

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ



скачать
презентацию

Принятие управленческих решений
на основе данных



Информация – базис эффективных решений

Для эффективных управленческих решений и управления бизнесом руководителю нужна как воздух

ИНФОРМАЦИЯ

Эта информация должна быть:

ПОЛНОЙ

ДОСТУПНОЙ

ДОСТОВЕРНОЙ

АКТУАЛЬНОЙ

ПОНЯТНОЙ



Информации должно быть достаточно для полной оценки ситуации и принятия решения. Важно не пропустить ключевые события и значимую информацию

Информация должна быть всегда доступной руководителю, в любое время и в любом месте.

Информация не должна содержать несоответствий и искажений, её источники должны быть понятны руководителю.

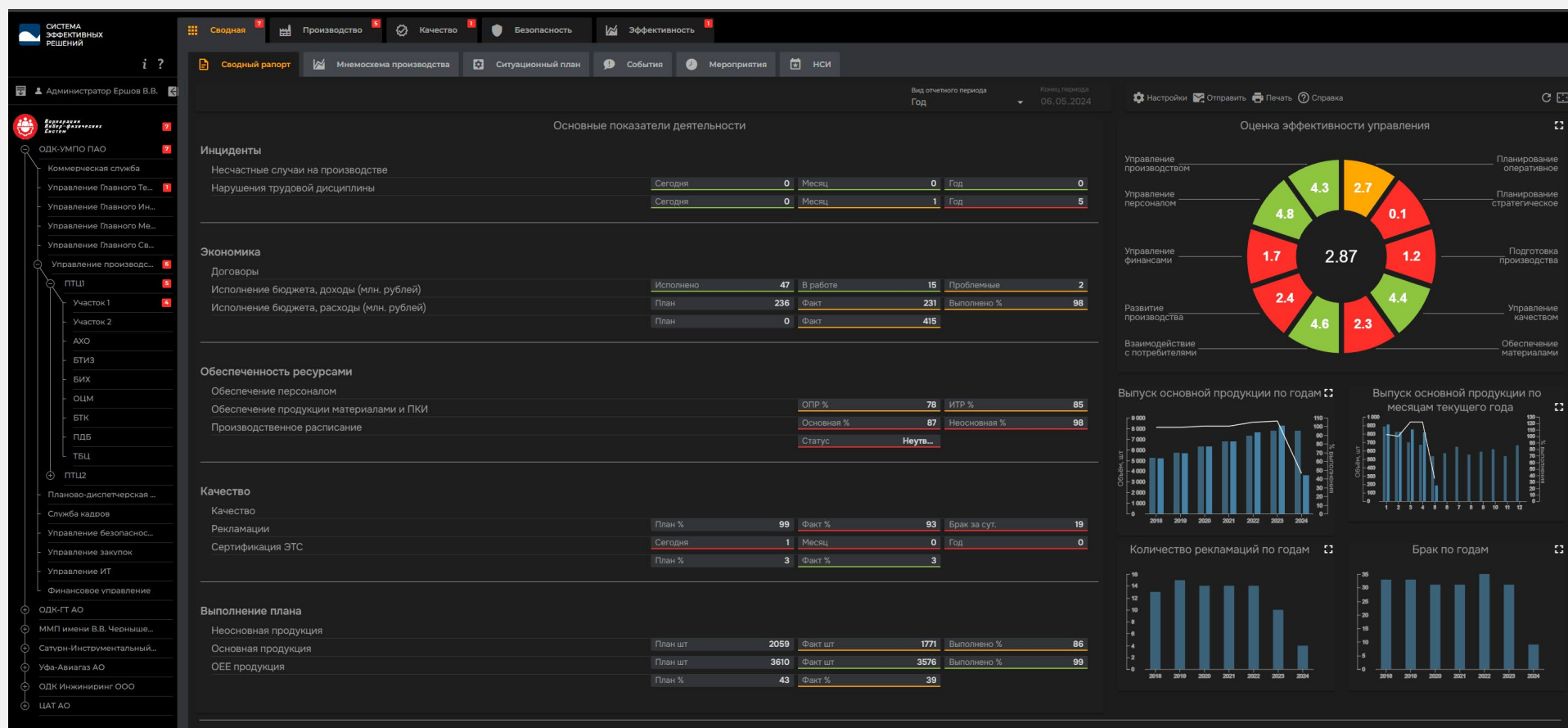
Информация должна своевременно обновляться и поступать руководителю до принятия решения, а не после.

