ИЗМЕРЕНИЯ, ПОТРЕБЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

IntelliVea

Во сколько вам обходится час производства?

Объедините измерения, потребление и затраты.
Узнайте, где искать возможности для экономии.



Для производства тепла, электроэнергии, сжатого воздуха и других энергоносителей.

SoftVea, s.r.o.

www.intellivea.com · info@softvea.com · +421 940 404 737

ПОЧЕМУ IntelliVea

Ваше оборудование работает. Насколько эффективно?

Более высокий уровень потребления не обязательно означает проблему. Возможно, вы просто производите больше. Важно сравнивать потребление с тем, что вы за него получаете.

Котел подает тепло, компрессор подает воздух, а турбина подает электроэнергию. Операция предполагает давление, поток или мощность. Экономика, с другой стороны, работает с ценами, продажами и издержками. IntelliVea помогает объединить эти данные, чтобы было понятнее, как способ работы влияет на производственный результат.

Технический вид

Сколько топлива или электроэнергии нам нужно для того же количества произведенных носителей? Как меняется это соотношение при различной производительности?

Экономический взгляд

Что означает изменение потребления при сегодняшней цене ресурсов? Каковы продажи, затраты и прибыль в час?

Отклонение приобретает конкретный смысл

Норма потребления – это количество ресурсов, необходимых на единицу продукции. Если, например, для того же количества тепла требуется больше топлива, его стоимость также увеличивается. В IntelliVea вы можете проследить за этой связью на кривой и перенести ее в свой расчет.

Те же данные для техника и супервизора

Техник может устранить причину повышенного потребления. Менеджер видит финансовые последствия своего обзора. Оба основаны на одних и тех же измерениях и согласованном расчете.

> Начните с вопроса, который вам нужно решить
> Например: «Почему производство того же количества пара сегодня обходится нам дороже?» Из него вы можете сделать вывод, какие измерения, цены и сравнения вам нужны.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Опирайтесь на данные своей деятельности.

Ваши системы измерения и контроля подготовят значения. IntelliVea считывает их из подключенной базы данных клиентов.



Измерения имеют общее место

Датчики и счетчики передают данные в ваши системы. Выбранные значения записывают в согласованную таблицу измерений. После этого IntelliVea использует их в своих расчетах и отображении сигналов.

Операционные столы хранятся у вас

Измерения и точки данных кривых остаются в подключенной базе данных клиентов. В базе данных системы IntelliVea хранятся пользователи, права доступа, макеты и определения диаграмм процессов. Для отображения и расчета приложение считывает рабочие значения через настроенное соединение.

Соединение будет настроено вашим администратором.

Проект поддерживает PostgreSQL и Microsoft SQL Server. При загрузке настраиваются соединение, необходимые разрешения и канал измерений. Он также включает проверку устройства и актуальность данных.

> ### Что вам нужно в начале
> Выберите свое устройство и доступные измерения. Далее мы согласовываем с администратором или контролирующим поставщиком, как нужные значения попадут в таблицу измерений.

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Объединение давления, расхода и мощности в одном представлении.

В таблице измерений вы подготавливаете величины, с которыми хотите работать в IntelliVea.



Каждый фрагмент данных имеет имя, единицу измерения и значение.

Это может быть температура, давление, электрическая мощность или количество производимой среды. Вы также устанавливаете количество десятичных знаков и добавляете примечание. Таким образом, понятно, что означает данное значение для дальнейшей работы.

Измеренные и рассчитанные величины вместе

Измеренные данные поступают из ваших систем. Расчетные данные создаются по формуле, например, соотношения потребления и производства. Оба могут вводить кривые и выполнять другие расчеты.

Что означает конечная точка?

Это обозначение конкретных измеренных или расчетных данных. Думайте об этом как об именованном элементе: например, «Мощность компрессора». Затем формула или кривая ссылается на этот элемент, чтобы использовать правильное значение.

> ### Единицы решают
> Мощность в киловаттах и энергия в киловатт-часах означают разные вещи. При подготовке измерений стоит убедиться, что вы используете в расчетах соответствующие величины и временные рамки.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Два измерения дают полезный ответ.

