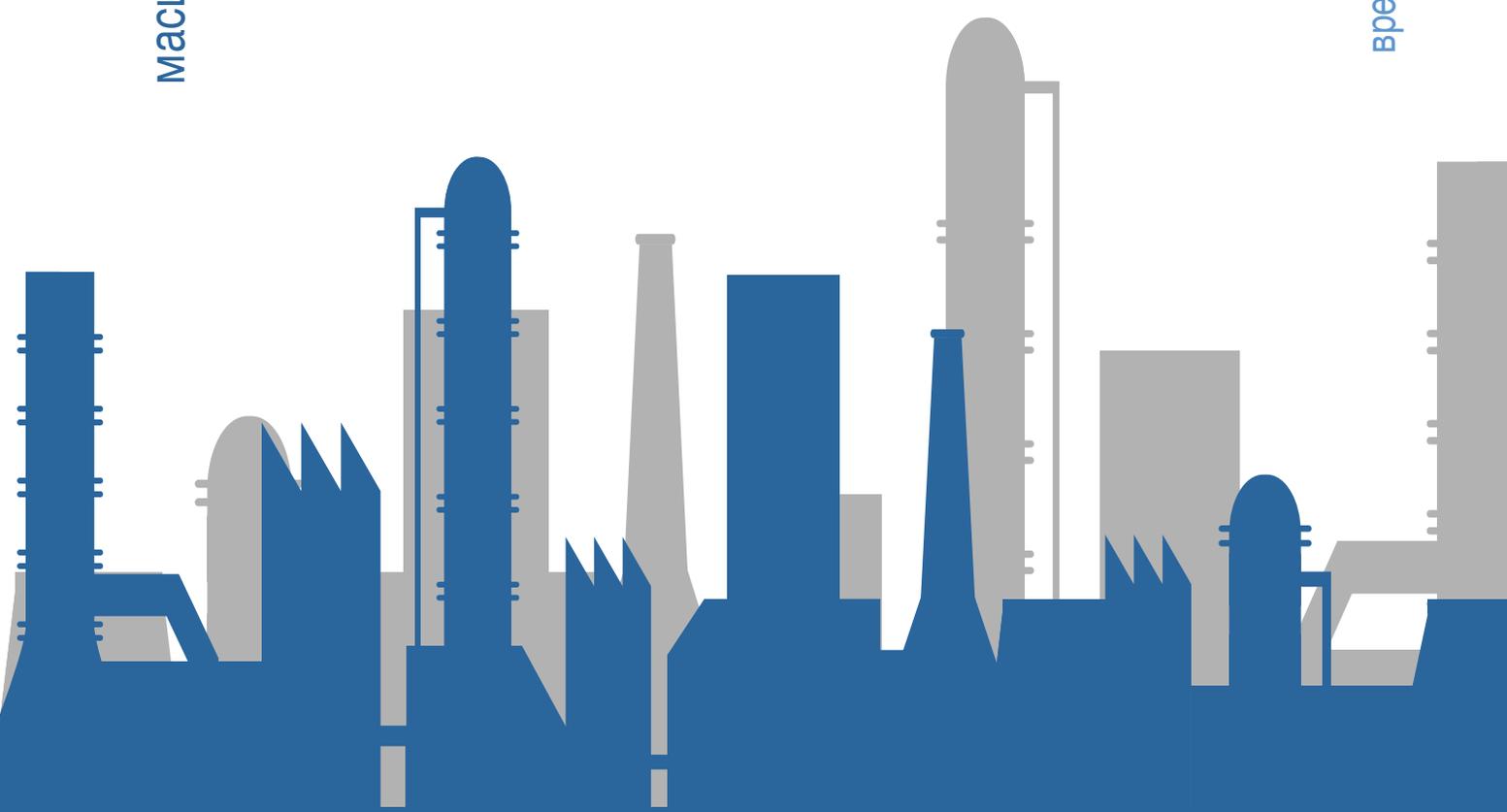


портальное решение
диспетчерское управление
АСОДУ
анализ
регламент
визуализация
безопасность
управление метриками мониторинг
система диспетчеризации I-DS
оперативность масштабирование интеграция показатели
InduSoft Dispatch System
КПЭ платформа «ИндаСофт»
объектная модель
эффективность
буферизация
контроль режима
сводки
отчёты
временные ряды



Программные продукты «ИндаСофт»



СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ I-DS (InduSoft Dispatching System)

ВВЕДЕНИЕ

Система диспетчеризации I-DS является базовым структурным элементом для создания комплексной системы управления производством, интегрирующей данные по технологическим процессам, энергоресурсам, качеству, согласованным материальным балансам, производственным событиям.

I-DS – передовое решение, разработанное в соответствии с современными тенденциями развития систем диспетчеризации производственных процессов. Система диспетчеризации I-DS включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Современные информационные технологии предоставляют возможность на новом уровне организовать взаимодействие производственно-диспетчерских служб предприятия. Автоматизация диспетчерского контроля позволяет создать оперативную систему мониторинга состояния производства, оповещения профильных служб предприятия, контролировать исполнение диспетчерских указаний, формировать верифицированные сводки о состоянии производства как отдельной производственной единицы (заводу, промплощадке, удаленному технологическому объекту), так и компании в целом по всем территориально-распределённым производственным объектам.

Компания «ИндаСофт» планомерно разрабатывает и совершенствует решения по автоматизации процессов управления производственной деятельностью, максимально ориентируясь на специфику отечественных предприятий. Специализированный программный продукт I-DS, разработанный сотрудниками компании, представляет собой комплексное решение по автоматизации всех составляющих процесса диспетчерского контроля и управления.



СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Система диспетчеризации I-DS на базе платформы I-DS/P предназначена для автоматизации процессов диспетчеризации и первичного производственного учёта на промышленных предприятиях и состоит из следующих программ для ЭВМ:

- I-DS/P. Платформа ИндаСофт I-DS/P;
- I-DS/DP. Серверное системное расширение платформы I-DS/P по обработке данных;
- I-DS/NM. Серверное системное расширение платформы I-DS/P. Управление уведомлениями;
- I-DS/TSDB. Серверное системное расширение платформы I-DS/P. База данных временных рядов;
- I-DS/MLS. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Ручной ввод данных;
- I-DS/MS. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Учёт движения материалов;
- I-DS/CM. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Библиотека расчётов по нормативным документам;
- I-DS/RD. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Управление регламентированными данными;
- I-DS/PMM. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Контроль технологических режимов;
- I-DS/TL. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Сменный журнал;
- I-DS/IM. Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Мониторинг инфраструктуры системы;
- I-DS/RO. Универсальный клиент веб-доступа к прикладным функциям платформы;
- I-DS/DC. Универсальный клиент доступа к прикладным функциям платформы;
- I-DS-test. Пакет включает все программы для ЭВМ системы I-DS и лицензии, приобретенные заказчиком для продуктивной среды.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ I-DS

I-DS/P. Платформа «ИндаСофт»

Платформа I-DS/P – трёхуровневое приложение: БД/Сервер приложений/Клиентские приложения, обеспечивающее реализацию и повторное использование системных функций, а также размещение и расширение прикладных функций системы диспетчеризации I-DS.

