

# WONDERWARE CONFERENCE 2015

## ДИСПЕТЧЕРСКИЙ WEB ПОРТАЛ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ №2014612046

КОНТРОЛЬ ДОБЫЧИ, СБОРА, ПОДГОТОВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И СДАЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Автор: Окатьев Николай Витальевич

Должность: Начальник отдела ИС

Компания:



[www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru)





## Системный интегратор по вопросам проектирования и автоматизации

---

### Анонс для потенциального потребителя

***Комплексный подход к проектированию и автоматизации объектов нефтегазовой отрасли позволяет при эксплуатации:***

- *повысить контроль за работой месторождений, подготовки, транспортировки и сдачи сырья, работой бригад ТУКРС,*
- *оперативно осуществлять контроль работы оборудования, процессов добычи, подготовки и транспортировки*
- *оперативно реагировать на отклонения и нестандартные ситуации*
- *проводить учет потребления электроэнергии и особо ценных природных ресурсов*



**17 лет успешной работы в регионах России и ближнего Зарубежья.**



**Профиль –**

- Системная интеграция ИТ-решений.
- Разработка, внедрение и поддержка современных технологий промышленной автоматизации, производственных систем.
- Внедрение методологий проектного управления ИП на предприятиях нефтегазовой отрасли.
- Техническое, сервисное и метрологическое обслуживание систем и оборудования;
- Изготовление блочно-модульных объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений;

***Наши принципы и критерии – залог успешной работы.***

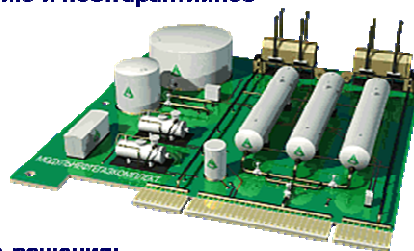
- Приоритетность при поиске решений объективных потребностей и интересов заказчика;
- Обязательный контроль и комплексные испытания решений как на месте изготовления, так и непосредственно на площадке последующей эксплуатации;
- Использование всего спектра передовых программных и аппаратных средств промышленной автоматизации ведущих отечественных и зарубежных производителей;
- Послепроектная поддержка и техническое сопровождение внедрённых решений.



- Москва, Волгоград, Калининград**
- Санкт-Петербург и Ленинградская область**  
(Санкт-Петербург, Кириши)
- Пермь и Пермский край**  
(Березники, Оса, Чернушка, Куеда, Полазна, Северокамск, Аряж, Танып, Кокуй, ... )
- Комсомольск-на-Амуре, Южно-Сахалинск**
- Республика Коми**  
(Печора, Усинск, Ухта, Леккерка, Сосногорск, Лемью, Кыртаель, Инзырей, Чикшино, Зеленоборск, Харьяга, ... )
- Ненецкий АО**  
(Нарьян-Мар, Южное Хыльчюю, Варандей )
- Ямало-Ненецкий АО**  
(Нижневартовск, Нефтеюганск, Когалым )
- Иркутская область (Нижнеудинск)**
- Республика Башкирия (Уфа, Камбарка)**
- Республика Удмуртия (Чепецк)**
- Республика Казахстан (Актау)**
- Республика Узбекистан (Ташкент, Хаузак, Гиссар)**

### Промышленная автоматизация и диспетчеризация

- Проектирование и внедрение систем промышленной автоматизации объектов (АСКУЭ, систем измерения, АСУТП, СОИ, систем мониторинга и визуализации оперативных производственных данных);
- Интеграция технологических Scada-систем и локальных программных решений;
- Поставка приборов автоматики, монтаж оборудования КИПиА, проведение пусконаладочных работ,
- Сдача систем в промышленную эксплуатацию и постгарантийное обслуживание и сопровождение

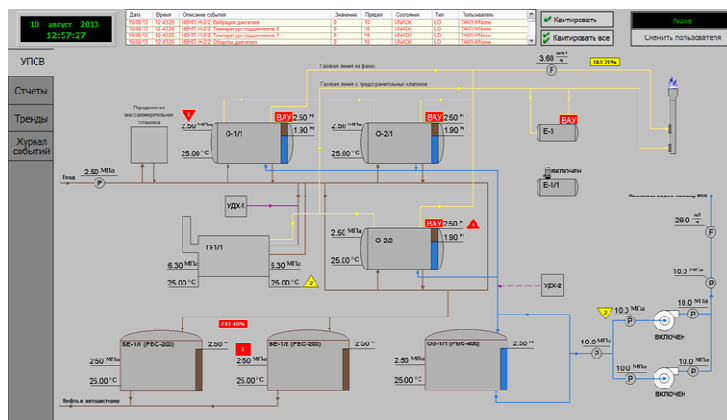


#### Готовые решения:

- Системы управления: кустом скважин, АГЗУ, УПСВ, УППН, УПН;
- Цеховая SCADA-система газокompрессорной станции;
- Система оперативного мониторинга и визуализации отчётности газокompрессорных станций.
- Диспетчерский Web-портал мониторинга данных АСУТП
- Система управления электрообогревом трубопроводов

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АСУТП)

- Отображение оперативных параметров технологического процесса на его мнемосхемах;
- Просмотр исторических трендов;
- Просмотр журнала событий системы;
- Возможность получать диагностическую информацию по работе комплекса;
- Просмотр и квитирование событий системы;
- Контроль безопасности объекта;
- Оповещение операторов об аварийных ситуациях;
- Хранение данных в СУБД.



### ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ:

- ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА
- КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ПЕРСОНАЛА
- АНАЛИЗ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ
- ПОВЫШЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ



Диспетчерский портал - средство мониторинга  
сетевых районов нефте-газо-добычи



### **Цель.**

Повышение эффективности производства.

### **Решаемые задачи:**

- **Семафорный контроль работы объектов АСУТП (на карте промысла) для предупреждения сбоев и аварийных ситуаций:**
  - По динамике изменения контрольных показателей процессов добычи, транспортировки и сдачи нефте-газо-содержащей жидкости
  - По динамике изменения контрольных параметров работы оборудования
- **Обеспечение оперативной информацией промысла специалистов и систем учета, анализа, интерпретации, моделирования, принятия управленческих решений ... и др. систем**
  - Предоставление достоверных данных для учета и контроля, минимизация ручного ввода, повышение дисциплины оперативного персонала
- **Создание единого типового хранилища промысла реал-тайм данных объектов АСУТП**
  - Увеличение количества оперативных параметров работы промысла, доступных для контроля и интеграции
  - Агрегирование данных по объекту АСУТП из различных источников систем АСУТП (например, ТМС, вибродиагностика, АСКУЭ,...)
  - Уменьшение времени на поиск требуемых данных для отчетности и анализа
- **Приведение к единой информационной платформе АСУТП ЦДНГ на уровне ЦИТС/ЦАУ**