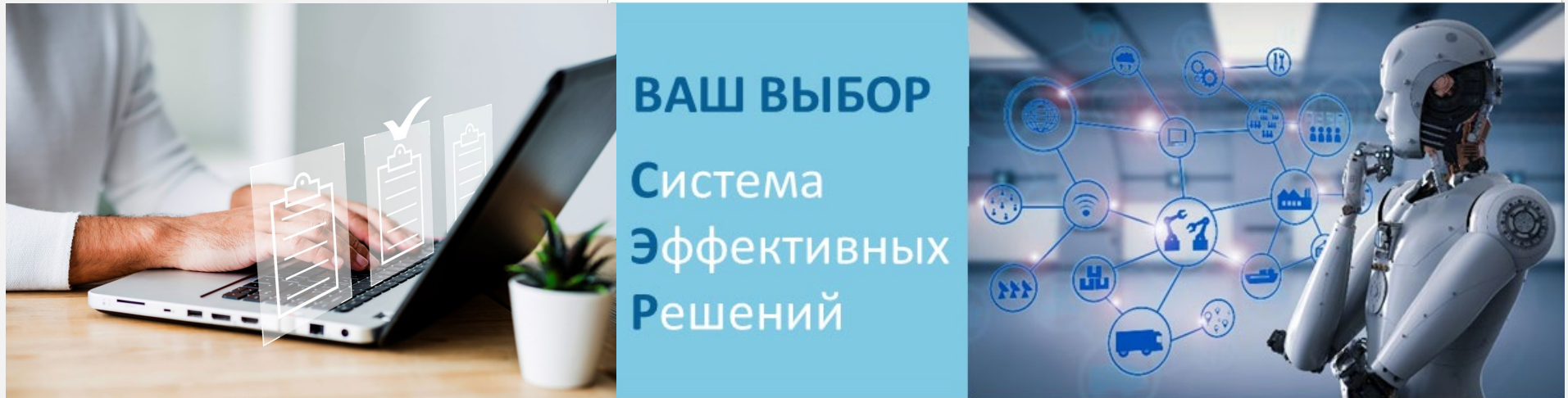
Информация должна быть наглядной и хорошо структурированной, без информационного шума.

Система эффективных решений - СЭР

Система Эффективных Решений обеспечивает руководителей всех уровней производственной системы полной, достоверной, актуальной информацией, структурированной по предметным областям бизнеса и доступной в режиме 24x7.

Система эффективных решений обеспечивает наглядное представление как сводной, так и детальной информации на информационных панелях с возможностью быстрого перехода (drill down) к первичным данным для поиска источников проблем или несоответствий.





СЭР имеет трехуровневую информационную архитектуру:

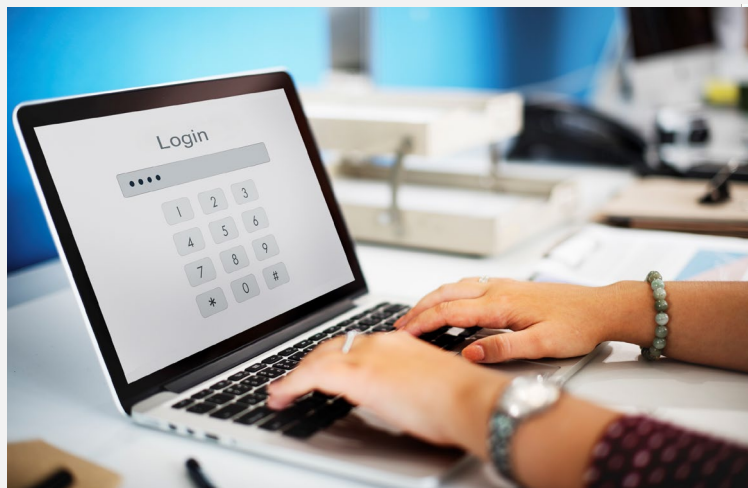
1-й уровень содержит сырые данные в том виде, в котором они были получены из информационных систем или документов

2-й уровень (ETL – Extract Transform Load) содержит полный набор данных, необходимых для принятия управленческих решений и соответствующих модели данных всех предметных областей системы

Наличие и качество данных постоянно сверяется с моделью данных. При выявлении отсутствующих данных организуется дополнительный запрос в источнике данных и/или их дополнительный сбор методами анкетирования, запроса или непосредственного ввода в систему

На этом уровне производятся также необходимые вычисления для формирования необходимых временных рядов для анализа, показателей эффективности, иных агрегатов и производных элементов данных

3-й уровень (OLAP - Online Analytical Processing) содержит данные, уже подготовленные для отображения на информационных панелях и в отчетах системы



ВАШ ВЫБОР

Система Эффективных Решений



СЭР построена на российской программной платформе Lexema 8, которая имеет современную микросервисную архитектуру серверной части, которая обеспечивает обновление сервисов платформы и приложения СЭР без остановки функционирования всей платформы и приложения СЭР