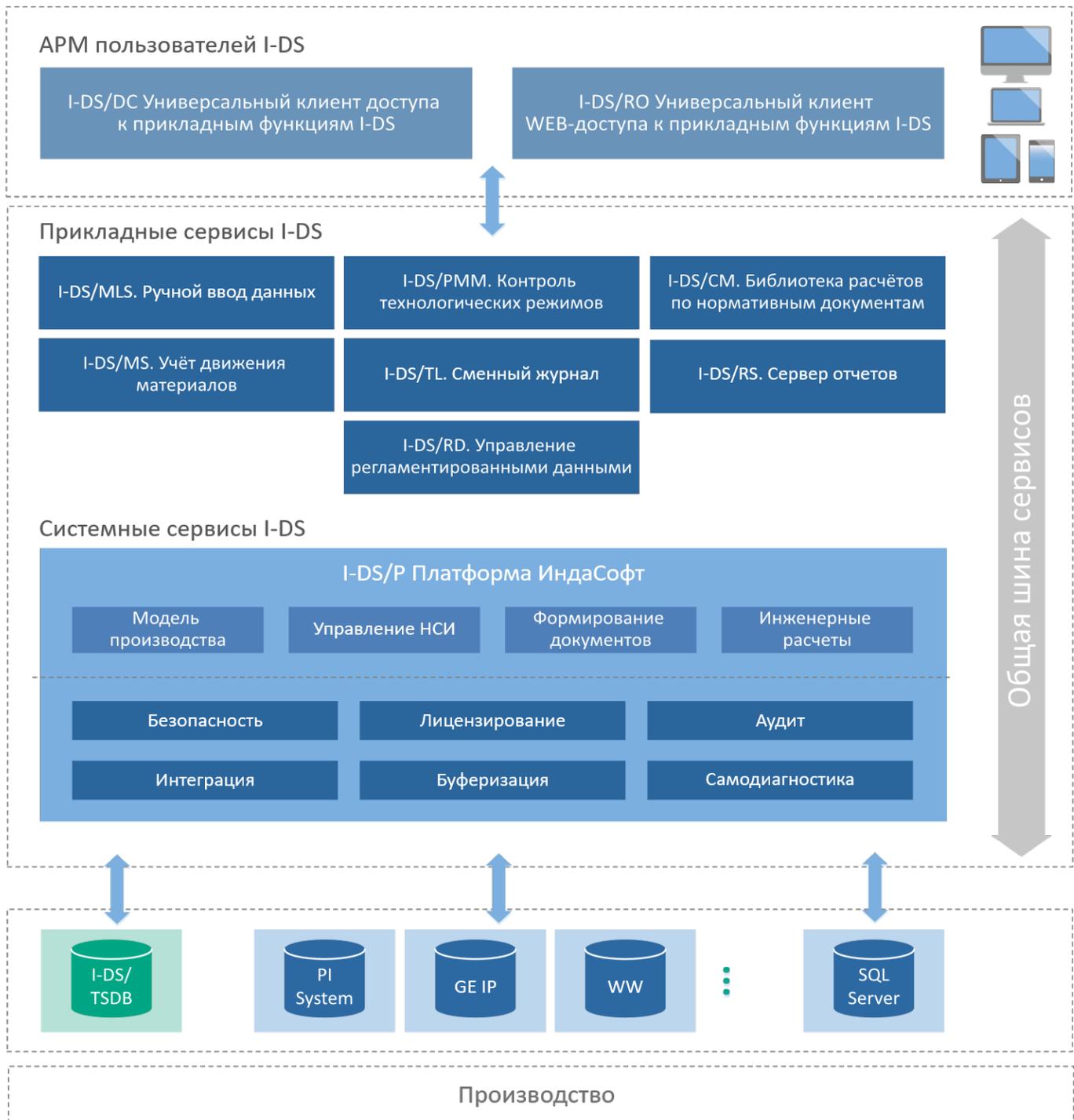
Системные функции реализуются сервисами, прикладные – сервисами и расширяемыми возможностями клиента.

Система I-DS может использовать собственную базу данных временных рядов I-DS/TSDB.

Система I-DS работает с любыми источниками данных (PI System, GE Historian, WW InSQL, I-DS/TSDB). I-DS имеет единый пользовательский интерфейс «толстого клиента» для всех прикладных задач с предоставлением функционала в соответствии с ролевой политикой.

I-DS обеспечивает доступ пользователям через «тонкий клиент» (портал) с различных устройств: ПК, планшет, смартфон.

Архитектура платформы обеспечивает масштабирование по функционалу, доступу клиентов и подключению источников данных.



Платформа I-DS/P реализует следующие системные функции:

- обеспечение хранения:
 - данных временных рядов;
 - событий, операций;
 - нормативно-справочной информации;
 - объектных моделей;
- обеспечение преобразования данных и реализации бизнес-логики:
 - выполнение расчётов;
 - регистрация и управление событиями;
- обеспечение представления информации пользователям:
 - обеспечение доступа к данным для прикладных задач;
 - доступ через веб-интерфейс («тонкий клиент»);
 - интерфейсы прикладных функций («толстый клиент»);
- управление уведомлениями;
- формирование отчётности;
- построение объектных моделей;
- реализация ролевых моделей;
- интеграция с внешними системами;
- отслеживание событий системных и прикладных функций (ведение системных логов).

I-DS/RO. Портальное решение

Портальное решение I-DS/RO входит в состав платформы I-DS/P. Портальное решение включает также сервер производственной отчётности I-DS/RS. Портальное решение I-DS/RO представляет из себя портал производственной и технологической информации.