Само энергопотребление говорит о том, сколько устройство потребляет в данный момент. В сочетании с производством он покажет, сколько энергии стоит единица продукции.

Рассчитанная конечная точка имеет собственную формулу. В нем вы будете использовать ссылки на существующие измерения, числа, круглые скобки и основные математические операции. Результат в дальнейшем можно использовать как отдельную величину.

Что вам нужно узнать	Простой принцип расчета
Расход на единицу продукции	Потребление ресурсов ÷ количество продукции за тот же период времени
Разница между двумя значениями	Первые данные – вторые данные
Стоимость потребляемых ресурсов	Потребленное количество × цена за единицу
Сумма частичных потоков	Первый поток + второй поток + другие потоки

Пример: топливо, необходимое для производства тепла.

За один час вы производите 5 МВтч тепла и потребляете топлива с энергией 6 МВтч. Соотношение составляет 1,2 МВтч топлива на 1 МВтч тепла. Вы можете отслеживать это соотношение на разных уровнях мощности, а не только общий расход топлива.

Расчет основан на именованных входных данных.

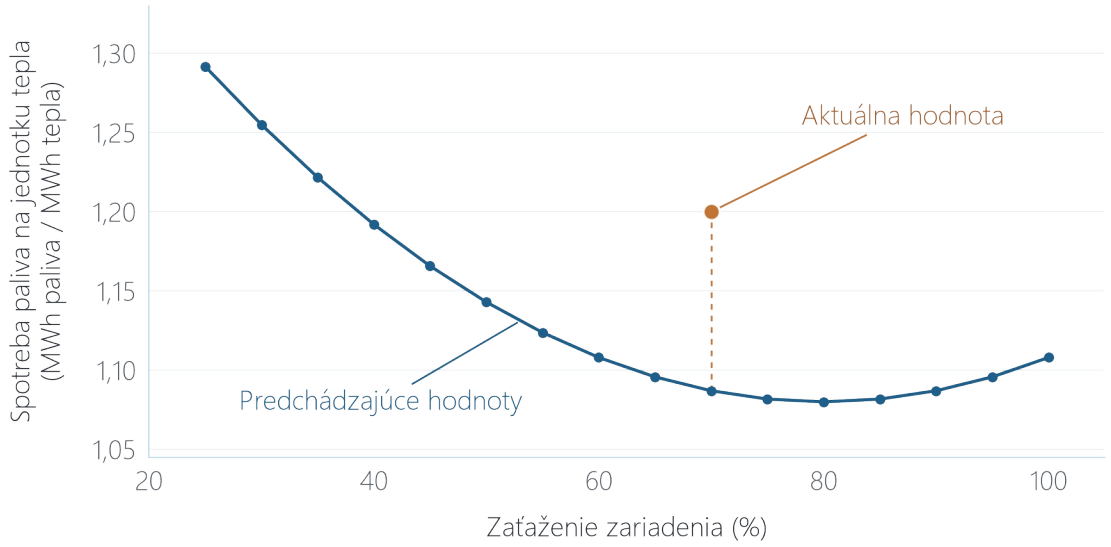
При изменении входящих значений следующий пересчет также изменит результат. В определении остается видно, от чего оно рассчитывается. При составлении формулы вы также можете проверить ее ввод.

> Показательный пример
> Значения на этой странице служат для объяснения принципа. В вашей работе расчет будет производиться в соответствии с имеющимися измерениями и правильными физическими единицами.

КРИВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ

При каком объеме производства вы производите более экономично?

Кривая соединяет две величины. Например, мощность устройства и количество энергии, необходимое на единицу его продукции.



Сравнить похожие операции

Нагрузка устройства может находиться по горизонтальной оси, а норма его потребления – по вертикальной оси. Из предыдущих значений вы можете увидеть, как это соотношение вело себя при разных производительностях. Текущая точка покажет, где вы сейчас находитесь.

Балл выше нормы – повод для осмотра

Если вам нужно больше входных данных для аналогичной производительности, стоит поискать причину. Это может быть изменение условий, настроек или технического статуса. Кривая помогает найти отклонение и подготовить вопросы к операции.