Программная платформа может быть развернута в кластере высокой доступности (отказоустойчивом), поддерживает масштабирование и может функционировать в режиме **24/7 365 дней** в году

Современный web-интерфейс позволяет пользователю получить доступ к необходимой ему информации и функциям СЭР с любого устройства внутри корпоративного информационного периметра через любой web-browser. Продукт и его программная платформа поддерживают механизмы **многофакторной аутентификации и SSO**

СЭР проинформирует пользователя о всех важных изменениях и событиях по всем доступным пользователю каналам связи (электронная почта, мессенджер, телефон, мобильное приложение)



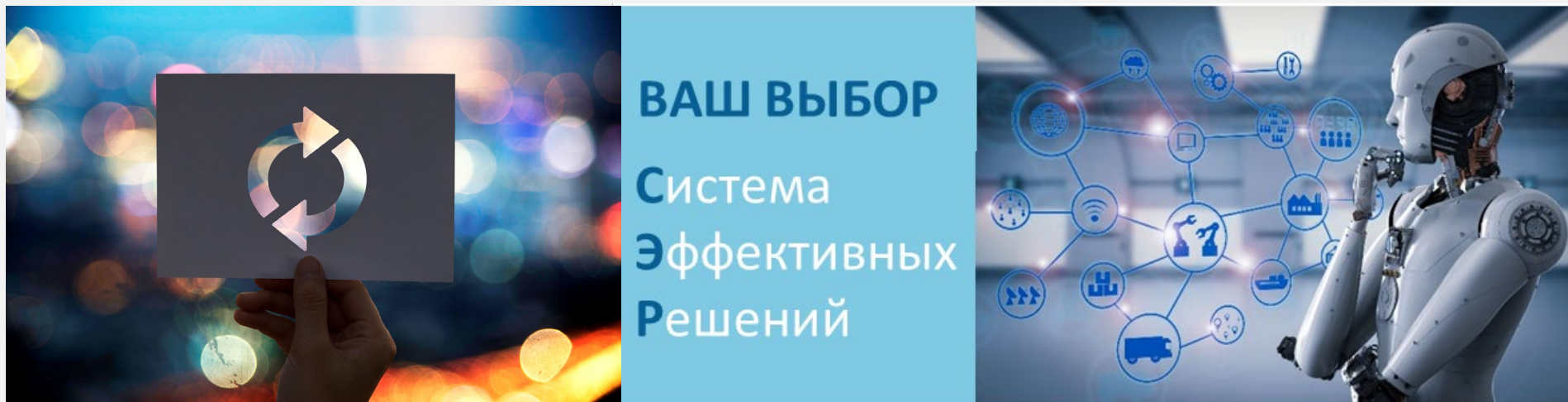
ВАШ ВЫБОР

Система Эффективных Решений



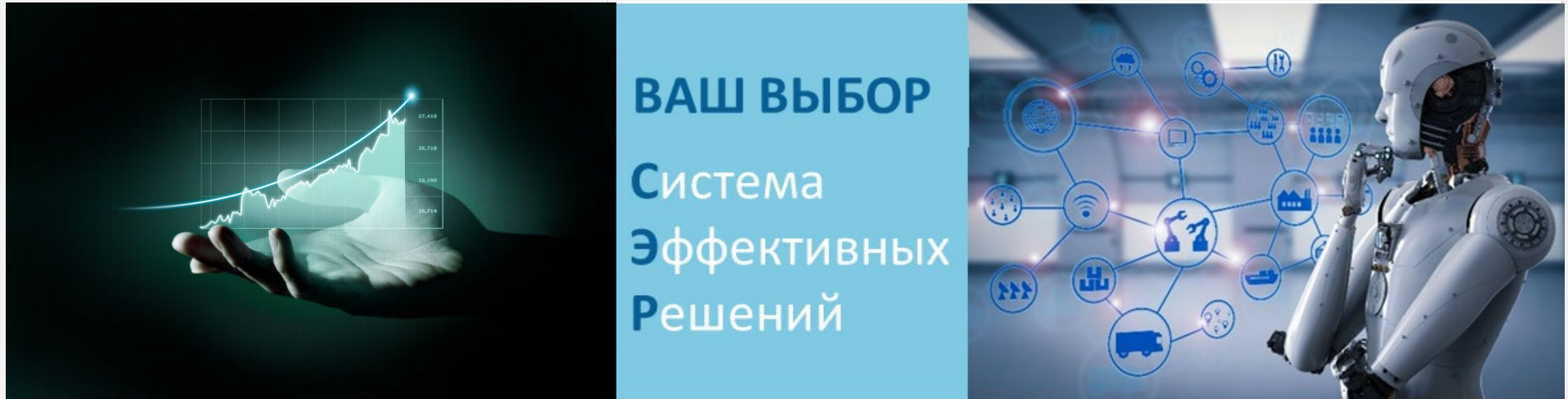
Для обеспечения достоверности информации в СЭР предусмотрены следующие мероприятия:

