



*Презентация Группы Компаний «НД»:*

*"Аргументация необходимости автоматизации нефтебаз  
специализированными программно-аппаратными комплексами".*

## Часто задаваемые вопросы:

1. Зачем нужна автоматизация, если и так «все есть и все устраивает»? В чем смысл дополнительных инвестиций?
2. Как специализированные программно-аппаратные комплексы минимизируют риски при эксплуатации нефтебазы?
3. «У меня есть 1С и я могу ее доработать для решения указанных проблем»... Почему проблематично это сделать средствами, например, 1С?
4. Да, нужен специализированный программно-аппаратный комплекс. А почему именно от Группы компаний «НД»?
5. Почему внедрение комплекса автоматизации – это инвестиции, а не затраты?
6. Если презентация не ответила на Ваш вопрос...

## Часть 1. Зачем нужна автоматизация, если и так «все есть и все устраивает»? В чем смысл дополнительных инвестиций?

### А. Описание существующего решения:

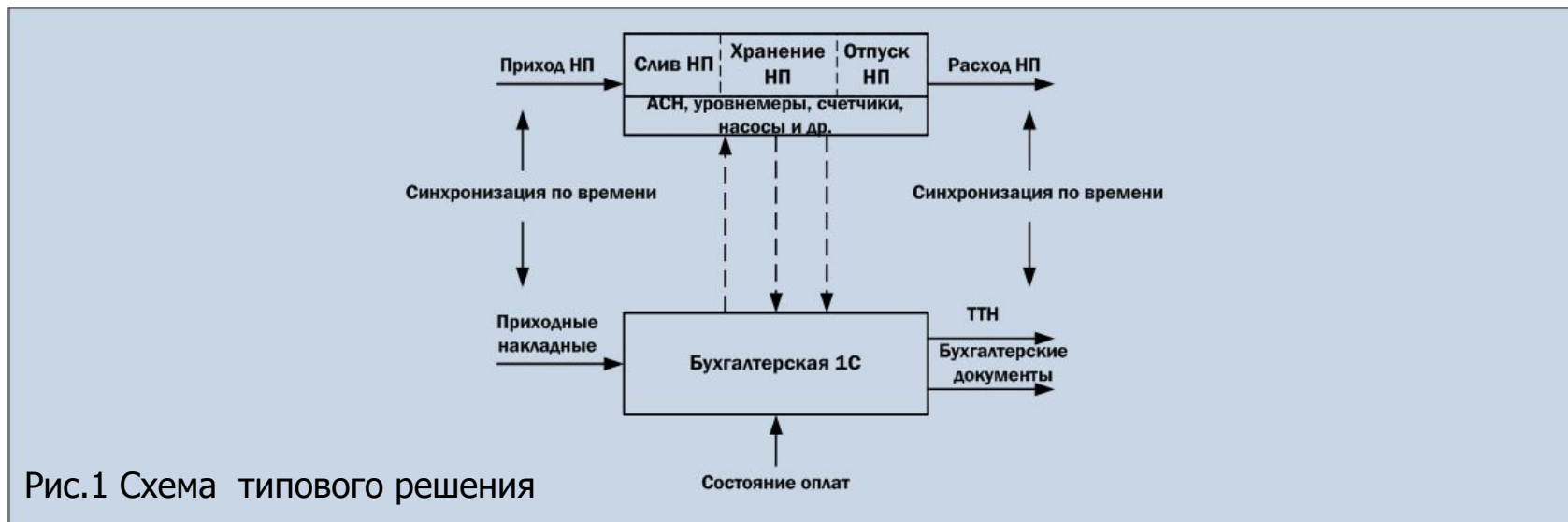


Рис.1 Схема типового решения

Учет нефтепродуктов осуществляется отдельно, фактические данные формируются и заносятся в 1С вручную. Средства измерения, применяемые при замерах НП, не имеют связи с учетной системой и подвержены влиянию человеческого фактора. Существующее решение не отслеживает и не контролирует фактическое движение топлива, что влечет за собой ряд рисков (субъективное отслеживание, организационные мероприятия):

## Б. Описание рисков существующего решения:

### Общие риски:

1. Несоответствие фактического и документарного прихода НП;
2. Переливы, неадресный налив, некорректная работа оборудования и аварийные состояния;
3. Отсутствие контроля утечек, связанных с повреждением трубопроводов и резервуаров, а также халатностью персонала;
4. Риск экологической аварии или пожара.