Вы сами выбираете пару величин

Когда вы создаете кривую, вы указываете фигуру для оси X и фигуру для оси Y. Таким образом, вы можете отслеживать взаимосвязь, которая актуальна для конкретного устройства, например мощность и скорость потребления или расход и мощность.

> Как читать картинку
> Диаграмма выше представляет собой отдельный иллюстративный пример с данными модели, а не экрана приложения или конкретного результата клиента.

ДИАПАЗОНЫ И СРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Хорошее число зависит от того, что вы измеряете.

Вы сами определяете эксплуатационные пределы в соответствии с вашим устройством. Цвета помогают быстрее распознать, где находится текущее значение.

Установите пороговые значения для каждого измерения

Вы добавляете интервалы и цвета к определенному размеру. На графике полосы отображаются на соответствующей оси. Таким образом вы можете отметить, например, подходящий диапазон мощности или область повышенного потребления.

Что вы установили	Что это даст вам?
Нижний и верхний пределы диапазона	Вы определяете область действия, имеющую конкретное эксплуатационное значение.
Цвет ремешка	Глядя на график, вы сможете легче выделить отдельные области.
Общий период	Вы посмотрите на ход кривой, собранной за весь период.
Конкретный год	Вы изучите кривую, созданную на основе значений года.
Минимальная, максимальная и текущая точка	У вас есть дополнительные справочные данные при оценке хода кривой.

Просмотр всего периода или отдельных лет

Система дополняет кривые за весь период, даже спустя годы. В браузере вы выбираете период, который хотите исследовать. Это полезно, например, когда вы спрашиваете, изменилось ли обычное поведение устройства после модификации.

Учитывайте условия при сравнении

Другое топливо, другое давление или измененный метод производства могут повлиять на кривую. Разница между годами является основой для дальнейшей оценки. Техник заполнит, что изменилось в эксплуатации за этот период.

> Банды не универсальны
> Пределы для одного котла или компрессора могут не подходить другому. Их настраивает тот, кто знает технологию и ее эксплуатационные ограничения.

КРИВЫЕ, СХЕМЫ И ДОСТУП

Держите нужные вам диаграммы вместе.

При регулярной проверке хочется посмотреть важные устройства без необходимости каждый раз собирать весь обзор заново.

Обзор по вашей работе

Вы открываете нужные вам диаграммы, систематизируете их и сохраняете макет под своим именем. Вы можете вернуться к нему позже.

Подход по ответственности

С помощью кривой вы указываете пользователей, которые могут получить к ней доступ. Таким образом, вы можете сделать данные доступными для людей, которым они нужны на работе.

Одна планировка для котельной, другая для компрессоров.

Сохраненный макет может содержать несколько диаграмм. Например, стандарт потребления и производительность выбранных устройств, которые вы оцениваете вместе. Вы адаптируете выбор к своей работе.

Деталь для более детального рассмотрения

На отдельном графике вы можете увидеть точки кривой, текущее значение и установленные полосы. При перемещении по графику можно прочитать координаты. Браузер постоянно обновляет данные в соответствии с заданной работой приложения и доступностью ресурсов.

Пользователи и назначенные кривые

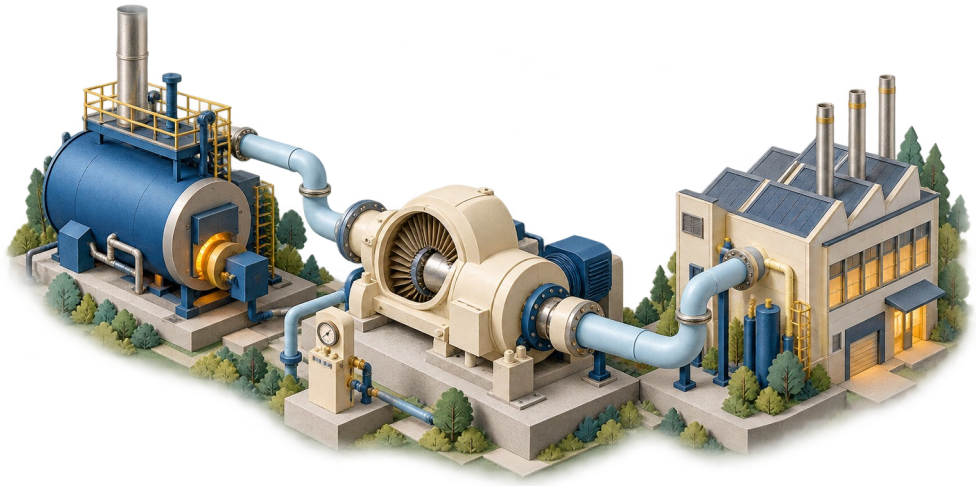
Членов организации можно найти в списке пользователей. Доступ к кривой закрепляется за конкретным пользователем и может быть отозван. Раскладка решает, что человек открывает рядом с собой; подход определяет, каких кривых он достигает.