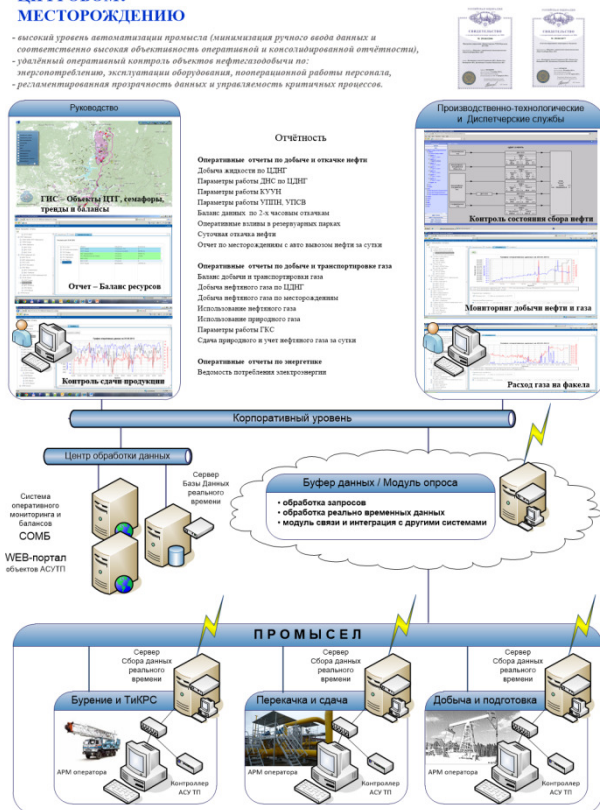


## Диспетчерский портал первый шаг к созданию цифрового месторождения

### ШАГИ к ЦИФРОВОМУ МЕСТОРОЖДЕНИЮ

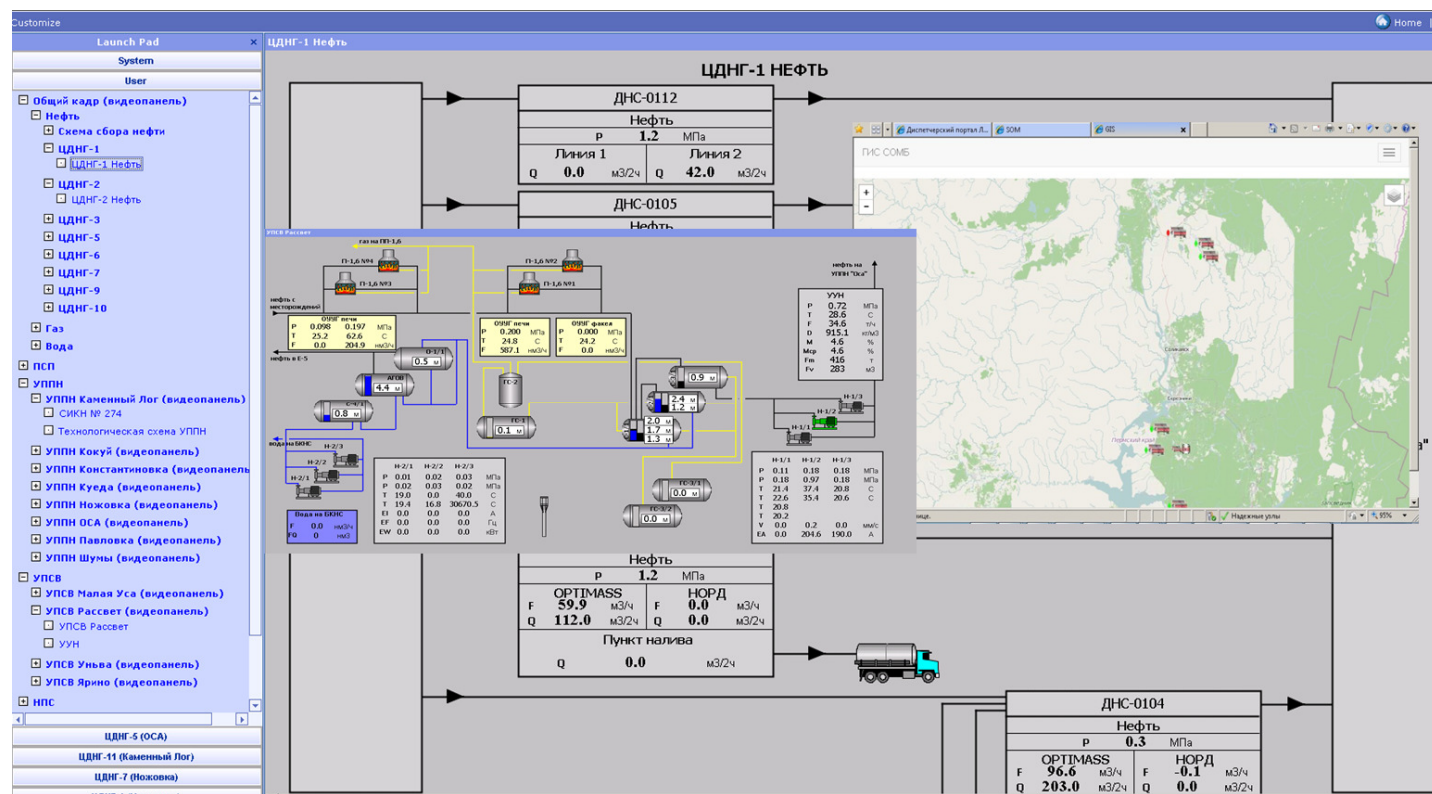
- высокий уровень автоматизации процессов (минимизация ручного ввода данных и соответствующая высокая ответственность операторной и конструкторской ответственности),  
- удобный оперативный контроль объектов нефтегазодобычи по:  
- эксплуатационным, эксплуатационно-ремонтным, эксплуатационно-ремонтным персоналом,  
- регламентированной прозрачностью данных и управляемостью критических процессов.

Программа Управления Диспетчерским Web-порталом АСУТП  
«Система оперативного мониторинга балансов»