### Риски по этапам движения НП:

Прием НП	Хранение НП	Отгрузка НП
Расхождение между документами и фактически полученным НП	Разница плотностей и температур хранимого и принятого НП, усреднение показателей	Переливы при наливе (по халатности или неконтролируемых изменениях объема АЦ)
Частичный слив	Пересортица при перекачке	Неадресная отгрузка
Ошибки при приеме НП (например, попытка заполнить резервуар выше допустимого объема)	Халатность	Пересортица при отгрузке
Халатность (пересортица, разливы НП)	Аварийные проливы или утечки	

## В. Минимизация рисков средствами специализированного программно-аппаратного комплекса:

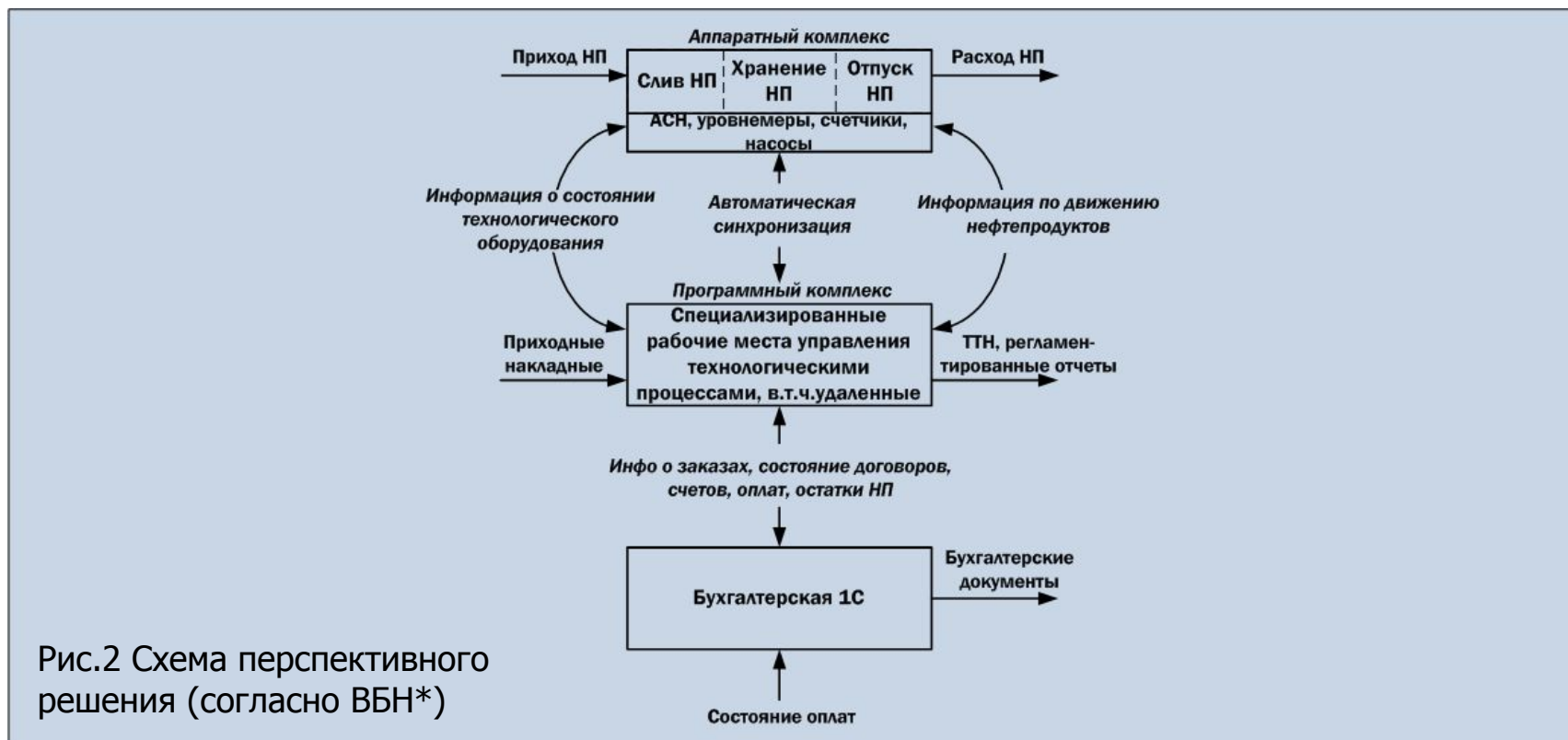


Рис.2 Схема перспективного решения (согласно ВБН\*)

\* Відомчі будівельні норми

## Часть 2. Как специализированные программно-аппаратные комплексы минимизируют риски при эксплуатации нефтебазы?

### Результаты внедрения программно-аппаратного комплекса:

- 1) Повышение эффективности управления и контроля технологических процессов;
- 2) Снижение потерь НП на этапах приема, хранения и отгрузки за счёт повышения точности измерения и учета, контроль договорных процессов;
- 3) Получение своевременной и достоверной информации о ходе технологического процесса и состоянии оборудования;
- 4) Повышение эффективности работы эксплуатирующего персонала;
- 5) Оперативная локализация и блокировка аварийных участков и аварийного оборудования;
- 6) Повышение надежности и срока эксплуатации технологического оборудования;
- 7) Повышение безопасности технологических процессов;
- 8) Получение документов, отражающих фактическое состояние дел (отчеты, журналы).

### Схематически результаты распределяются на три сегмента:

**Мониторинг  
НП**

**Мониторинг  
оборудования**

**Оперативный  
объективный  
документооборот**

**Часть 1. Зачем нужна автоматизация, если и так «все есть и все устраивает»? В чем смысл дополнительных инвестиций?**

**Часть 2. Как специализированные программно-аппаратные комплексы минимизируют риски при эксплуатации нефтебазы?**

**Вывод по частям 1 и 2:**

Необходима автоматизация на базе специализированного программно-аппаратного комплекса, предоставляющего объективную информацию.

