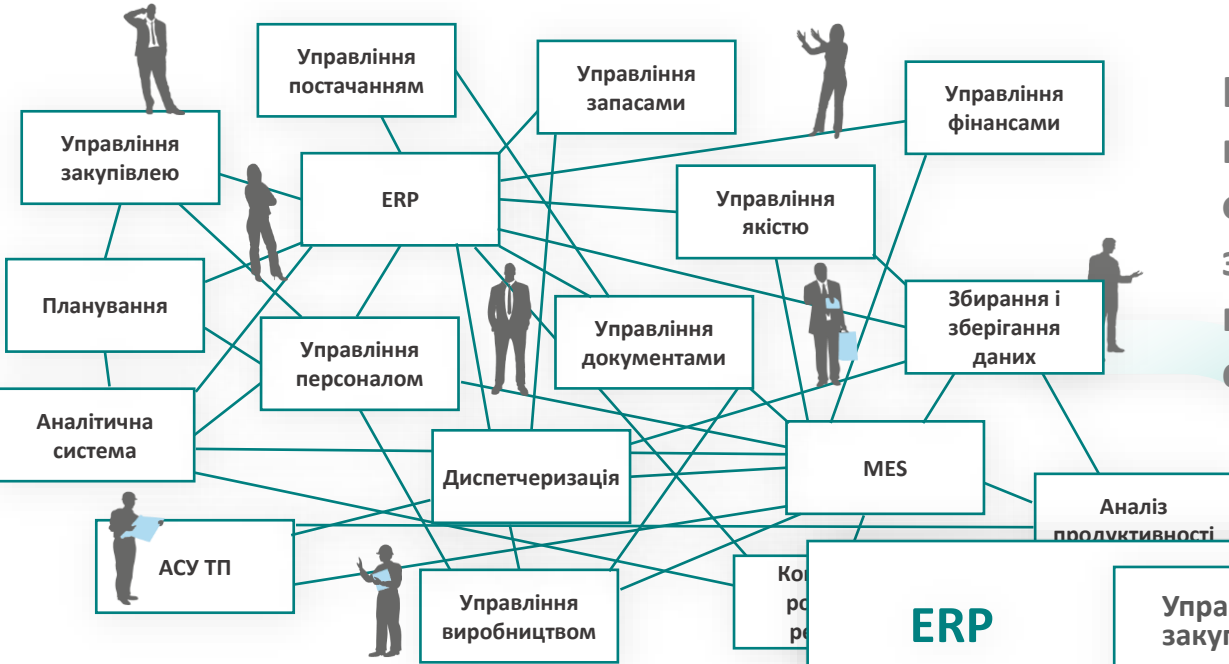


Комплексна автоматизація виробництва
Інформаційно-аналітична система управління виробництвом
САКУРА