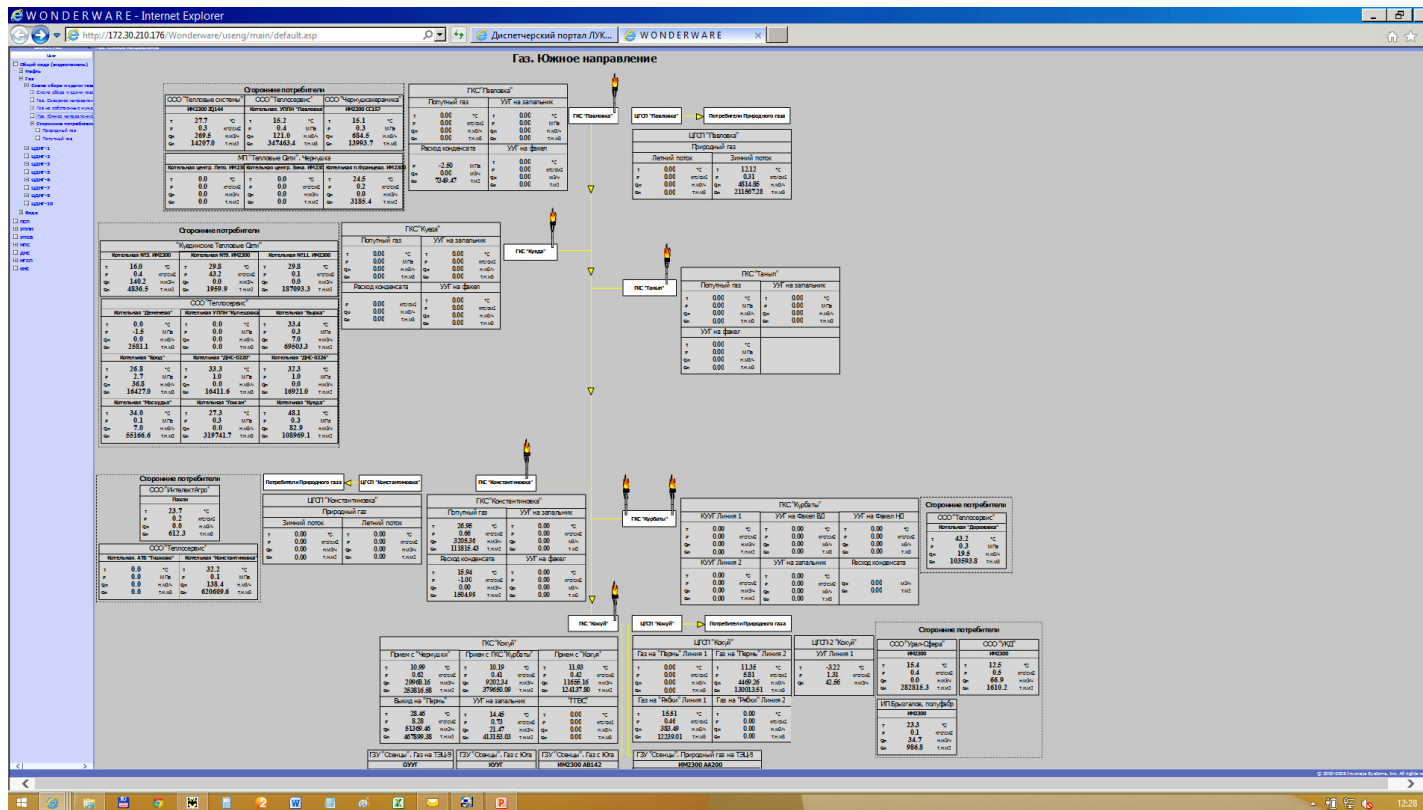


# Диспетчерский Web-портал схемы сбора/распределения ресурсов, мнемосхемы объектов, ГИС -мониторинг





# Диспетчерский Web-портал Оперативный контроль и баланс ресурсов





## Диспетчерский Web-портал Контроль сторонних потребителей ресурсов

WONDERWARE - Internet Explorer  
 http://172.30.210.176/Wonderware/using/main/default.asp  
 Диспетчерский портал ЛУК... WONDERWARE

Customize Launch Pad Customize Launch Pad

User

- Общий кадр (видеопанель)
- Нефть
  - Схема сбора и сдачи газа
  - Схема сбора и сдачи газа
  - Газ - Северное направление
  - Газ на собственные нужды
  - Газ - Южное направление
- Сторонние потребители
  - Природный газ
  - Попутный газ
- ЦДНГ-1
- ЦДНГ-2
- ЦДНГ-3
- ЦДНГ-5
- ЦДНГ-6
- ЦДНГ-7
- ЦДНГ-9
- ЦДНГ-10
- Вода
- псп
- уппи
- упсв
- нпс
- днс
- нгсп
- нкс

### Попутный газ. Сторонние потребители.

**Сторонние потребители**  
 ООО "Теплосервис"  
 Котельная "Углева"

Линия 1		Линия 2	
T	°C	T	°C
P	0.0 МПа	P	0.0 МПа
Qn	0.0 нм3/ч	Qn	0.0 нм3/ч
Gn	361405.6 т.нм3	Gn	43.2 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 ООО "Теплосервис", Котельная "К.Лог"

Попутный газ		Природный газ	
T	°C	T	°C
P	0.0 МПа	P	0.0 МПа
Qn	0.0 нм3/ч	Qn	0.0 нм3/ч
Gn	0.0 т.нм3	Gn	0.0 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 ООО "Теплосервис"

Котельная "Демнево"			Котельная УППИ "Кулешовка"			Котельная "Биржа"		
T	°C		T	°C		T	°C	
P	-1.5 МПа		P	0.0 МПа		P	0.3 МПа	
Qn	0.0 нм3/ч		Qn	0.0 нм3/ч		Qn	7.0 нм3/ч	
Gn	2581.1 т.нм3		Gn	0.0 т.нм3		Gn	69503.3 т.нм3	

**Сторонние потребители**  
 Котельная "Брод"

T	26.8 °C
P	2.7 МПа
Qn	36.8 нм3/ч
Gn	16427.0 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 Котельная "ДРС-0220"

T	33.3 °C
P	1.0 МПа
Qn	0.0 нм3/ч
Gn	16411.6 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 Котельная "ДРС-0226"

T	32.3 °C
P	1.0 МПа
Qn	0.0 нм3/ч
Gn	16921.0 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 Котельная "Москуды"

T	34.0 °C
P	0.1 МПа
Qn	7.0 нм3/ч
Gn	55166.6 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 Котельная "Гожан"

T	27.3 °C
P	0.3 МПа
Qn	0.0 нм3/ч
Gn	319741.7 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 Котельная "Кудра"

T	48.1 °C
P	0.3 МПа
Qn	82.9 нм3/ч
Gn	108969.1 т.нм3

**Сторонние потребители**  
 ООО "Теплосервис"  
 Котельная "Дороховка"

T	43.2 °C
P	0.3 МПа
Qn	19.5 нм3/ч
Gn	103593.8 т.нм3

12:21



## Диспетчерский Web-портал Контроль сторонних потребителей ресурсов

WONDERWARE - Internet Explorer  
 http://172.30.210.176/Wonderware/useng/main/default.asp  
 Диспетчерский портал Л/К... WONDERWARE

