидентов и предотвращение их появления за счет выявления корневых причин возникновения инцидентов в функционировании ИТ инфраструктуры завода;
- определение требований к качеству сервисов/услуг, определение критериев качества поддержки.
- создание базы знаний с актуальной информацией о компонентах ИТ-инфраструктуры завода, необходимой для обеспечения деятельности по управлению ИТ

SAP HANA – IT Service Desk (2)

Этапы разработки и внедрения программного обеспечения:

- Разработка технического задания январь – июнь 2017
- Проектирование модели данных июль – сентябрь 2017
- Разработка программного обеспечения сентябрь 2017 – февраль 2018
- Тестовая эксплуатация апрель – август 2018
- Продуктивная эксплуатация сентябрь 2018

Участники проекта:

- Разработка технического задания 1 сотрудника (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Проектирование модели данных 1 сотрудник (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Разработка программного обеспечения 1 сотрудник (инженер-системотехник отдела ИТ)
- Тестовая эксплуатация завода 50 сотрудников структурных подразделений

SAP HANA – IT Service Desk (3)

The screenshot displays the SAP HANA IT Service Desk interface. On the left, a workflow diagram shows a ticket starting at 'ИТМД' and moving through 'Заявка № 01' (Служба технической поддержки), 'Заявка № 02' (Служба технической поддержки), 'Заявка № 03' (Служба технической поддержки), and 'Заявка № 04' (Служба технической поддержки). The main window shows a ticket titled 'Запрос №126 : "О предоставлении полномочий"'. The ticket details include: 'Шаг: Присвоить роли пользователю (30)', 'Задача выдал: Левковский С.П.', 'Статус обработки заявки: В работе', 'Выбор исполнителя: 08-05-2018 09:47:04, Косиченко Дмитрий Михайлович (31186)', 'В работе: 08-05-2018 14:14:11, Романовский А.В.', 'Обработка заявки: 08-05-2018 14:55'. Below the ticket details is a 'ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА' (Report Note) dated 11.05.2018 №127-107, regarding the repair of computer equipment. The document is signed by the head of the technical service, Levkovskiy S.P.



Заявка (тикет) зарегистрирована в отделе ИТ

Заявка : Установить ПО АРМ "Качество"
Тип заявки : Запрос на обслуживание
Статус обработки заявки : **В работе**
Регистрационный номер заявки : 404 (178ДР) от 06.14.2018
Исх. регистрационный номер : 156 от 06.07.2018
Приоритет выполнения заявки : Низкий
Автор заявки : Легеньков Эдуард Николаевич, Email:legenvkov@mnpz.by;
Перечень релевантных заявке документов:

- [SC-OIT-LSP-02052018-143951.pdf](#)
- [SC-OIT-LSP-26042018-141920.pdf](#)
- [SC-OIT-LSP-26042018-161621.pdf](#)

Заявка передана исполнителям для обработки

На основании информации изложенной в вашей заявке определен сценарий обработки заявки.

Просмотреть сценарий обработки заявки

Исполнители задач по выполнению заявки:

- [Левковский Сергей Петрович_тел.46-20](#)
- [Легеньков Эдуард Николаевич,](#)

Завершение обработки заявки

После завершения работ в рамках обработки вашей заявки, на ваш электронный адрес будет отправлено письмо, с информацией о завершении работ.



SAP HANA – Заводской телефонный справочник (1)

Цели внедрения:

- создание единого электронного справочника способов коммуникаций внутри организации (телефон, email, Skype for business)

Этапы разработки и внедрения программного обеспечения:

- Разработка технического задания май 2018
- Разработка программного обеспечения май 2018
- Тестовая эксплуатация май 2018
- Продуктивная эксплуатация июнь 2018

Участники проекта:

- Разработка технического задания 1 сотрудник
- Разработка программного обеспечения 1 сотрудник
- Тестовая эксплуатация 50 сотрудников структурных подразделений завода
- Продуктивная эксплуатация >1700 сотрудников структурных подразделений завода