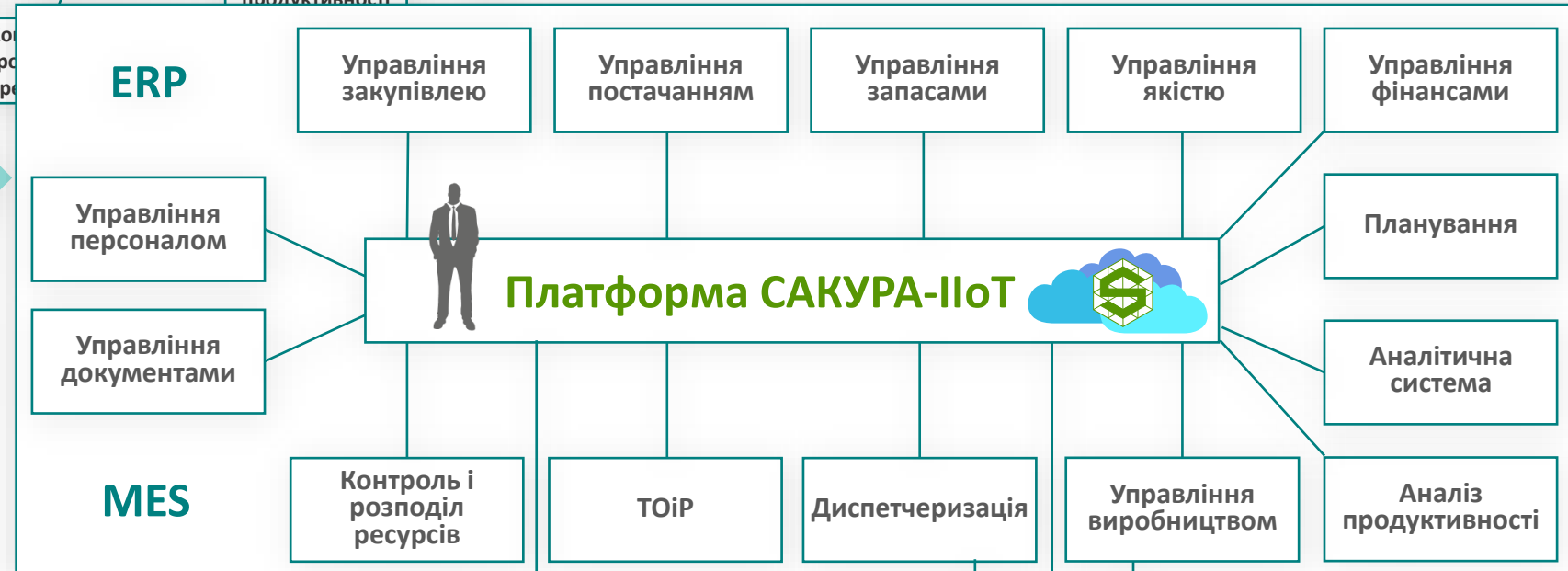


Мультимарна платформа САКУРА-ІІоТ – від хаосу до системи

Інформаційна платформа SAKURA-ІІоТ об'єднує всі системи підприємства (операційні, технологічні, логістичні, фінансові та інші) в єдиний інформаційний простір, чим забезпечує власнику та відповідальним працівникам підприємства доступ до всіх даних, які циркулюють в системі у будь яку точку планети в режимі реального часу.



Єдиний інформаційний простір на базі платформи SAKURA-ІІоТ забезпечує всебічний контроль операційних і технологічних витрат підприємства, гарантує зниження впливу людського фактору і збільшення ефективності та продуктивності виробництва.



Повний контроль і аналітика на всіх рівнях – холдинг / підприємство / цех / обладнання

Контроль і аналіз роботи підприємства

Аналіз продуктивності і енергоефективності

Аналітика виробничих і бізнес-процесів

Контроль і порівняння підприємств холдингу

Контроль і аналіз роботи обладнання

Контроль і планування ТО і ремонтів

INDUSTRY 4.0



Internet of Things
Інтернет речей



Artificial Intelligence
Штучний інтелект



Machine Learning
Машинне навчання



Edge Computing
Граничні обчислення



Big Data
Великі дані



Cyber Security
Кібербезпека



Digital Twin
Цифровий 4.0

Інформаційно-аналітичні бізнес-системи, які розгортаються компанією **ІННОВІНПРОМ** на базі платформи **SAKURA-ІюТ**, мають вбудовані елементи штучного інтелекту та виконують функції саморегулювання щодо оптимізації фінансових витрат шляхом оптимізації взаємопов'язаних виробничих і технологічних процесів, зменшення ролі людського фактору.

В даний час **ІННОВІНПРОМ** впроваджує наступні аналітичні системи для контролю та управління всіма виробничо-технологічними процесами на промислових підприємствах:



Інтегрована MES/ERP/PLM система САКУРА-В

САКУРА-В забезпечує горизонтальну інтеграцію виробництва та постачальників в єдиний інформаційний простір і відповідає за отримання інформації про роботу підприємства, планування, оперативний контроль та управління виробництвом і матеріальними ресурсами.



Інформаційно-аналітична ІюТ система САКУРА-Т

САКУРА-Т забезпечує вертикальну інтеграцію виробничих систем і відповідає за контроль технологічних процесів на підприємствах (підприємстві), контроль та аналіз енергоспоживання, контроль та аналіз ефективності використання обладнання підприємствами та контроль продуктивності виробничих процесів.



Типова структура автоматизації на основі платформи САКУРА-ІІоТ

EMI
Enterprise
Manufacturing
Intelligence

САКУРА-ТЕХНОЛОГІЯ



Контроль підприємств

PLM
Product
Lifecycle
Management



Аналітика



Планування

ERP
Enterprise
Resource
Planning



Технічне
обслуговування



Енерго-
ефективність

MES
Manufacturing
Execution
System

APS
Advanced
Planning &
Scheduling



Аналітика



Планування

САКУРА-ВИРОБНИЦТВО



Реєстраційна



Візурувальна ВТЛ



Зернова
ВТЛ



Центральна
лабораторія



Силосна
дошка



Кількісно-
якісний облік



Бухгалтерія



Диспетчерський
відділ



Автомобільні
вагові



Залізничні
вагові



Пробо-
відбірники



Склад сировини



СГП

Cloud

MOM
Manufacturing
Operations
Management



Енергоконтроль

АСУ ТП



САПР «МАРШРУТ»