Лагеш Рад  
 User

Общий кадр (видеопанель)  
 Нефтегаз  
 Газ  
 Система сбора и сдачи газа  
 Система сбора и сдачи газа  
 Газ. Северное направление  
 Газ. Южное направление  
 Сторонние потребители  
 Природный газ  
 Потребный газ  
 ЦДНГ-1  
 ЦДНГ-2  
 ЦДНГ-3  
 ЦДНГ-5  
 ЦДНГ-6  
 ЦДНГ-7  
 ЦДНГ-9  
 ЦДНГ-10  
 Вова  
 ИСП  
 УППИ  
 УПСВ  
 ИПС  
 ДНС  
 ИГСП  
 ЮКС

### Природный газ. Сторонние потребители.

**Сторонние потребители**

ООО "Тепловые системы" ИМ2300 ДЦ144			ООО "Теплосервис" Котельная, УППИ Пыльцова			ООО "Чернушкерамика" ИМ2300 СС157		
T	27.7	°C	T	15.2	°C	T	15.1	°C
P	0.3	кг/см2	P	0.4	МПа	P	0.3	МПа
Qn	269.5	н.м3ч	Qn	120.9	н.м3ч	Qn	382.0	н.м3ч
Gn	14207.0	т.н.м3	Gn	347456.0	т.н.м3	Gn	13993.7	т.н.м3

ЦСП "Пыльцова"  
 ЦСП "Константинков"

**Сторонние потребители**

ООО "ИнтеллектАгро" Пакли		
T	23.7	°C
P	0.2	кг/см2
Qn	0.0	н.м3ч
Gn	612.3	т.н.м3

ООО "Теплосервис"

Котельная, АТБ "Тышково"			Котельная "Константинковская"		
T	0.0	°C	T	32.2	°C
P	0.0	МПа	P	0.1	МПа
Qn	0.0	н.м3ч	Qn	138.4	н.м3ч
Gn	0.0	т.н.м3	Gn	620609.6	т.н.м3

ЦСП "Кожуй"

**Сторонние потребители**

ООО "Теплосервис" Котельная "Брод"			Котельная "Кудра" ИМ2300			ООО "Урал-Сфера" ИМ2300			ООО "УКД" ИМ2300		
T	26.8	°C	T	48.1	°C	T	15.4	°C	T	12.5	°C
P	2.7	МПа	P	0.3	МПа	P	0.4	кг/см2	P	0.5	кг/см2
Qn	36.8	н.м3ч	Qn	82.9	н.м3ч	Qn	0.0	н.м3ч	Qn	66.8	н.м3ч
Gn	16427.0	т.н.м3	Gn	108969.1	т.н.м3	Gn	282815.3	т.н.м3	Gn	1610.1	т.н.м3

"Кудинские Тепловые Сети"

Котельная №3, ИМ2300			Котельная №9, ИМ2300			Котельная №11, ИМ2300			ИП Бризгалов, полуфабр ИМ2300		
T	16.0	°C	T	29.8	°C	T	30.0	°C	T	23.3	°C
P	0.4	кг/см2	P	43.2	кг/см2	P	0.1	кг/см2	P	0.1	кг/см2
Qn	140.2	н.м3ч	Qn	0.0	н.м3ч	Qn	0.0	н.м3ч	Qn	38.0	н.м3ч
Gn	4836.5	т.н.м3	Gn	1959.9	т.н.м3	Gn	187093.3	т.н.м3	Gn	986.8	т.н.м3