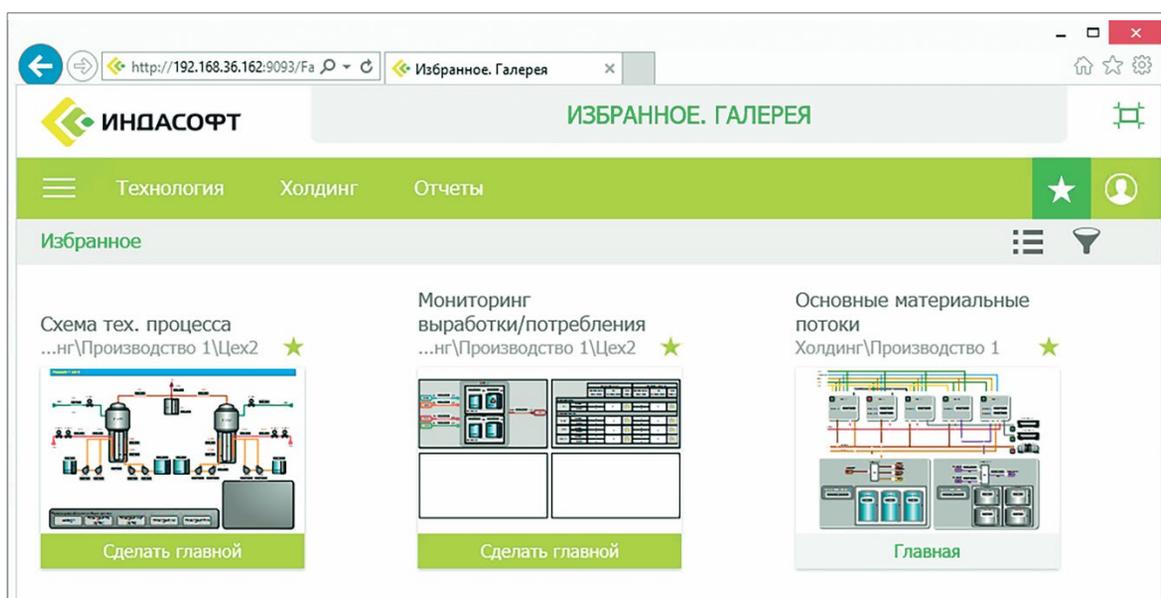
Производственный портал является «витриной» диспетчерской системы и основной точкой входа для широкого круга авторизованных пользователей.

В системе предусматривается наличие тонкого веб-клиента с облегчённой функциональностью. Такой клиент работает под управлением веб-браузера и не требует установки дополнительного программного обеспечения на компьютер клиента.

Представление данных с использованием веб-технологий позволяет обеспечить специалистов предприятия оперативной производственной информацией



Общий вид портального решения I-DS/RO



Избранное содержимое в портальном решении I-DS/RO

о режимах и состоянии технологических объектов, результатах лабораторных исследований и энергопотреблении независимо от местонахождения рабочего места и наличия на нем специализированного программного обеспечения.

Тонкий клиент имеет функции «ручного ввода», «диспетчерского журнала» и др. и предоставляет возможность просматривать мнемосхемы, тренды параметров, бизнес-графики, производственные и другие отчёты.

I-DS/RS. Сервер отчётов

Сервер производственной отчётности в составе порталного решения I-DS/RO представляет из себя инструмент разработки, публикации отчётов и обеспечения доступа к ним пользователей.

Основные функциональные возможности сервера отчётов I-DS/RS:

- формирование отчётов по требованию и по расписанию;
- формирование отчётов на основе шаблонов в MS Excel с использованием надстроек I-DS/DL,

Решение задачи технологического мониторинга является первым этапом на пути построения комплексной системы диспетчеризации на основе I-DS.

Работа с мнемосхемами внутри веб-браузера клиента базируется на стандарте HTML 5. Технология JavaScript позволяет «кастомизировать» представление данных и логику взаимодействий пользователей с системой в рамках конкретных проектов.

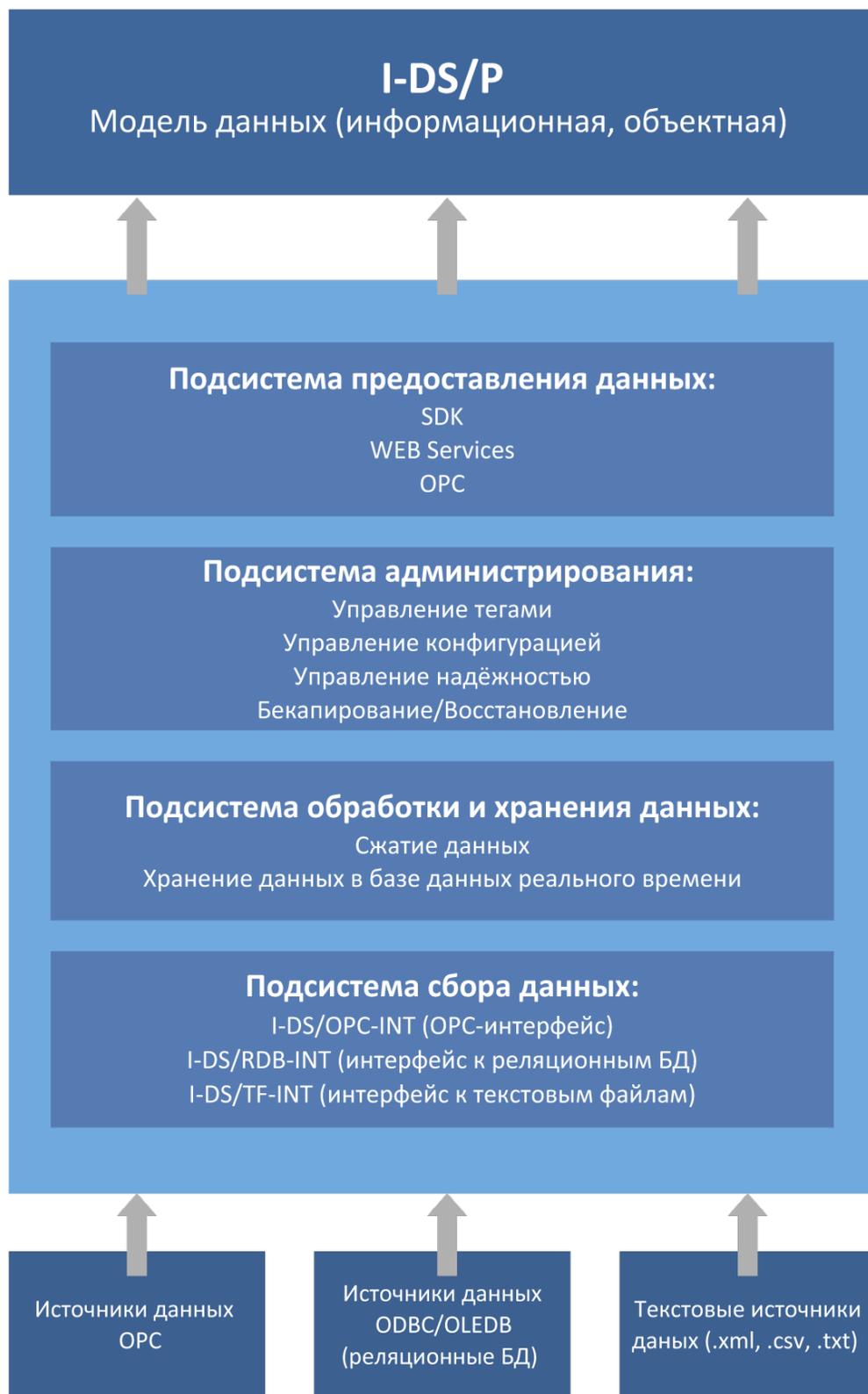
PI DataLink и т.д., а также с возможностью использования автоматизации при разработке отчёта (VBA);

- формирование параметризованных отчётов: возможность передачи в отчёт извне набора параметров для его формирования;
- возможность выдачи отчётов в различных форматах: .XLS, .PDF, .HTML;
- настройка расписаний рассылки отчётов заинтересованным пользователем.