- Проверка поступающей в систему информации на соответствие информационной модели производственной системы. При выявлении несоответствия запускаются мероприятия по уточнению поступивших данных
- Проверка источников данных. При настройке информационного обмена СЭР с внешними информационными системами создаются чек-листы, по которым производится проверка данных
- Проверка данных, поступающих от оборудования. При настройке информационного обмена с оборудованием устанавливаются границы допустимости данных и скорости их изменения. Эти границы устанавливаются на основании анализа исторических данных и сущности физических процессов, к которым относятся эти данные
- Проверка данных, поступающих в систему через формы ручного ввода информации. Данные проверяются как на соответствие модели данных, так и по границам допустимости



Для обеспечения актуальности информации в СЭР предусмотрены следующие мероприятия:

- Проверка метаданных для всей информации, поступающей в систему, на их соответствие информационной модели (как по времени возникновения, так и принятия к учету, агрегатам времени и т.п. параметрам. При выявлении несоответствия запускаются мероприятия по уточнению поступивших данных
- Синхронизация источников данных. При настройке информационного обмена СЭР с внешними информационными системами создаются чек-листы, по которым производится синхронизация данных
- Синхронизация данных, поступающих от оборудования. При настройке информационного обмена с оборудованием проводится синхронизация данных
- Актуализация данных, поступающих в систему через формы ручного ввода информации. При ручном вводе данные проверяются как на соответствие модели данных, так и по периодам времени, к которым они относятся



Понятность и наглядность информации в СЭР обеспечивается следующими решениями:

- Вся информация четко структурирована по предметным областям (производительность, качество, безопасность, эффективность) и по иерархии производственной системы (предприятия, цеха, участки)
- Для каждой предметной области сформирован эффективный OLAP, в котором подача информации идет от общего к частному: таблицы сводных показателей поясняются диаграммами с детальной информацией. Все сводные показатели предварительно рассчитаны и подготовлены, поэтому отображаются практически мгновенно
- Для анализа информации пользователю доступны аналитические панели, позволяющие работать как с текущими, так и с историческими данными
- Для каждой информационной панели создана интерактивная система помощи, которая содержит описание панелей и навигации, а также систему контекстных подсказок для каждого их элемента

Подсистема событий в СЭР

Даже незначительное событие, которое осталось незамеченным или без надлежащего реагирования способно привести к серьезным последствиям и проблемам.

СЭР помогает руководителям на любом уровне производственной системы выявить все события, требующие реагирования, принять необходимые решения и назначить необходимые мероприятия реагирования, а также проконтролировать их исполнение.

Информация о каждом событии и мероприятии ведется в журналах событий и мероприятий, а их статус отражается на канбан-доске.

Каждый из пользователей видит только ту часть информации, которая необходима ему в соответствии с его ролью в системе и назначенными полномочиями.

10.05.2024 16:31

Событие выявлено

Один из методов поиска событий выявил событие, требующее принятия решения

10.05.2024 16:37

Событие классифицировано

Информация о событии появляется в журнале событий и в информерах

11.05.2024 15:21

Мероприятия назначены

Необходимые мероприятия назначены, исходные данные внесены, необходимые документы оформлены.

13.05.2024 10:41

Мероприятия завершены

По завершению выполнения мероприятий формируются соответствующие события. Если цели на были достигнуты, то это событие требует принятия нового решения



10.05.2024 16:32

Событие обработано

Информация о событии, выявленном различными методами объединяется (дедупликация) и проверяется на достоверность.

11.05.2024 11:12

Решения по событию приняты

Для реагирования на событие руководителем принято решение назначить выполнение необходимых мероприятий. Определены цели, сроки и исполнители. Исполнителям направлены задания.

11.05.2024 15:22

Мероприятия исполняются

Назначенные мероприятия исполняются, их статус отражается на канбан доске. Если в процессе исполнения, возникает проблема или требуется решение, то система формирует специальное событие.