12:24



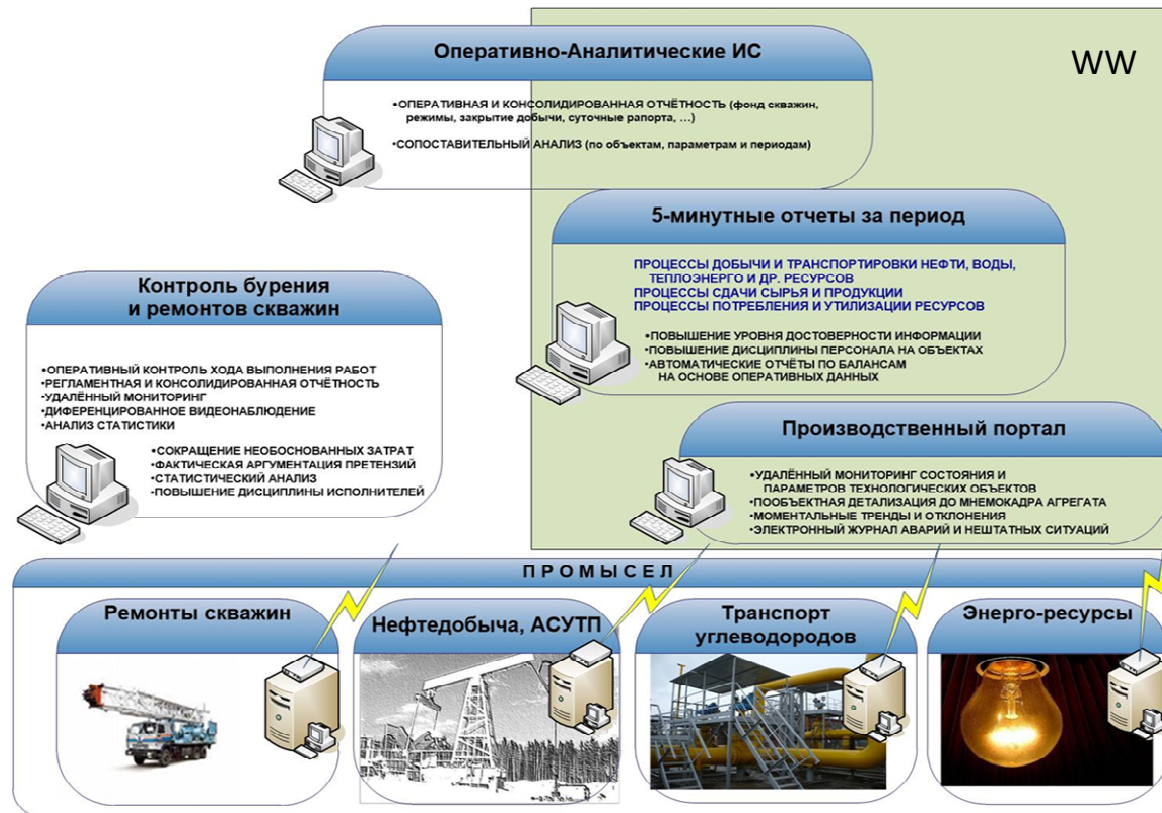
## Диспетчерский Web - портал Оперативные балансы и отчеты

The screenshot displays the Wonderware Information Server interface, titled "Система оперативного мониторинга и балансов". The main window shows a navigation pane on the left with categories like "Общий вид", "Нефть", "Газ", "Вода", "УПП", "ДНС", and "НПС". The central area contains several panels:

- Отчеты (Reports):** A list of report types including "Баланс по ПСП", "Баланс по УППН(НСЖ)", "Баланс по ГКС(нефтяной газ)", and "Отчет по контролю за нефтепрот".
- Тренды (Trends):** A graph titled "График оперативных данных за 16.12.2014" showing operational data over time. The graph has multiple Y-axes and X-axis labeled "Время".
- Таблицы (Tables):** Several data tables are visible, including "Отчет по остаткам на 24.09.2010" and "Параметры" tables for various control lines and wells.

At the bottom of the interface, there is a copyright notice: "© 2000-2012 Invensys Systems, Inc. All rights reserved."





Программное обеспечение:

1. ОС Microsoft Windows Server 2003/ 2008;
2. СУБД Microsoft SQL Server 2005/ 2008;
3. Wonderware Historian Server;
4. Wonderware Information Server;
5. Wonderware TOP Server

Аппаратное обеспечение:

1. Центральный сервер БД;
2. WEB-Сервер;
3. Сервер опроса модемов;
4. Рабочие места по количеству специалистов.



Экономический эффект представлен косвенно за счет других эффектов:

- от тотального контроля за производством и производительностью,
- за счет повышения своевременности и точности принятия решения по управлению технологическими процессами (например, в отличие от двухчасовок, по пятиминуткам можно отследить начало скачка обводненности нефти при сдаче в магистральные трубопровода).
- В прогнозировании расширения узких мест производства (например, на схеме сбора визуально отслеживается движение объемов углеводородов),
- В прогнозировании и контроле состояния последствий устранения аварийных ситуаций (например, на схеме сбора визуально отслеживается блокирование аварийного участка).

- Повышение качества оперативных данных через автоматизацию сбора информации с измерительных систем и устройств;
- Повышение достоверности поступающей информации (визуальный контроль, снижение ручного ввода);
- Повышение оперативности обнаружения аварийных и предаварийных состояний оборудования - Семафоры и визуализация;
- Снижение потерь времени специалистов на ручной ввод информации и подготовку двухчасовых и суточных рапортов при выполнении ими своих должностных обязанностей;
- Повышение эффективности принимаемых управленческих решений на основе оперативного анализа текущей информации из системы.



Что получает Заказчик от сотрудничества?

---

**1. Дистанционный контроль в режиме real-time.**

АСУТП строится как единая система, позволяющая контролировать на удаленных объектах производственный процесс в режиме реального времени для всех уровней управления от операторов технологических объектов до головного офиса компании. И руководитель компании, и оператор установки видят одни и те же параметры, алармы, тренды и т.д., что исключает игру в глухие телефоны.

**2. Эффективность и безопасность.**

Разработанные системы не нарушают работу АСУТП, не вмешиваются в ход технологического процесса. Диспетчерский портал предоставляет информацию для анализа, решение принимает руководитель, действие производит оператор установки.