I-DS/TSDB. Хранение и обработка временных рядов

Программное обеспечение для сбора и хранения данных временных рядов I-DS/TSDB обеспечивает реализацию следующих функций:

- сбор данных реального времени:
 - OPC-интерфейс,
 - интерфейс к реляционным базам данных,
 - файловый интерфейс;
- сжатие и хранение данных реального времени в виде временных рядов;
- предоставление доступа к данным временных рядов:
 - WEB-API,
 - OPC-сервер.



Структура подсистемы хранения и обработки данных временных рядов I-DS/TSDB

ПРИКЛАДНЫЕ РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ I-DS

Анализ технологических параметров и формирование производственной отчётности

Функционал анализа технологических параметров поставляется в комплекте порталного решения I-DS/RO и предназначен для удобного и оперативного формирования аналитических представлений данных самостоятельно пользователями по контексту информационной модели предприятия.

Функционал позволяет:

- формировать рабочие наборы показателей для анализа;
- дополнять рабочие наборы расчётными показателями с использованием конструктора формул;
- осуществлять анализ данных в различных представлениях: тренды, таблицы, статистика, график относительной зависимости.

Интерфейс функционала для анализа технологических параметров

Пример простого параметризованного отчёта в сервере отчётов I-DS/RS

Одним из самых важных процессов в управлении производством является формирование производственной отчётности.

Отчёты – наиболее распространённые и формализованные средства, применяемые специалистами предприятия для анализа состояния производства.

I-DS/PMM. Контроль технологических режимов

Прикладной модуль обеспечивающий контроль технологических и производственных параметров относительно заданных граничных значений.

Функции модуля:

- работа в режиме оперативной сводки:
 - отображение новых событий,
 - контроль параметров технологического режима в журнале,

В то же время отчётность является универсальным средством обмена информацией между цехами, производствами и службами предприятия.

Программное обеспечение I-DS полностью автоматизирует процессы формирования производственных отчётов на каждом уровне управления производством: секционном, цеховом и общезаводском.

- квитирующие события;
- работа в режиме журнала для анализа событий (фильтрация, сортировка, экспорт в Excel);
- выдача рекомендаций по приведению параметра, находящегося в состоянии отклонения от допустимых границ, в нормальное состояние;
- ведение статистики по эффективным действиям оперативного персонала.

The screenshot displays the 'Контроль технологического режима' (Technological Regime Control) interface. At the top, there is a navigation bar with menu items like 'Характер', 'Оборудование', 'Внутренняя Сеть', 'Выходящая Сеть', 'Технология', and 'Отчеты'. Below this, a status bar shows 'Нормальное состояние' (Normal state) with a count of 5, and other categories like 'Отклонение' (3), 'Нарушение' (5), 'Нарушение нормы' (3), 'Нарушение верхних пределов' (2), 'Настроено' (2), 'Ненастроено' (4), 'Заряды' (5), and 'Не заряды' (2). The main area features a table with columns: 'Объект' (Object), 'Начало события' (Event start), 'Правило' (Rule), 'Статус' (Status), 'Квитируется' (Quoted), 'Окончание события' (Event end), 'Длительность' (Duration), 'Сообщение' (Message), and 'Экспорт в...' (Export to...). The table lists various events for different objects like 'Цех - Алюминий-1' and 'Цех - Алюминий-2', with their respective start times, rules, and current statuses (e.g., 'Выполнено', 'Не выполнено', 'Нормально').

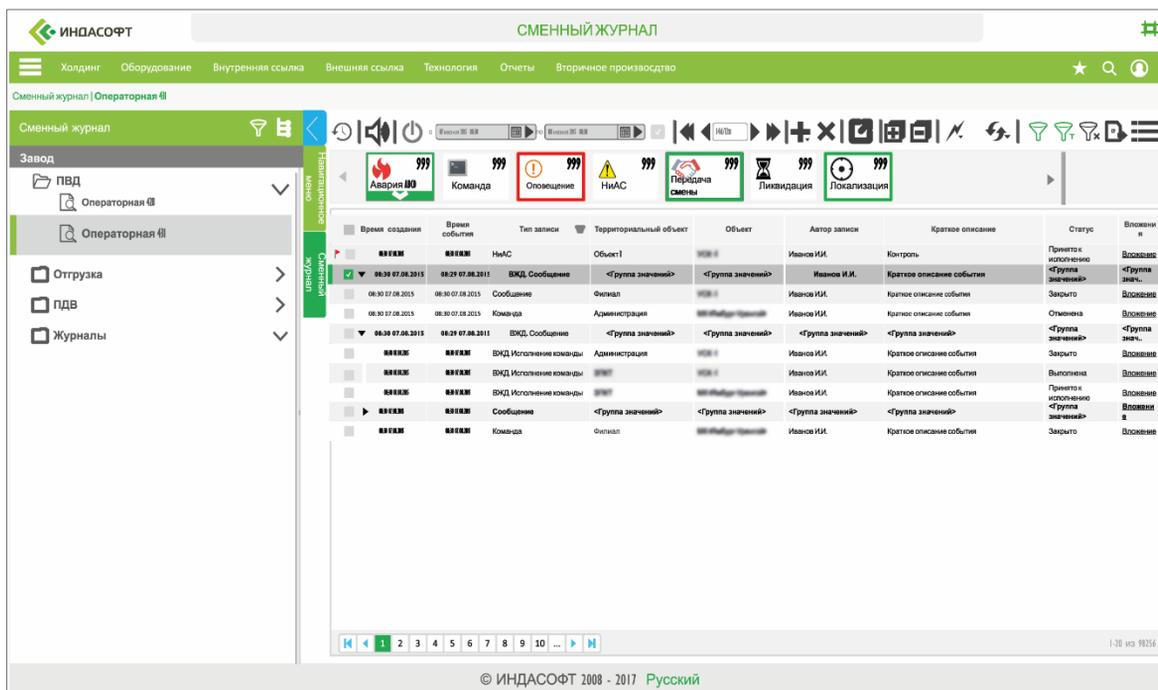
Интерфейс контроля технологического режима

I-DS/TL. Сменный журнал

Прикладной модуль обеспечивает ведение различных записей сменных журналов оперативным персоналом (операторы и диспетчеры): формирование и исполнение команд, обмен сообщениями, значимые производственные события.