### **Часть 3. Автоматизация необходима. Но есть желание построить программно-аппаратный комплекс на базе, например, 1С.**

#### **А. Аргументация нецелесообразности применения 1С по техническим соображениям:**

- 1) Придется создавать средство для связи и управления оборудованием, т.н. сервер оборудования, который является основой всех систем подобного назначения;
- 2) При создании системы придется пройти все этапы (и повторить все ошибки), которые были допущены при создании аналогичных специализированных систем:  
согласование протоколов, создание целостной (совместимой с бухгалтерской) базы данных, создание регламентов взаимодействия и т.д.;
- 3) 1С аппаратно-зависимая система, при больших объемах данных для работы требуется серьезные вычислительные мощности, что создает дополнительные затраты на покупку оборудования и его содержание;
- 4) Архитектура 1С не позволяет осуществлять динамическое обновление данных в базе с большой скоростью, что требуется при работе технологического оборудования;
- 5) На базе 1С невозможно построить целостную систему: автоматизируются участки; необходимо административное управление персоналом и координация их действий.



## **Б. Аргументация неэффективности применения 1С по ресурсам программирования:**

- 1) Как правило, у компаний нет самостоятельного опыта разработки целостного ПО, наработка опыта методом «проб и ошибок» - путь слишком длинный;
- 2) У подрядчиков не достаточно опыта и понимания специфики работы с нефтепродуктами (особенности жидкостей с массовым учетом и косвенными методами получения массы);
- 3) При самостоятельной модернизации 1С неизбежны варианты, когда законодательно необходимые обновления не будут устанавливаться на модифицированную базу или нарушат созданную конфигурацию под конкретную нефтебазу (из-за несовместимости);
- 4) Отсутствие у программистов 1С опыта реализации протоколов связи с устройствами, проблемы с получением самих протоколов (некоторые нельзя получить в принципе, некоторые – платные, некоторые очень специфичны);
- 5) Возникновение зависимости от конкретных людей - разработчиков ПО (зарплатный фонд, шантаж, сговор...);