> Практическое преимущество
> Перед встречей вы открываете сохраненное представление устройств, о которых собираетесь поговорить. Вы можете устранить эксплуатационные различия и проблемы, возникающие из-за них.

СХЕМЫ РАБОТЫ

Соберите картинку собственного производства.

Вы можете организовать измерения и расчеты в виде диаграммы, напоминающей ход вашей технологии.



От устройства к результату

Вы добавляете в рабочую область объекты, метки, активные значения и шины. Для конкретного устройства вы можете отображать данные, которые хотите отслеживать, или выходные данные модуля расчета.

Планировка в соответствии с тем, как вы думаете об операции

Вы перемещаете, изменяете размер и внешний вид элементов. На диаграмме можно выделить основной поток производства, а рядом с ним показать потребление или экономический результат. Вы готовите его для конкретной цели, а не по фиксированному универсальному экрану.

Собственные и общие проекты

Рабочие схемы сохраняются как проекты. Проекту может быть назначен доступ на просмотр или редактирование. Таким образом, техник и коллега по экономике могут работать с одной согласованной моделью производства.

> На картинке поясняется принцип
> На рисунке показана непрерывность работы устройств. Реальную диаграмму вы создаете из собственных элементов, измерений и расчетов непосредственно в IntelliVea.

РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ

Подготовлены блоки для общих расчетов.

Более сложный расчет можно разделить на более мелкие части. Тогда для каждого становится ясно, какие входные данные он использует и какой результат передает.

Модуль	Что вы с ним приготовите?
Сумма и разница	Сложение потоков или разница между входами.
Умножение и деление	Расчеты по количеству, пропорциям и расходу на единицу продукции.
Источник энергии	Доставка в зависимости от количества сырья и его цены с соответствующим преобразованием единицы цены.
Энергоэффективность	Перерасчет требуемого энергозатрата из известной мощности и заданного КПД.
Фиксированная стоимость за час	Распределение нагрузки по заданному количеству часов.
Интерполяция	Оценка значения между указанными характерными точками.
Пользовательская формула	Расчет на основе выбранных входных данных в соответствии с вашими потребностями.

Пример: от потребления к себестоимости

Один блок подготавливает необходимое количество входных данных, другой связывает их с ценой. Затем вы используете результат в качестве строки расходов. Когда входное значение изменяется, последующий результат изменяется во время преобразования.

При расчете вы знаете, откуда взялось число

Модули имеют имя, тип, входы и выход. Это позволяет вернуться к определенному шагу при редактировании модели. И расчеты, и единицы готовятся в соответствии с технологией, которую вы моделируете.

> Что означает интерполяция?
> Если вы знаете значение в степени 40 и степени 60, интерполяция позволит вам оценить значение между ними. Использует указанные точки; он сам по себе не предсказывает будущее поведение устройства.

ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА

Вы можете конвертировать технические ценности в деньги.

Добавьте продажи и затраты на операционную диаграмму. IntelliVea оценивает их ежечасно в соответствии с установленной моделью.



Различные затраты, единый график

В расчет можно включить переменные и постоянные затраты, расходы на персонал, амортизацию и другие статьи. Каждая активная строка имеет свою формулу и классификацию продаж и расходов.