Функции модуля:

- приём/передача смены;
- отображение информации о персонале, который ведёт оперативный контроль работы объектов;
- ведение оперативных записей о производственных событиях, возникающих в течение смены;
- назначение и контроль исполнения диспетчерских заданий;
- хронологический контроль действий персонала;
- организация обмена записями между удалёнными подразделениями.



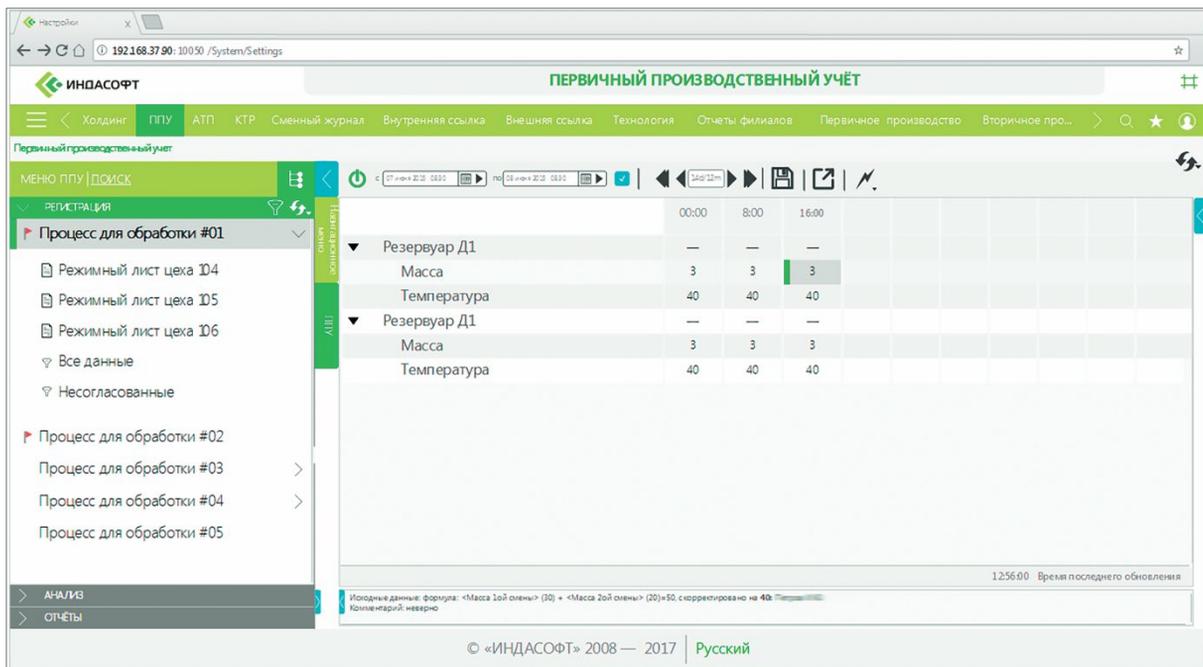
Основная форма сменного журнала I-DS/TL

I-DS/MLS. Ручной ввод данных

Прикладной модуль предназначен для организации ввода данных, согласно принятому на предприятии регламенту (по требованию или с заданной периодичностью).

Функции модуля:

- По вводу данных:
 - ввод данных по расписанию, на заданные метки времени, по требованию с указанием пользователями временных меток и на текущий момент;
 - информирование пользователя о необходимости ввода данных по расписанию;
 - ввод значений, как по числовым, так и по дискретным, строковым, параметрам типа timestamp;
 - перезапись введенных значений;
 - контроль границ ввода данных;
 - контроль вводимых данных по сложным условиям;
- автоматическое продолжение временного ряда параметра предыдущим значением;
- представление информации в виде листов ввода (табличная форма);
- смещение временных меток при отображении (относительно временных меток, на которые данные записаны в сервере);
- отображение единиц измерения и размерности (количество знаков после запятой) параметров;
- отображение интерполированного значения или только значения из архива;
- отображение аннотаций к значениям;
- ведение истории изменения значений пользователями.



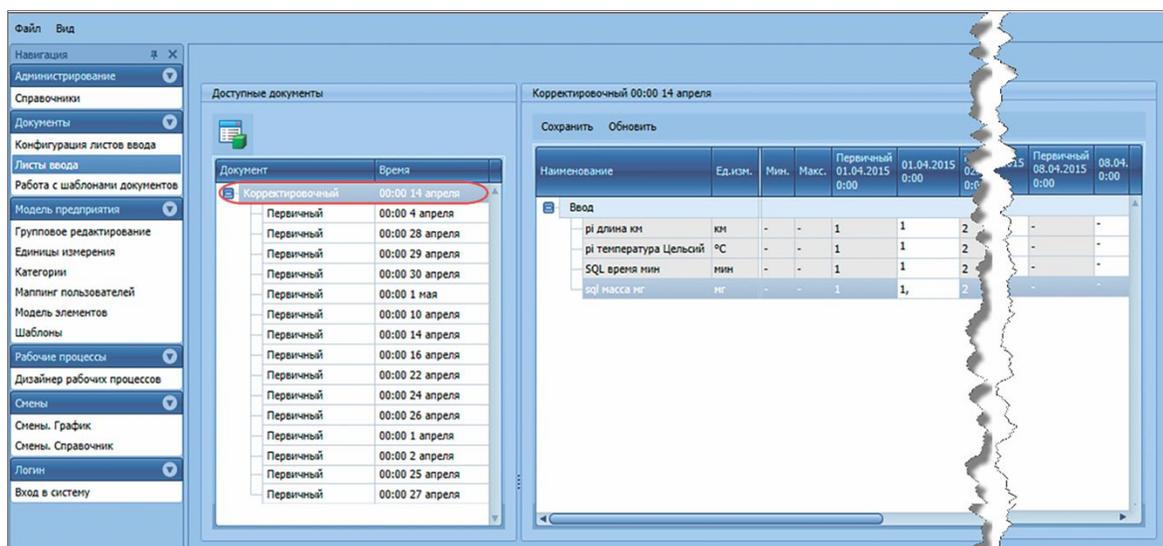
Пример интерфейса ручного ввода данных

I-DS/RD. Управление регламентированными данными

Прикладной модуль обеспечивает автоматизацию сложных процессов по формированию и управлению регламентированными данными: ручной ввод, согласование, утверждение и т.п.