- 6) Для управления технологическим оборудованием требуются специальные устройства – контроллеры, самостоятельная разработка которых не имеет смысла, а покупка создает зависимость от поставщика устройств (например, для управления такими устройствами должна быть применена специализированная программа);
- 7) Крайне низкая вероятность получения законченного комплекса, в местах «разрывов» неизбежно появятся злоупотребления;
- 8) Ничего нового, революционного, в систему внести без собственного опыта нельзя: например, в области методологии отслеживания потерь и злоупотреблений. (отсутствие созданных систем – лучшее тому подтверждение);
- 9) Сроки реализации проекта очень большие, в случае замены программиста невозможно продолжить работы – их нужно начинать сначала (особенность программирования под 1С).

## В. В чем специфика специализированного ПО:



Рис.3 Структурная схема специализированного ПО

## Г. Описание архитектуры специализированного ПО:

- 1) Обязательное наличие сервера оборудования для организации связи с технологическим оборудованием с целью получения информации о параметрах технологических процессов и состоянии самого оборудования;
- 2) Для организации обмена с Базой Данных используется сервер Базы Данных, гарантирующий надежное накопление, сохранение и выборку с высокой скоростью необходимой информации из справочников и полей данных;
- 3) Устройство управления и синхронизации следит за приоритетами режимов работы комплекса (например, аварийные состояния имеют высший приоритет, а отчетность – самый низкий, чтобы не влиять на контролируемые технологические процессы) и позволяет повысить быстродействие за счет упорядочивания потока данных в системе;
- 4) Блок сопряжения с учетными системами необходим для корректного защищенного обмена информацией с другими программными средствами, применяемыми заказчиком (например, 1С).

### **Часть 3. Автоматизация необходима. Есть желание построить программно-аппаратный комплекс на базе 1С.**

#### **Вывод из части 3:**

На базе 1С и подобных программ крайне сложно и неэффективно создание целостного Программно-аппаратного комплекса учета и управления нефтебазой.

## Часть 4. Специализированный программно-аппаратный комплекс необходим. Как выбрать поставщика?

### А. Описание конкурентной среды специализированных решений:

Решение	Уровень	Достоинства	Недостатки
БС-Техно, г. Киев	низкий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полная автоматизация документооборота в соответствии с законодательством Украины</li> <li>- взаимообмен документами с 1С: без промежуточных обработок документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное отсутствие связи с технологическим оборудованием</li> <li>- Обмен незащищенными данными между объектами автоматизации через электронную почту (off-line)</li> </ul>
АйТи-Ойл, ЗАО "АйТи", г. Москва	средний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полнофункциональное решение по автоматизации трех основных зон нефтебаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при автоматизации преимущество отдается дорогостоящему оборудованию Emerson Power или его российские аналоги МЕТРАН, подключение другого оборудования требует значительных дополнительных затрат</li> <li>- высокая стоимость внедрения ввиду отсутствия ресурсов в Украине</li> </ul>
Unipark, Олимп, г. Рига	высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- гибкая, унифицированная, свободно настраиваемая модульная система управления</li> <li>- комплексное решение задач управления технологическими процессами и оперативного управления, контроля и учета товарных потоков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая стоимость продукта даже для самых малофункциональных модулей, обусловленная применением микропроцессорной техники «SIEMENS» и «Schneider Electric», и программных SCADA-пакетов операторского управления "WinCC", «Factory Link» и «Intouch»</li> </ul>

## **Б. Конкурентные преимущества ND-OIL (программно-аппаратный комплекс производства ГК «НД»):**

### **Особенности решения НД:**

- большой опыт на рынке решений;
- штат сотрудников, позволяющий своими силами решать все вопросы в области автоматизации сложных технологических процессов и управления технологическим оборудованием;
- разветвленная сеть сервисных центров, в том числе – собственных;
- возможность апгрейда и апдейта, определяющаяся тем, что все продукты и изделия собственной разработки и производства, возможность масштабирования решений;
- работа в 4-х зонах нефтебаз, конкурентная цена;

### **Решения НД позволяют:**

- выявить реальный уровень потерь даже в рамках естественной убыли;
- показать пути минимизации потерь;
- выявить и показать злоупотребления, а также перекрыть возможные каналы хищений.