Распределение ежемесячных и годовых сумм по часам работы

Введите стоимость за час, месяц или год. Настроенные часы работы определяют конверсию. Например, ежегодные затраты в размере 60 000 евро, распределенные на 6 000 часов работы, равны 10 евро в час.

Результат покажет разницу между продажами и затратами.

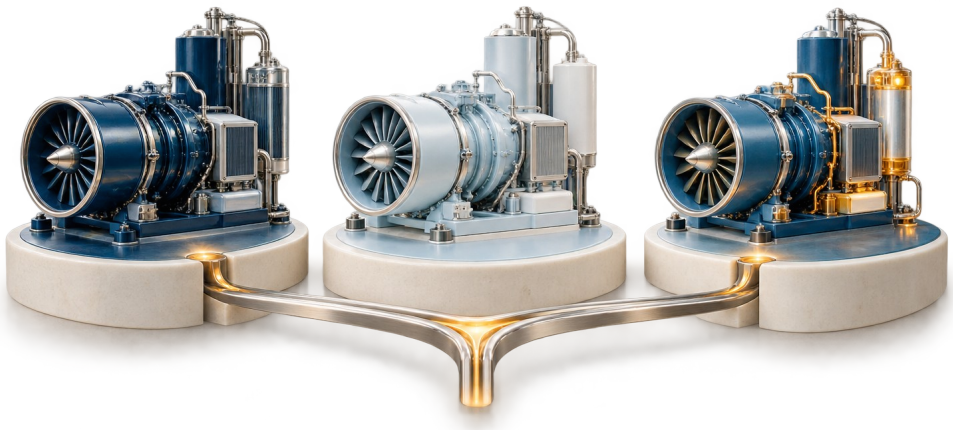
На основе постоянно доступных значений и введенных формул будет получен результат в валюте в час. Его значение зависит от того, какие элементы вы включили в модель и как вы их настроили.

> ### Важно при составлении расчета
> Согласитесь, оцениваете ли вы только потребление энергии, отдельные эксплуатационные расходы или более широкий производственный результат. Таким образом, все будут знать, что включает в себя отображаемая сумма.

ПЛАН И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Что меняется, когда цена на ресурсы возрастает?

Одну и ту же схему работы можно пересчитать на основе фактических данных, плановых значений или двух вариантов моделирования.



Текущее состояние основано на измерениях

В режиме реального времени используются значения из прилагаемой таблицы измерений. Таким образом, расчет покажет результат в соответствии с имеющимися эксплуатационными ресурсами и установленными экономическими линиями.

План и два варианта будут использовать указанные значения.

Вы можете подготовить свои собственные входные значения для режимов «План», «Моделирование 1» и «Моделирование 2». Переключив режим, вы увидите, как изменится результат при тех же правилах расчета.

Вы заранее рассматриваете решение

Вы можете оценить другую цену на электроэнергию, другую производительность или измененный стандарт потребления. Варианты пересчитываются в модели. Они дадут основу для разговора о том, какую настройку имеет смысл проверить в реальной эксплуатации.

> ### Пробуйте по одному изменению за раз
> Чтобы найти влияние цены на топливо, оставьте остальные входные данные такими же. Тогда вам будет легче увидеть, какое изменение повлияло на результат.

ПРИМЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Небольшая разница в потреблении повторяется каждый час.

Выразите отклонение как стоимость, и вам будет легче решить, что заслуживает внимания.

Представим себе производство тепла мощностью 5 МВт. При одинаковой мощности сравниваем два соотношения расхода топлива: 1,1 и 1,2 МВтч топлива на 1 МВтч тепла. Цена топлива в данном примере составляет 50 евро за МВтч.

Модельный пример элемента	Расчет или значение
Тепловыделение в час	5 МВтч
Топливо в соотношении 1,1	5 × 1,1 = 5,5 МВтч
Топливо в соотношении 1,2	5 × 1,2 = 6,0 МВтч
Разница в расходе в час	0,5 МВтч топлива
Разница в стоимости часа	0,5 × 50 = 25 евро
При 6 000 часах работы в тех же условиях	25 × 6000 = 150 000 евро

Число поможет определить приоритет

Обнаруженная разница сама по себе не говорит о том, какое вмешательство необходимо предпринять. Однако он покажет, какой вес может иметь проверка причины. Затем можно оценить как технические возможности, так и затраты на усовершенствование.