### Контакты

- Адрес:  
г. Пермь, ул. Ленина 92, оф. 501-506  
Бизнес-центр «Славяновский Plaza»
- Телефон:  
+7 (342) 21-555-21, 21-55-911
- Факс:  
+7 (342) 215-53-04
- E-mail:  
psnm@psnm.ru
- Web-сайт:  
[www.psnm.ru](http://www.psnm.ru)
- Руководители по проекту

Калинин Игорь Викторович, [kalinin@psnm.ru](mailto:kalinin@psnm.ru), 8-912-78-344-62  
Октябрь Николай Витальевич, [nik@psnm.ru](mailto:nik@psnm.ru), 8-912-78-49-202



# Благодарим за внимание!



[www.wonderware.ru](http://www.wonderware.ru)

## **Санкт-Петербург**

тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

## **Москва**

тел. +7 495 641 1616  
info@wonderware.ru

## **Екатеринбург**

тел. +7 343 287 19 19  
info@wonderware.ru

---

## **Самара**

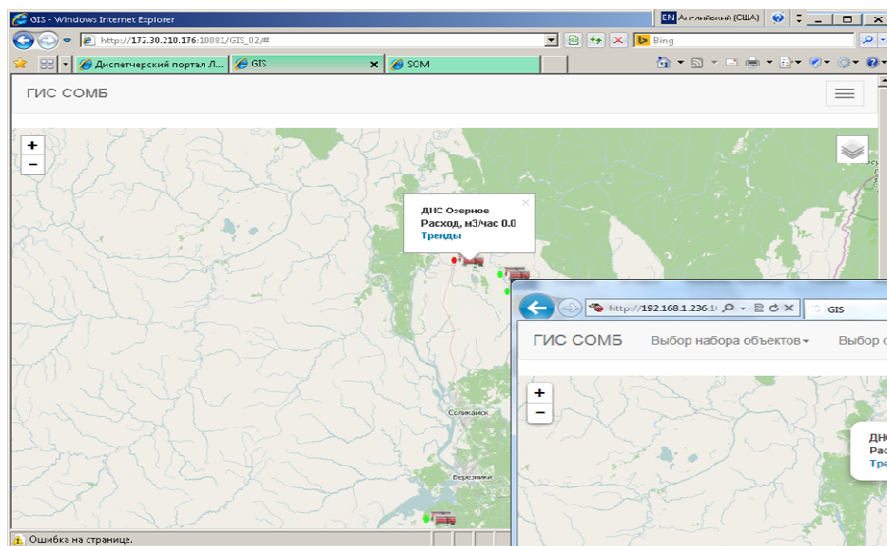
тел. +7 846 273 95 85  
info@wonderware.ru

## **Київ**

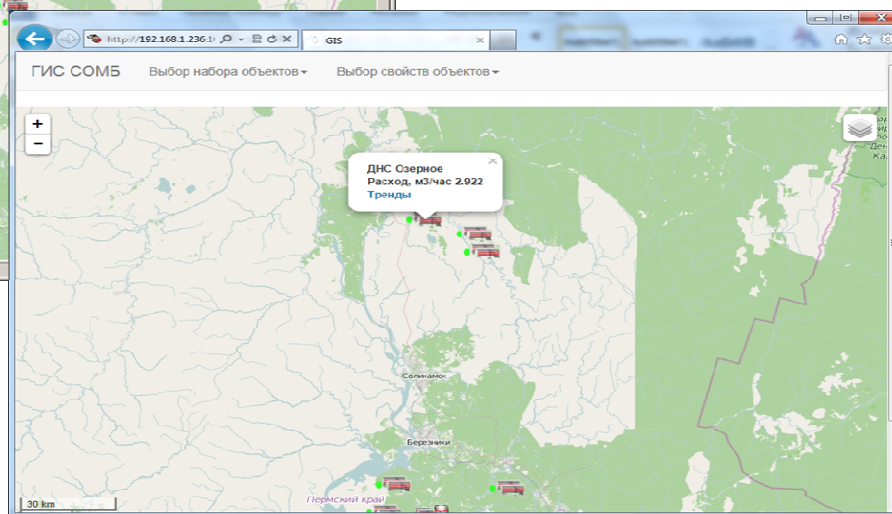
тел. +38 044 495 33 40  
info@wonderware.com.ua