Функции модуля:

- по формированию регламентных данных:
 - формирование наборов регламентных данных в соответствии с настроенным бизнес-процессом: ввод, консолидация, проверка,
 - подтверждение, публикация отчёта, отправка уведомлений;
 - Получение регламентированных данных из разных источников;
 - по отображению:
 - консолидированное отображение данных из разных источников в едином формате;
 - представление информации в виде листов (таблиц).



Корректировочный лист ввода

I-DS/MS. Учёт движения материалов

Прикладной модуль обеспечивает учёт в резервуарных парках в части регистрации операций перемещения сырья, полуфабрикатов и товарной продукции, непрерывный расчёт масс операций, регистрацию контрольных замеров.

Функции модуля:

- регистрация операций учёта движения;
- хранение операций учёта движения и их параметров;
- хранение объектов операций учёта движения и их параметров;
- реализация рабочего процесса учёта движения (регламент, расписание и т.п.);
- автоматический пересчёт масс перемещаемого продукта для каждой зафиксированной операции с помощью специализированного модуля анализа;
- открытие и закрытие периодов учёта движения.

Основные параметры операции		Продукт		Время операции		Масса операции		
Источник	Приемник	по источнику	по приемнику	начало	конец	по источнику	по приемнику	Операторная
E-1a	P-264	Агидол-1	Агидол-1	08.05.2013 11:11:00	08.05.2013 11:13:00	0	0	1
E-2a	P-261	Агидол-1	Агидол-1	08.05.2013 11:13:00	08.05.2013 11:14:00	0	0	Тит. 46/1
P-102	A1	Фр. 140°-240°С с АВТ-3,...	Пр1. 172л	08.05.2013 11:11:00	08.05.2013 11:17:00	0	0	1
P-2	Объект не определен	Стаб. катализат с КР-600	Стаб. катализат с КР-600	08.05.2013 11:07:00	08.05.2013 11:17:00	0	0	1
Объект не определен	P-2	Стаб. катализат с КР-600	Стаб. катализат с КР-600	08.05.2013 11:07:00	08.05.2013 11:17:00	0	0	1
P-101	E-2	Фр. 160-300С с r/о	Фр. 160-300С с r/о	08.05.2013 11:13:00	08.05.2013 11:13:00	0	0	Тит. 46/1
Емкость №1	P-104	Фр. 160-300С с r/о	Фр. 160-300С с r/о	08.05.2013 11:12:00		0	0	1

Операции учёта движения материалов

I-DS/IM. Мониторинг инфраструктуры системы

Прикладной модуль обеспечивает сбор и хранение данных о состоянии аппаратной и программной инфраструктуры, мониторинг и контроль работы инфраструктуры, а также рассылку уведомлений.

Функции модуля:

- контроль работоспособности и производительности аппаратных и программных компонентов
- системы на основе данных счётчиков производительности;
- контроль событий отклонения показателей производительности от допустимых значений;
- индикация нарушений работоспособности компонентов системы на мнемосхемах;
- уведомление о нарушении работоспособности компонентов системы по почте, SMS и другим каналам доставки.

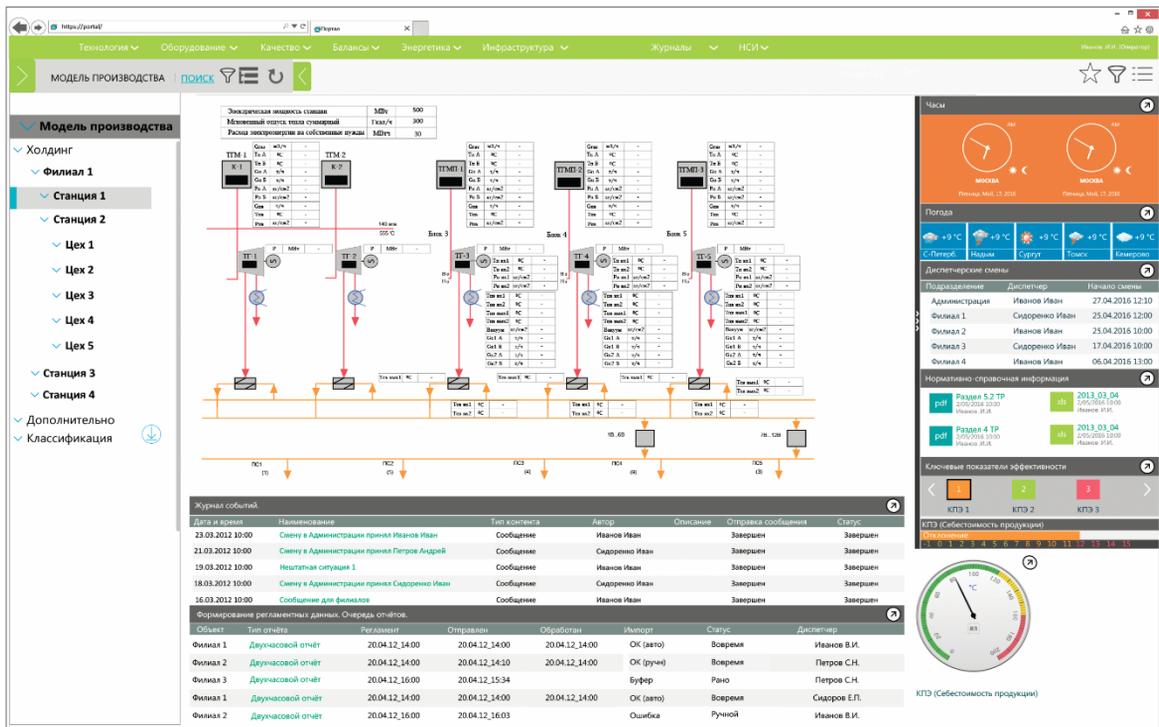
ОРГАНИЗАЦИЯ КЛИЕНТСКОГО ДОСТУПА К ПРИКЛАДНЫМ ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ I-DS

Доступ пользователей к системе обеспечивается тремя типами клиентов:

- I-DS/RO. Универсальный клиент веб-доступа к прикладным функциям I-DS.
- I-DS/DC. Универсальный клиент веб-доступа к прикладным функциям I-DS.
- I-DS/EC. Универсальный клиент доступа к функциям администрирования I-DS.

I-DS/RO. Универсальный клиент веб-доступа к прикладным функциям I-DS

Модуль обеспечивает доступ к прикладным функциям системы диспетчеризации посредством портального решения в составе платформы I-DS/P.



Интерфейс клиентского веб-доступа

I-DS/DC. Универсальный клиент доступа к прикладным функциям I-DS

Модуль обеспечивает доступ к прикладным функциям системы диспетчеризации через Windows-приложения.