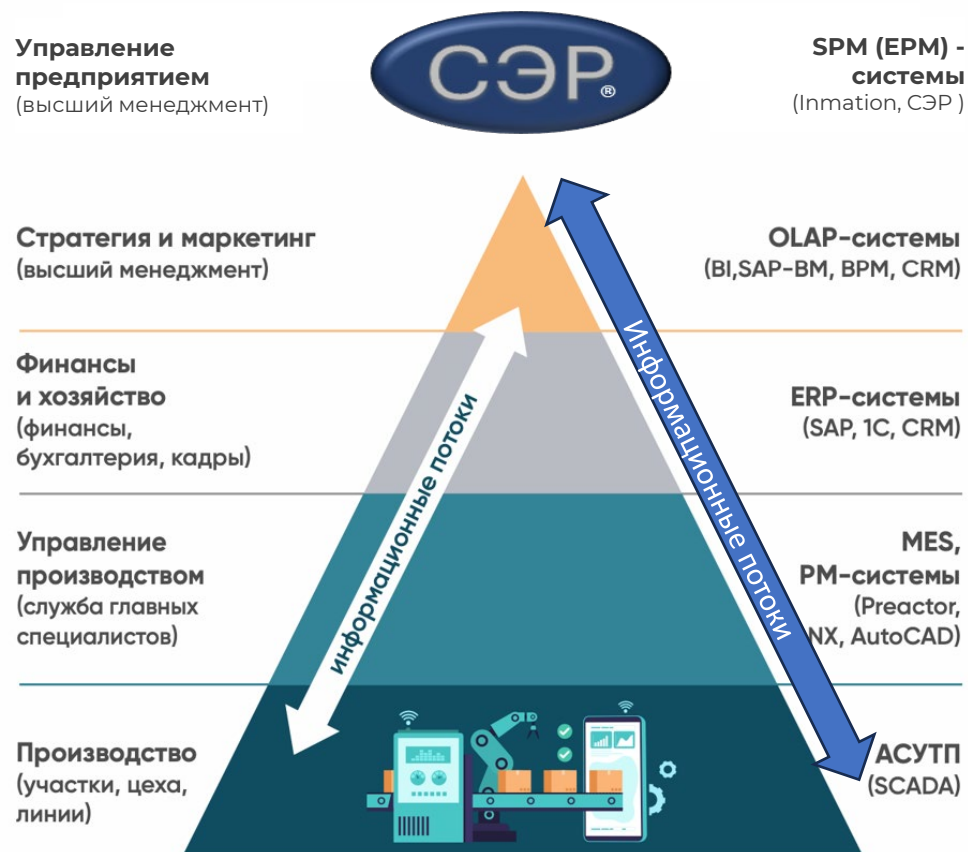
13.05.2024 10:42

Событие архивировано

Событие утратило актуальность. Все мероприятия, связанные с событием завершены. Вся информация о нем и связанных с ним мероприятиях переносится в архив.

СЭР – Информационно-аналитическая система помощи принятия управленческих решений, которая предназначена для повышения эффективности предприятия, в первую очередь его системы управления.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПИРАМИДА ПРЕДПРИЯТИЯ



СЭР фокусирует внимание руководителей всех уровней, от мастеров производственных участков до руководителя корпорации, на событиях в деятельности предприятия, требующих принятия управленческих решений.

СЭР позволяет выявлять и устранять причины системных проблем в работе предприятия.

СЭР – относится к классу ПО 09.05 Средства управления эффективностью предприятия (CPM/EPM) (в соответствии с приказом Минкомсвязи России от 22.09.2020 N 486) и содержит в своем составе программные компоненты следующих классов:

- 11.01 Инструменты извлечения и трансформации данных (ETL). Программные продукты, которые должны предоставлять возможность извлечения данных из внешних источников, преобразования и очистки данных согласно бизнес-потребностям, загрузки обработанной информации в корпоративное хранилище данных
- 11.02 Предметно-ориентированные информационные базы данных (EDW).
- 11.03 Средства аналитической обработки в реальном времени (OLAP).
- 11.04 Средства интеллектуального анализа данных (Data Mining).
- 11.05 Средства поддержки принятия решений (DSS).
- 09.01 Средства управления бизнес-процессами (BPM).
- 06.12 Программное обеспечение средств электронного документооборота.

Визуализация показателей работы корпорации / предприятия / цеха / участка

Структурированная система показателей по
основным направлениям работы

- ИТ-системы предприятий
- Ручной ввод

Оценка полноты и актуальности информации и НСИ

- Результат аудитов
- Ручной ввод

Выявление событий, требующих внимания и
принятия управленческих решений

- Ручной ввод События
- Выявление События в BPMs

Выявление системных проблем в работе
предприятия

- Выявление системных проблем в
работе участка / цеха /
предприятия / корпорации

Оценка эффективности работы системы управления

- Результаты аудитов
- Ручной ввод
- Контроль в BPMs

Оценка эффективности использования
оборудования

- MDS (Диспетчер, Winnum)
- Журнал простоя оборудования
- Имитационное моделирование