## **Минск**

тел. +375 17 2000 876  
info@wonderware.ru

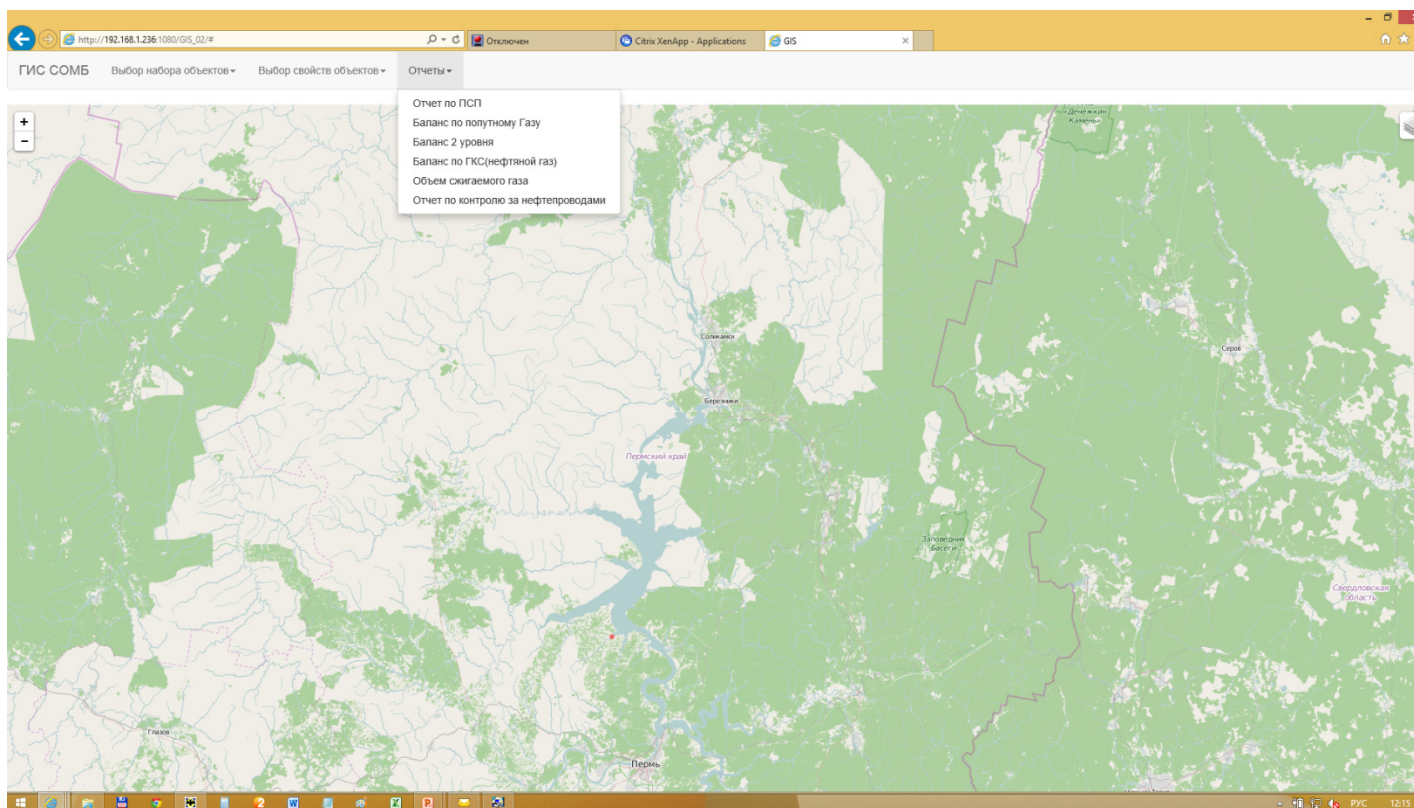


Состояния от качки по объектам





## Отчетность на схеме сбора





## Характеристики контрольных параметров для оперативно – производственных служб

### **ЦДУ.** Визуальный контроль состояния промыслов:

- Контроль добычи НСЖ и газа, закачки воды на схемах сбора
- Сигнализация предупреждений по отклонению работы объектов и оборудования АСУТП
- Оперативная отчетность

### **ЦИТС.** Визуальный контроль состояния:

- Уровни по резервуарам объектов сбора и транспорта НСЖ (в т.ч. запас)
- Работоспособность объекта - наличие откачки, контрольные параметры объекта
- Аварийные и предаварийные предупреждения по работе оборудования
- Оперативный контроль текущих показателей объекта
- Оперативная отчетность

### **ЦДНГ.** Визуальный контроль состояния (при наличии автоматизированных параметров)

- Оперативный технологический контроль текущих состояний и показателей объекта
  - парк резервуаров (РВС, буллиты,...) - разливы, уровни, давления, объемы, температура, состояние
  - насосы - давления, токи, температура, состояние, время работы оборудования
  - узлы учета - давления, температура, показания счетчиков, состояние
  - печи - давление, температура, состояние, показания счетчиков
- Оперативный технологический контроль текущих и нарастающих с начала суток состояний откачки и сдачи нсж, газа по объектам и в целом по цеху
- Аварийные и предаварийные предупреждения по работе оборудования (в т.ч. ТМС - пределы отклонений в динамике процесса)
- Оперативный контроль состояния автоматизированного фонда скважин (в т.ч. ТМС) - давление, температура, дебит, состояние по коду станции управления, время работы оборудования
  - Оперативная отчетность







## Характеристики контрольных параметров для ЦАУ

**Руководство.** Визуальный контроль состояния промысла:

- Контроль добычи НСЖ и газа, закачки воды на схемах сбора
- Сигнализация отклонений контрольных показателей производства

**Производственные службы.** Визуально контроль состояния:

- Ведение топологии схемы сбора
- Работоспособность объекта - наличие откачки, контрольные параметры объекта
- Оперативный контроль текущих показателей объекта
- Сигнализация отклонений текущих показателей от регламентных (заданных)
- Мониторинг состояния автоматизированного фонда скважин, скважинного оборудования, оборудования сетей сбора
- Оперативная отчетность