Системи термометрії



Спец.контролери

Системи відбору проб



Пробовідбірники

Вагові системи



Ваги

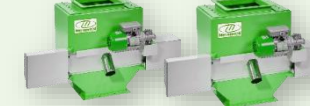
TIA
Totally
Integrated
Automation



ІІоТ



ПЛК

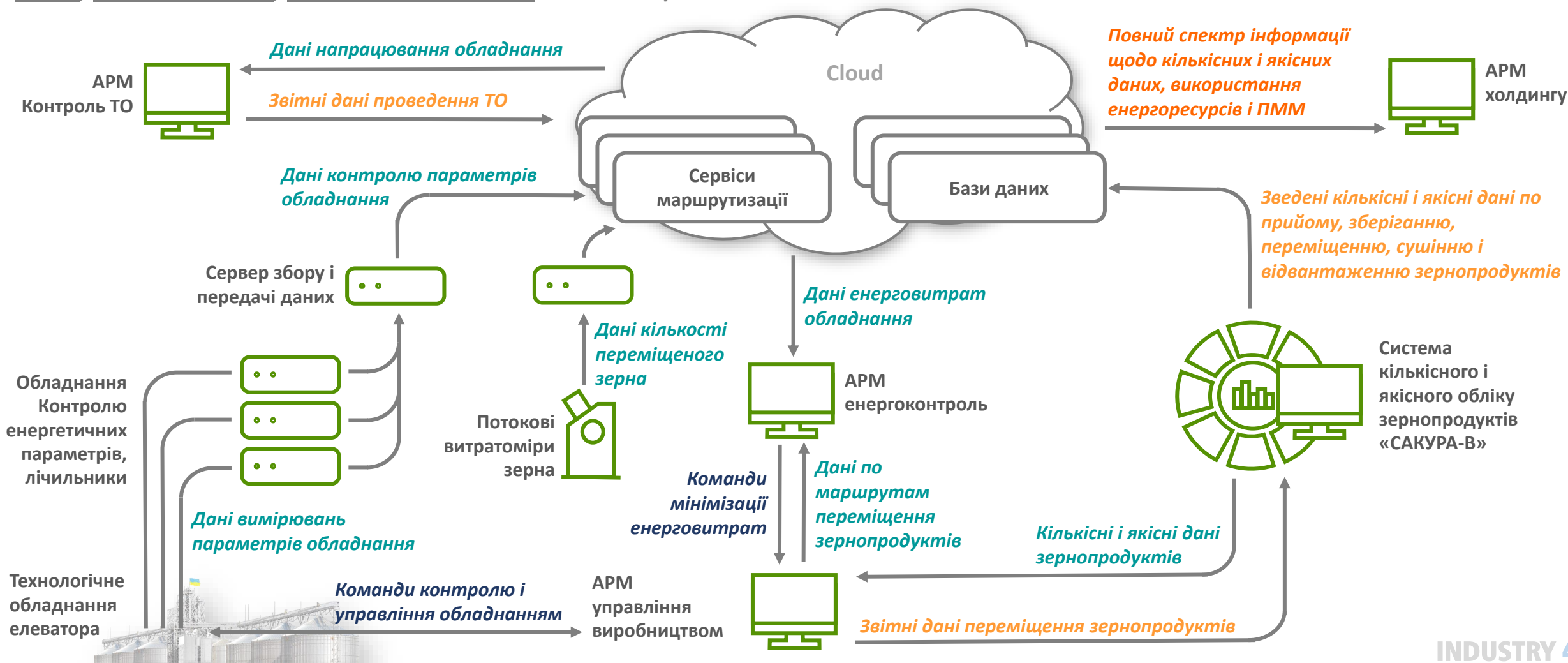


Ваги

Схема інформаційного обміну САКУРА-ІІоТ

Дані Системи циркулюють і зберігаються в хмарних сервісах з гарантованим захистом та резервуванням даних. АРМ Системи є мережевими і можуть бути розгорнуті і доступні в будь-якій точці мережі.

Вибір хмарного сервісу здійснюється Замовником. В залежності від масштабу Системи, що розгортається, кількості АРМ та об'єму даних, це може бути як локальний ПК або сервер підприємства, так і сервіс провідних світових розробників (наприклад [Google Cloud](#), [Microsoft Azure](#), [Amazon Web Services](#) або інший).



Зниження енергоспоживання технологічного обладнання – до 8888%

Досягається за рахунок вибору і контролю найбільш енергоефективних маршрутів переміщення зернопродуктів, оптимізації технологічних затримок, підвищення продуктивності роботи обладнання.



Зниження технологічних втрат – до 10%

Досягається за рахунок недопущення змішування зернових культур на усіх етапах виробництва, безперервного контролю ходу технологічних операцій та дій персоналу, недопущення помилок персоналу.