I-DS/EC. Универсальный интерфейс клиентского доступа к функциям администрирования I-DS

Модуль обеспечивает доступ к функциям администрирования системы диспетчеризации I-DS через Windows-приложения.

I-DS в комплексной системе управления производством



СВИДЕТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ

Все модули системы диспетчеризации I-DS имеют свидетельства о государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности.



СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ ФГУП «ВНИИМС» (ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ)

Компания «ИндаСофт» провела сертификацию программного обеспечения I-DS во ФГУП «ВНИИМС» (Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Метрологической Службы) на соответствие требованиям:

- ГОСТ Р 22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования.
- ГОСТ Р 22.1.14-2013 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы информационно-вычислительные структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Технические требования. Методы испытаний.

Сертификация позволяет использовать программное обеспечение I-DS для построения систем с функциями СМИС (структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений).

Также сертификат подтверждает, что:

- техническая документация ПО I-DS удовлетворяет требованиям к документации программного обеспечения по ГОСТ Р 8.654-2015, ГОСТ Р 8.883-2015, а также стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО 9127-94;
- структура ПО I-DS соответствует требованиям ГОСТ Р 8.654-2015;
- функциональные возможности ПО I-DS соответствуют требованиям ГОСТ Р 22.1.12-2005, ГОСТ Р 22.1.14-2013;
- защита информации ПО I-DS соответствует уровню защиты «высокий» по ГОСТ Р 8.883-2015.

ПО I-DS в составе комплексной СМИС объекта предназначено для:

- мониторинга в режиме реального времени критически важных в аспекте безопасности для персонала, посетителей, населения и окружающей среды сигналов и параметров различных систем (систем безопасности, инженерных систем, систем мониторинга несущих конструкций) и регистрации действий диспетчерских служб;
- обеспечения сотрудников дежурно-диспетчерских служб информацией, необходимой для своевременного принятия эффективных мер управления системами безопасности, системами жизнеобеспечения;
- передачи информации в режиме реального времени о работе и состоянии систем жизнеобеспечения и безопасности объекта в различные внешние городские службы, о предаварийном, аварийном состоянии систем жизнеобеспечения и безопасности объекта, необходимой для организации и проведения аварийно-спасательных работ, ликвидации последствий аварий, пожаров, чрезвычайных ситуаций.



Программное обеспечение «I-DS/CM» компании «ИндаСофт» сертифицировано на соответствие расчётным методикам (МИ, ГОСТ, ГССД, ОСТ)

Компания «ИндаСофт» провела сертификацию программного обеспечения I-DS/CM (Серверное прикладное расширение платформы I-DS/P. Библиотека расчётов по нормативным документам) во ФГУП «ВНИИМС» (Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Метрологической Службы) на соответствие программной реализации вычислительных алгоритмов требованиям следующих документов:

1. ГОСТ 28656-90 Газы углеводородные сжиженные. Расчётный метод определения плотности и давления насыщенных паров.
2. ГОСТ 3900-1985 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.
3. ГОСТ 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений.
4. ГОСТ 26976-86 Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы.
5. ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей с помощью стандартных сужающих устройств.
6. ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки.
7. ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости.
8. ГОСТ Р 8.785-2012 ГСИ. Масса газового конденсата, сжиженного углеводородного газа и широкой фракции лёгких углеводородов. Общие требования к методикам (методам) измерений.
9. ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счётчиков.
10. ГОСТ 30319.2-2015 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о плотности при стандартных условиях и содержании азота и диоксида углерода.
11. ГСССД МР 107-98 Определение плотности, объёмного газосодержания, показателя изоэнтропии и вязкости газоконденсатных смесей в диапазоне температур 240 ... 350 К при давлениях до 10 МПа.
12. ГСССД МР 118-05 Расчёт плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно-сжатых газовых смесей.
13. ГСССД МР 135-07 Расчёт плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости технически важных газов и смесей при температурах -40 ... +60 С и давлениях до 5 МПа.
14. ГСССД МР 113-03 Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263 ... 500 К при давлениях до 15 МПа.
15. ГСССД МР 136-07 Расчёт плотности, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости технически важных газовых водородосодержащих смесей в диапазоне температур -15 ... 250 С и давлений до 30 МПа.
16. Формула Мановяна для нефтяных систем.
17. Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 11-Physical Properties Data. Section 2, Part 4-Temperature Correction for the Volume of NGL and LPG Tables 23E, 24E, 53E, 54E, 59E, and 60E (API MPMS 11.2.4).
18. Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 11-Physical Properties Data. Section 1-Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oils Adjunct to: ASTM D 1250-04 and IP 200/04 (API MPMS 11.1).
19. ГСССД МР 147-2008 Расчёт плотности, энтальпии, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости воды и водяного пара при температурах 0 ... 1000 С и давлениях 0,0005 ... 100 МПа на основании таблиц стандартных справочных данных ГСССД 187-99 и ГСССД 6-89.
20. ГСССД Р-776-98 Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара.
21. Р 50.2.076-2010 Плотность нефти и нефтепродуктов. Методы расчёта. Программа и таблицы приведения.
22. МВИ массы нефтепродуктов, отгружаемых в нефтеналивные суда МВИ массы нефтепродуктов, отгружаемых в нефтеналивные суда на причалах № 3, 4 Сургутского ЗСК филиала ООО «Газпромпереработка» ПАО «Газпром».
23. МИ 2153-2004 Плотность нефти. Требования к методике выполнения измерений ареометром при учётных операциях.

НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

АО «ИНК-Капитал»

- ООО «Иркутская нефтяная компания»

АО «Независимая нефтегазовая компания»

- АО «ННК-Хабаровский НПЗ»
- АО «Нефтегазхолдинг»
- АО «ННК-Нижневартовское нефтегазодобывающее предприятие»
- ПАО «ННК-Варьеганнефтегаз»
- ООО «ННК-Няганьнефтегаз»

АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз»

- АО «Озенмунайгаз»

АО «ТАИФ»

- АО «ТАИФ-НК»

АО «ФортеИнвест»

- ООО «Афипский НПЗ»

ООО «ЛУКОЙЛ Оверсиз Холдинг»

- ТОО «Каракудукмунай»

ПАО «Газпром нефть»

- АО «Газпромнефть-Московский НПЗ»

ПАО «НГК «Славнефть»

- ПАО «Славнефть-ЯНОС»

ПАО «НК «Роснефть»