Контроль выполнения КПЭ, реализации
мероприятий и достижение плановых результатов

- ИТ-системы предприятия
- Контроль в BPMs
- Ручной ввод результатов

Оценка готовности к внедрению ИТ и цифровизации

- Полнота, достоверность и
актуальность исходных данных
- Эффективность бизнес-процессов

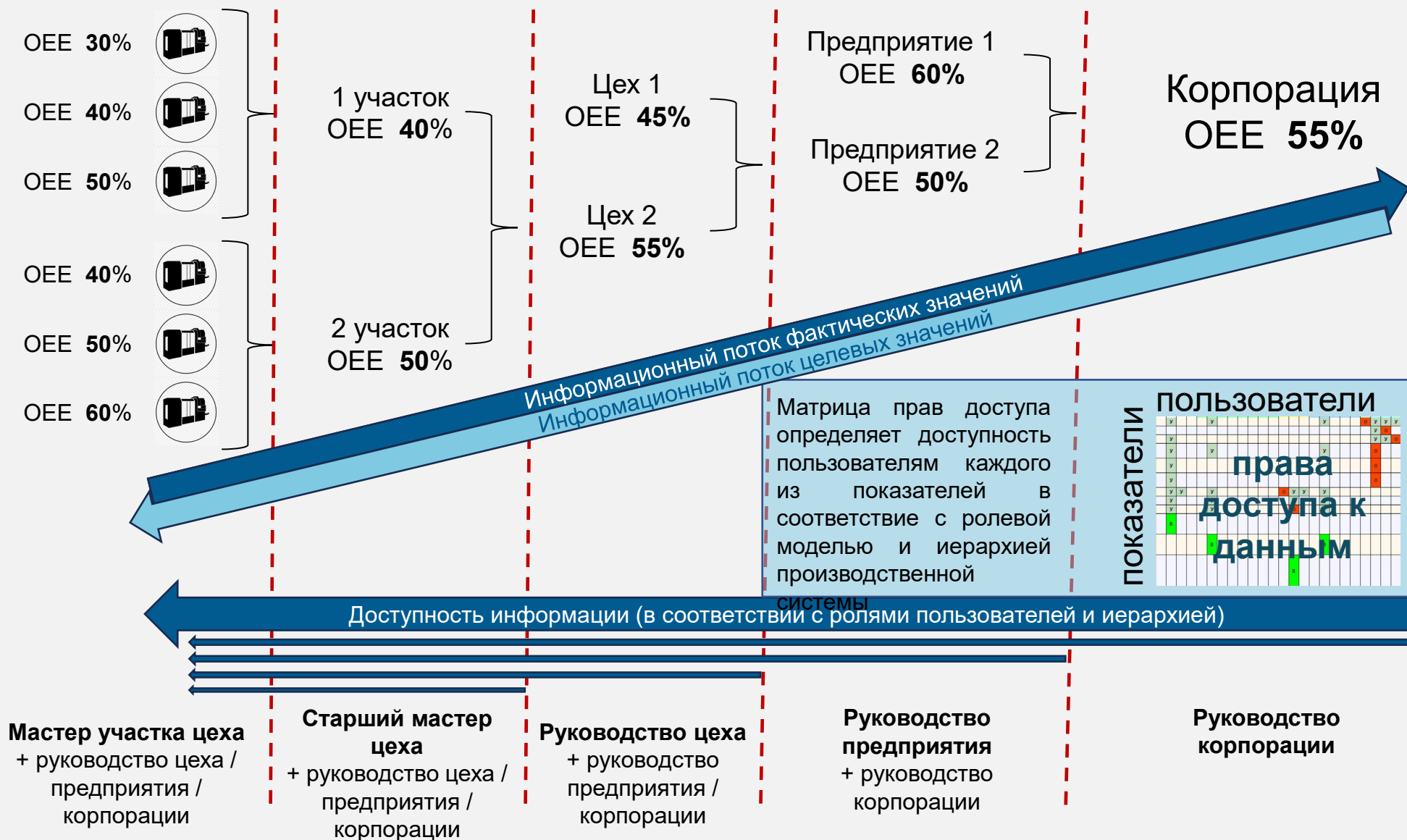
Ассистент принятия
решений

Конструктор
мероприятий
реагирования

Мониторинг
мероприятий
реагирования

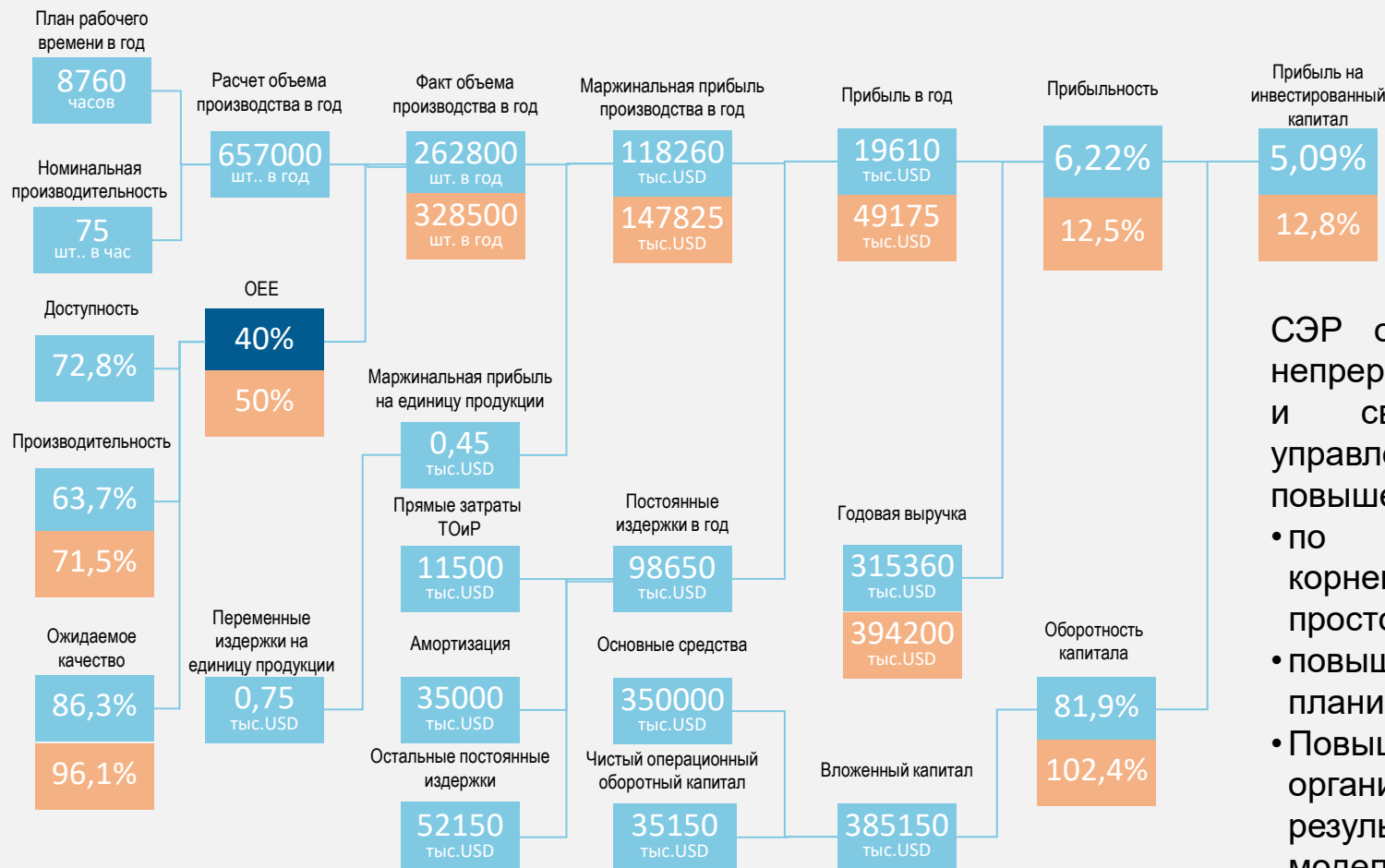
- Журналы событий и мероприятий
- Канбан событий и мероприятий
- Шаблоны решений
- База мероприятий реагирования
- Шаблоны документов

В СЭР реализуется система каскадирования данных, позволяющая отражать и анализировать как сводную информацию, так и её составляющие, вплоть до первоисточника.



Мониторинг показателей производственной системы на примере ОЕЕ

Мониторинг ОЕЕ и своевременное принятие управленческих решений для повышения ОЕЕ оказывает самое существенное влияние на доходность производства и выполнение производственного плана



Повышение ОЕЕ с 40% до 50% позволяет более чем вдвое увеличить эффективность бизнеса.