## **Часть 4. Специализированный программно-аппаратный комплекс необходим. Выбор поставщика. А почему именно «НД»?**

### **Вывод из части 4:**

Группа компаний “НД” предлагает самое оптимальное решение для автоматизации нефтебаз (система ND-OIL).



## Часть 5. Почему внедрение комплекса автоматизации – это инвестиции, а не затраты?

### А. Расчет окупаемости инвестиций (по данным из открытых источников):

III категория	II категория	I категория
Годовой грузооборот менее 360 тысяч тонн	Годовой грузооборот более 360 тысяч, но менее 500 тысяч тонн	Годовой грузооборот более 500 тысяч тонн
При применении стандартных средств измерения согласно ГОСТ 26976 годовые потери составят:		
1,2% годового грузооборота	1,3% годового грузооборота	1,5% годового грузооборота
Повышение точности измерения уровня с $\pm 2$ мм (согласно Инструкции №281) на $\pm 1$ мм сократит потери:		
0,8% годового грузооборота	0,9% годового грузооборота	1,0% годового грузооборота

## На основании данных таблицы решим простую задачу:

### Дано:

Нефтебаза (для простоты расчетов примем, что она одна) обслуживает собственную сеть АЗС с суточной реализацией 350 тонн (70 АЗС), еще до 50 тонн отгружаются оптом по договорам.

### Нужно рассчитать:

Годовой объем потерь при стандартных методах учета и с применением специализированных автоматических средств, экономический эффект от внедрения автоматизации.

### Решение:

Вычисляем годовой грузооборот нефтебазы:  $(350+50) \times 365 \text{ дней} = \mathbf{146\ 000 \text{ т в год}}$ .

Нефтебаза соответствует III категории по годовому грузообороту (менее 360 000 тонн).

Прогнозируемые потери на такой нефтебазе составят:  $(146\ 000 \times 1.2\%) : 100\% = \mathbf{1\ 752 \text{ т}}$

При применении автоматизации потери составят:  $(146\ 000 \times 0,8\%) : 100\% = \mathbf{1\ 168 \text{ т}}$

**Т.е. экономия от применения автоматизации составит:  $1752 - 1168 = 584 \text{ т}$**

Приняв среднюю цену за 1 тонну нефтепродукта на уровне 5500 грн., получаем экономию:

$$584 \times 5500 = \mathbf{3\ 212\ 000 \text{ грн.}}$$

**Вывод: полная автоматизация нефтебазы - это чрезвычайно эффективно!**

## Б. С чего необходимо начинать автоматизацию (этапы финансирования):

- 1) Автоматические системы измерения уровня (**накопление излишков**).
- 2) Массомеры, плотномеры, объемомеры и счетчики (**контроль изымания излишков**).
- 3) Документооборот по факту (**учет излишков и недостач**).
- 4) Полная автоматизация (системы: идентификации транспорта, контроля доступа, видеонаблюдения и видеоконтроля, весовое оборудование\*).

### **ВЫВОД:**

**Уже три первых этапа автоматизации позволяет сократить годовые потери на 0,4% и дает значительный экономический эффект. Фактически стоимость автоматизации на первых трех этапах составляет 80% от стоимости полной автоматизации.**

\* Весовое оборудование в расчет не входит

## Часть 5. Почему внедрение комплекса автоматизации – это инвестиции, а не затраты?

### Вывод из части 5:

Комплексная автоматизация – надежное инвестирование в будущее развитие и повышение эффективности бизнеса.

010010100010101010101011110111101110111  
010010100010101010101011110111101110111

**Группа компаний "ND-Group"-**

**СПАСИБО**

**ЗА ВНИМАНИЕ**



010010100010101010101011110111101110111

**Ваш ключ к успеху**

010010100010101010101011110111101110111  
010010100010101010101011110111101110111