SAP HANA – Меню пунктов общественного питания завода (1)

Цели внедрения:

- Повышение посещаемости пунктов общественного питания завода

Этапы разработки и внедрения программного обеспечения:

- Разработка технического задания май 2018
- Разработка программного обеспечения май 2018
- Тестовая эксплуатация май 2018
- Продуктивная эксплуатация июнь 2018

Участники проекта:

- Разработка технического задания 1 сотрудник
- Разработка программного обеспечения 1 сотрудник
- Тестовая эксплуатация 50 сотрудников структурных подразделений завода
- Продуктивная эксплуатация >1700 сотрудников структурных подразделений завода

SAP HANA – Меню пунктов общественного питания завода (2)

ОАО «Мозырский НПЗ»

ОАО «Мозырский НПЗ»
Объекты общественного питания

Столовая №1
Мозырь 11
Количество блюд в ассортименте указано по состоянию на 08.06.2018
47 БЛЮДА

Столовая №26
Мозырь 11
Количество блюд в ассортименте указано по состоянию на 08.06.2018
53 БЛЮДА

Санаторий «Сосны»
Столовая Санаторий «Сосны», Мозырский р-н
Количество блюд в ассортименте указано по состоянию на 02.05.2018
19 БЛЮДА

Бар Санаторий

Столовая №26
Мозырь 11
Дата меню: 08.06.2018
Выбранные блюда (5):
Стоимость: 5.36 руб.
Калорийность: 483 ккал

Холодные закуски

Название	Количество	Вес, г	Цена	Кал.	Диаг.
<input checked="" type="checkbox"/> Ассорти из свежих овощей	1	100	1,10 р.	0	
<input type="checkbox"/> Внезаплет овощей	1000	1000	0,62 р.	121	
<input type="checkbox"/> Капустя морская	1000	1000	0,65 р.	0	
<input type="checkbox"/> салат "Белочешки"	1000	1000	0,57 р.	110	
<input type="checkbox"/> салат "Одубаняк"	100	100	1,32 р.	332	
<input type="checkbox"/> салат зеленый с огурцами и помидориками, заправка	100	100	0,74 р.	61	
<input type="checkbox"/> салат из белокачанной капусты со свеклой и морковью	1000	1000	0,50 р.	148	
<input type="checkbox"/> салат из помидоров со сметаной	100	100	0,82 р.	59	
<input type="checkbox"/> салат из свеклы с растительным маслом	1000	1000	0,28 р.	83	
<input type="checkbox"/> салат из свеклы с сыром	1000	1000	0,65 р.	174	
<input checked="" type="checkbox"/> салат мясной	1	100	1,13 р.	212	
<input type="checkbox"/> салат фасольевый	100	100	0,47 р.	313	
<input type="checkbox"/> сельдь с луком	450	450	0,71 р.	588	
<input type="checkbox"/> творог со сметаной	135	135	1,24 р.	166	
<input type="checkbox"/> ягц под майонезом с гарниром	1000	1000	1,65 р.	193	

Функции программного обеспечения:
просмотр меню пунктов общественного питания завода
Составление индивидуального меню, с расчётом стоимости и калорийности
Контекстный поиск информации
Определение расположения пункта общественного питания



Преимущества использования SAP HANA для разработки приложений

ОАО «Молковский НТЗ»

- ✓ Кроссплатформенное программное обеспечение – клиентское программное обеспечение работает с использованием протокола HTTPS (безопасный доступ) без установки дополнительных компонентов во всех современных интернет браузерах (FIORI SAPUI5)
- ✓ Полнофункциональная работа как на десктопах так и на мобильных устройствах – адаптивный интерфейс приложений (FIORI SAPUI5)
- ✓ Скорость обработки данных из SAP HANA и иных компонентов системы управления (HANA In-Memory)
- ✓ Интеграция разрозненных данных из различных систем управления (HANA SDA, SDI)
- ✓ Быстрая и простая разработка приложений для автоматизации бизнес-процессов завода



Спасибо за внимание