СЭР обеспечивает не только непрерывный мониторинг ОЕЕ, но и своевременное принятие управленческих решений для его повышения:

- по результатам анализа корневых причин внеплановых простоев оборудования
- повышением эффективности планирования
- Повышением эффективности организации производства по результатам имитационного моделирования

Структура показателей производственной системы на примере ОЕЕ

Онтология и структура метаданных показателей производственной системы от уровня участок до уровня предприятие в **СЭР** соответствует **ГОСТ Р ИСО 22400-2—2019**

Таблица А.2 — Обозначения на диаграммах модели действия KPI-показателей

Стрелка	Пояснение
----->	Результат, получаемый при использовании формулы для расчета KPI-показателя
-----	Показывает включение элемента (в соотношении 1:1)
----->	Показывает наличие элемента (зарегистрированного или введенного)
----->	Показывает сочетание элементов (в соотношении 1:n)

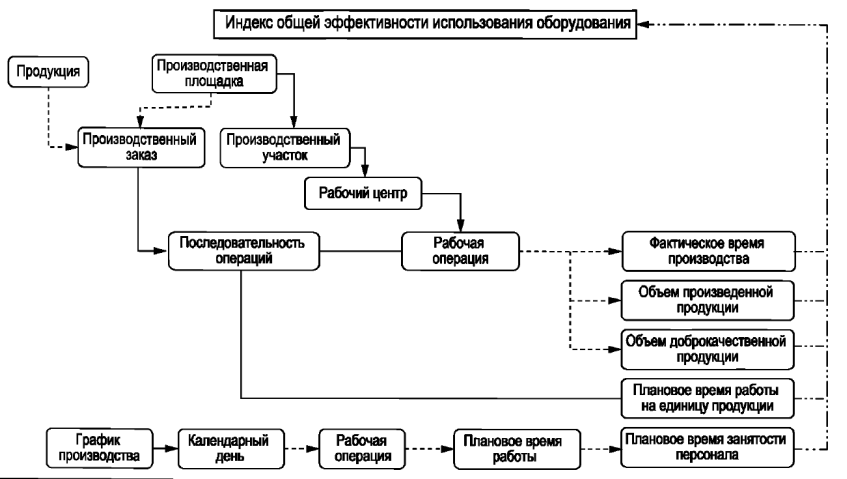


Рисунок А.6 — Диаграмма модели действия элементов KPI-показателя «Индекс общей эффективности использования оборудования»

Структура временного ряда показателя ОЕЕ:
Смена-сутки-неделя-месяц-квартал-полугодие-год

Расчет показателя ОЕЕ производится по первичным данным принятым к учету (верифицированным) на конец каждого (отчетного) периода временного ряда. График расчетов - в соответствии с регламентом учета первичных данных.

Расчет показателя ОЕЕ проводится для следующих уровней иерархии производственной системы:
рабочий центр – участок – цех (производственный комплекс) – промплощадка/служба – предприятие – корпорация

Таблица 7 — KPI-показатель «Индекс общей эффективности использования оборудования» (ОЕЕ)

Описание KPI-показателя	
Контентная информация:	
Наименование	Индекс общей эффективности использования оборудования
Идентификатор (ID)	
Описание	ОЕЕ-индекс характеризует KPI-показатели эксплуатационной готовности (доступности) рабочей операции (таблица 9), эффективности рабочей операции (таблица 10) и коэффициента качества (таблица 11), которые объединены в единый показатель
Область применения	Рабочая операция, продукция, период времени, типы дефектов
Расчетная формула	ОЕЕ-индекс = Эксплуатационная готовность * Эффективность * Коэффициент качества
Единица измерений	%
Диапазон	Минимальное значение: 0 % Максимальное значение: 100 %
Тренд	Чем выше этот показатель, тем лучше
Контекстная информация:	
График расчетов	По запросу, периодически, в режиме реального времени
Получатели информации	Операторы, руководители нижнего звена, руководители среднего и высшего звена
Режим производства	Непрерывный, серийный, поштучный
Диаграмма модели действия	Рисунок А.6

Примечания
Индекс общей эффективности использования оборудования (ОЕЕ) — это показатель эффективности рабочих операций, рабочих центров, производственных участков с несколькими рабочими операциями или полным рабочим центром. ОЕЕ-индекс создает основу для совершенствования производства за счет получения более качественной производственной информации, определения производственных потерь и повышения качества продукции с помощью оптимизации процессов.
Расчет ОЕЕ-индекса, основанный на иерархической структуре (рисунок 2), будет полезен лишь тогда, когда характеристики процессов при рабочих операциях будут сопоставимыми. Перед началом сравнения, основанного на использовании ОЕЕ-индекса, необходимо проверить критерии сопоставимости.



ООО «Финвал-Инжиниринг»

Россия, 115088, г. Москва, 2-й
Южнопортовый пр., д. 14/22

Тел: +7 (495) 647-44-47
engineer@finval.ru

ГК «ФИНВАЛ»

Россия, 115088, г. Москва, 2-й
Южнопортовый пр., д. 14/22

Тел: +7 (495) 647-88-55
Факс: +7 (495) 647-88-56
sale@finval.ru