- АО «Верхнечонскнефтегаз»
- АО «Куйбышевский НПЗ»
- АО «Новокуйбышевский НПЗ»
- АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»
- АО «Сызранский НПЗ»
- ООО «РН-Ванкор»
- ООО «РН-Комсомольский НПЗ»
- ООО «РН-Краснодарнефтегаз»
- ПАО «Саратовский НПЗ»
- ПАО «АНК «Башнефть» филиал «Башнефть-Новойл»
- ПАО «АНК «Башнефть» филиал «Башнефть-Уфанефтехим»
- ПАО «АНК «Башнефть» филиал «Башнефть-УНПЗ»
- ЧАО «ЛИНИК»
- АО «Ангарская нефтехимическая компания»

ПАО «Транснефть»

- ООО «Транснефть-Балтика»

ПАО «ЛУКОЙЛ»

- ЛУКОЙЛ Мид-Ист Лимитед
- ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»
- ООО «Ставролен»
- ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»

ПАО «НОВАТЭК»

- ООО «ЯРГЕО»

ПАО «НОВАТЭК»/ПАО «Газпром нефть»

- АО «АРКТИКГАЗ»

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ООО «Газпром переработка»

- Сургутский завод по стабилизации конденсата им. В.С. Черномырдина
- Управление по транспортировке жидких углеводородов
- УЗПКТ (Уренгойский Завод по подготовке конденсата к транспорту)

ПАО «Газпром»

- ООО «Газпром добыча Астрахань»
- ООО «Газпром добыча Надым»
- ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
- ООО «Газпром добыча Уренгой»
- ООО «Газпром добыча Ямбург»
- ООО «Новоуренгойский газохимический комплекс» (НГХК)

ПАО «ЛУКОЙЛ»

- ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани»
- ЛУКОЙЛ Мид-Ист Лимитед

ПАО «НОВАТЭК»

- ОАО «Ямал СПГ»
- ООО «Криогаз-Высоцк»

- ООО «НОВАТЭК-Пуровский ЗПК»
- ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»
- ООО «ЯРГЕО»
- ПАО «НОВАТЭК»
- ООО «НОВАТЭК-Таркосаленефтегаз»

ПАО «НОВАТЭК»/ПАО «Газпром нефть»

- АО «АРКТИКГАЗ»

ПАО «НК «Роснефть»

- АО «Верхнечонскнефтегаз»

МЕТАЛЛУРГИЯ

АО «Русал»

- ООО «Николаевский глиноземный завод»
- АО «РУСАЛ АЧИНСК»
- АО «РУСАЛ Саяногорск»

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат»

ГК НПРО «Урал»

- ОАО «Высокогорский ГОК»

ГУП «Литейно-прокатный завод», г. Ярцево

ООО «МЕТИНВЕСТ Холдинг»

- ЧАО «Северный ГОК»

ООО «УГМК-Холдинг»

- ПАО «Среднеуральский медеплавильный завод»

ТОО «Казахмыс Смэлтинг»

- Балхашский медеплавильный завод

АО «Арнест»

- ООО «Арнест Упаковочные Решения Наро-Фоминск»

ТОО «Казцинк»

- АО Altyntau Kokshetau (Васильковский ГОК)

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

АО «ОХК «УРАЛХИМ»

- Филиал «Азот», г. Березники
- Филиал «ПМУ» АО «ОХК «УРАЛХИМ», г. Пермь
- АО «Тольяттиазот» (ТОАЗ)
- АО «Воскресенские минеральные удобрения»
- Филиал «КЧХК», г. Кирово-Чепецк
- ЦОХК АО «ОХК «УРАЛХИМ» (Центральный офис)

АО «СДС Азот»

- КАО «Азот»

АО «ФортеИнвест»

- ПАО «Орскнефтеоргсинтез»

АО БХХ «Оргхим»

- АО «Управляющая компания БХХ «Оргхим»

ПАО «Газпром»

- ООО «Газпром нефтехим Салават»

ПАО «Метафракс»

- ООО «Метафракс-Информ»

ПАО «НК «Роснефть»

- АО «Ангарская нефтехимическая компания»
- АО «Ангарский завод полимеров»

ПАО «СИБУР Холдинг»

- АО «Воронежсинтезкаучук»
- АО «СИБУР-Нефтехим»
- АО «Сибур-Химпром»
- АО «Сибур-ПЭТФ»
- АО «ПОЛИЭФ»
- ООО «ЗапсибНефтехим»
- ООО «СИБУР-Кстово»
- ООО «СИБУР Тобольск»
- ООО «Томскнефтехим»
- ПАО «Казаньоргсинтез»
- АО «СибурТюменьГаз»

ПАО «Уралкалий»

ПАО «ФосАгро»

- АО «Апатит», Вологодская область, г. Череповец
- Волховский филиал АО «Апатит»
- Балаковский филиал АО «Апатит»
- Кировский филиал АО «Апатит»

АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Госкорпорация «Росатом»

- АО «Концерн Росэнергоатом»
- Белоярская АЭС
- Калининская АЭС
- Кольская АЭС
- Ленинградская АЭС
- Нововоронежская АЭС
- Смоленская АЭС
- Центральный аппарат

Юматекс Групп

- ООО «Алабуга-Волокно»

АО НАК «Казатомпром»

- ТОО «Turanium» (бывш. «Хорасан-У»)

ЭНЕРГЕТИКА

ПАО «Т Плюс»

Корпорация «Ростех»

- ООО «ВО «Технопромэкспорт» (Ударная ТЭС)

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПАО «ГРУППА ЧЕРКИЗОВО»

- ООО «Черкизово-Свиноводство»

ООО «Хохланд Руссланд»

- ООО «Хохланд Руссланд»

ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

АО «Группа ИЛИМ»

- АО «Группа ИЛИМ», г. Братск
- АО «Группа ИЛИМ», г. Коряжма
- АО «Группа ИЛИМ», г. Усть-Илимск

УК «СЕГЕЖА ГРУПП»

- АО «Сегежский ЦБК»
- ООО «Вятский фанерный комбинат»
- ООО «Мурашинский фанерный завод»
- АО Цемрос

ВОДНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

АО «Мосводоканал»

- Восточная станция водоподготовки
- Западная станция водоподготовки
- Рублевская станция водоподготовки
- Северная станция водоподготовки
- Курьяновские очистные сооружения
- Люберецкие очистные сооружения
- Вазузская гидротехническая система
- Можайский гидротехнический узел
- ПУ Зеленоградводоканал
- Отделение водопроводной сети Центра контроля качества воды
- ПУ ВХК ТиНАО

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ООО «РОКВУЛ»

- ООО «РОКВУЛ» г. Железнодорожный
- ООО «РОКВУЛ-СЕВЕР»
- ООО «РОКВУЛ-ВОЛГА»
- ООО «РОКВУЛ-УРАЛ»

ЦЕМРОС (бывш. Евроцемент групп)

РЕФЕРЕНС I-DS





www.indusoft.ru