В IntelliVea соединяете необходимые детали

Измерения будут определять мощность и потребление, рассчитанное значение составит соотношение, а экономическая линия будет использовать цену. Кривая поможет сравнить норму потребления при аналогичных показателях.

> ### Модельные ценности, а не обещание экономии
> Цены, часы работы и потребление выбраны только для пояснения. Годовой пересчет предполагает одинаковое отклонение в течение всех перечисленных часов. Фактическая выгода будет оценена на основе ваших данных.

ОБЩИЙ ВЗГЛЯД НА ПРОИЗВОДСТВО

Предоставьте операциям и финансам общую основу для принятия решений.

Каждый может смотреть на разные стороны проблемы. Измерения и понятная модель дают им точку соприкосновения.



Для технолога и инженера-энергетика

Кривые и фактические значения помогут вам определить условия эксплуатации, которые стоит проверить. Для конкретной производительности вы можете изучить потребление, диапазоны и различия между периодами.

Для менеджера и экономиста

Строки затрат показывают, что включает в себя расчет. Сценарии помогут вам обсудить, как цены на ресурсы и операционные предположения влияют на почасовой результат.

Для команды, которая решает измениться

Вопрос больше не должен сводиться только к «высокому потреблению». Вместе вы сможете оценить, в каком состоянии он растет, сколько это значит в денежном выражении и какие данные вам еще нужны, прежде чем принять решение о вмешательстве.

> ### Использование по вашей технологии
> Принцип может быть подготовлен для производства тепла, сжатого воздуха, электричества или других сред. Конкретные измерения и расчеты всегда выбираются в соответствии с контролируемым устройством.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Начните с одной единицы оборудования и четкого вопроса.

На первой модели можно проверить подачу данных, значение кривых и метод расчета затрат.

Шаг	Что мы приготовим вместе?
1. Цель	Выбираем устройство и вопрос, который необходимо решить.
2. Данные	Мы рассмотрим доступные измерения, их единицы измерения и способы их обновления.
3. Подключение	Вместе с администратором настроим подключенную базу данных и пропишем необходимые значения.
4. Сравнение	Создадим расчетные данные, подходящие кривые и рабочие полосы.
5. Экономика	Добавим цены, строки стоимости, часы работы и варианты.
6. Используйте	Мы сверим результаты с ответственными людьми и подготовим необходимые представления и разрешения на доступ.

Практических материалов достаточно для первой встречи.

Краткое описание оборудования, список доступных измерений и представление о том, какие затраты вы хотите оценить, помогут. Пригласите человека из эксплуатации и администратора или поставщика информационной системы.

Проверим результаты на известной ситуации

Мы выберем состояние, которое вам понятно, и проведем его от измерения до итоговой суммы. Таким образом вы сможете проверить, соответствует ли расчет вашей технологии и как вы хотите оценить производство.

> ### При необходимости вы можете добавить другие устройства
> После проверки первой модели диапазон измерений, кривых и диаграмм может быть расширен. Вы можете оценить выгоду, основываясь на конкретных вопросах, касающихся вашей деятельности.

ПОДКЛЮЧИМСЯ

Где производство сегодня обходится вам дороже, чем следовало бы?

Давайте рассмотрим одно из ваших устройств и данные, которые у вас уже есть. Мы покажем, что из них можно узнать.



У вас есть измерения, но вам не хватает контекста?

Мы поможем вам назвать величины, которые имеет смысл сравнивать. Вместе мы подготовим путь от потребления и производительности к вопросам, которые вам необходимо решить в эксплуатации.

Хотите связать техническое состояние с затратами?

Мы рассмотрим варианты схемы работы, экономические направления и варианты. Расчет будет производиться исходя из вашей технологии, цен и способа работы.

SoftVea, s.r.o.

info@softvea.com

+421 940 404 737

www.intellivea.com · www.softvea.com

Поймите, что влияет на ваши производственные затраты.