Підвищення енергоефективності виробництва – до 15%

Досягається за рахунок безперервного контролю та аналізу енергоефективності виробництва, контролю точності і своєчасності виконання технологічних завдань.



Підвищення термінів служби обладнання – до 25%

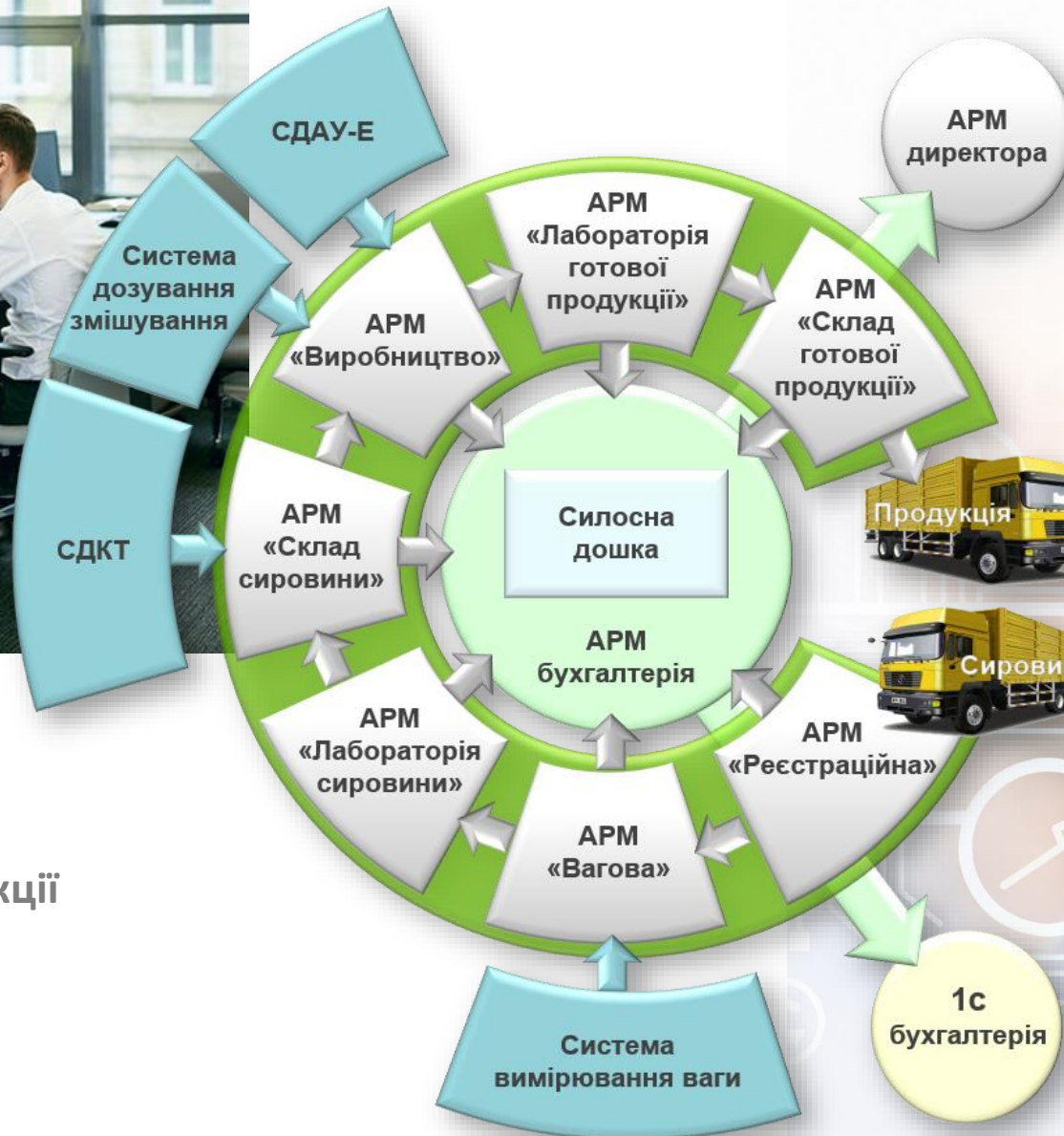
Досягається за рахунок планування і контролю проведення технічного обслуговування і ремонтів обладнання, контролю якості запасних частин різних виробників.



**Інтегрована MES/ERP/PLM
система**

САКУРА-Виробництво





Рівні системи САКУРА-В:

- ERP – управління ресурсами підприємства
- PLM – управління життєвим циклом продукції
- MES – Управління виробництвом

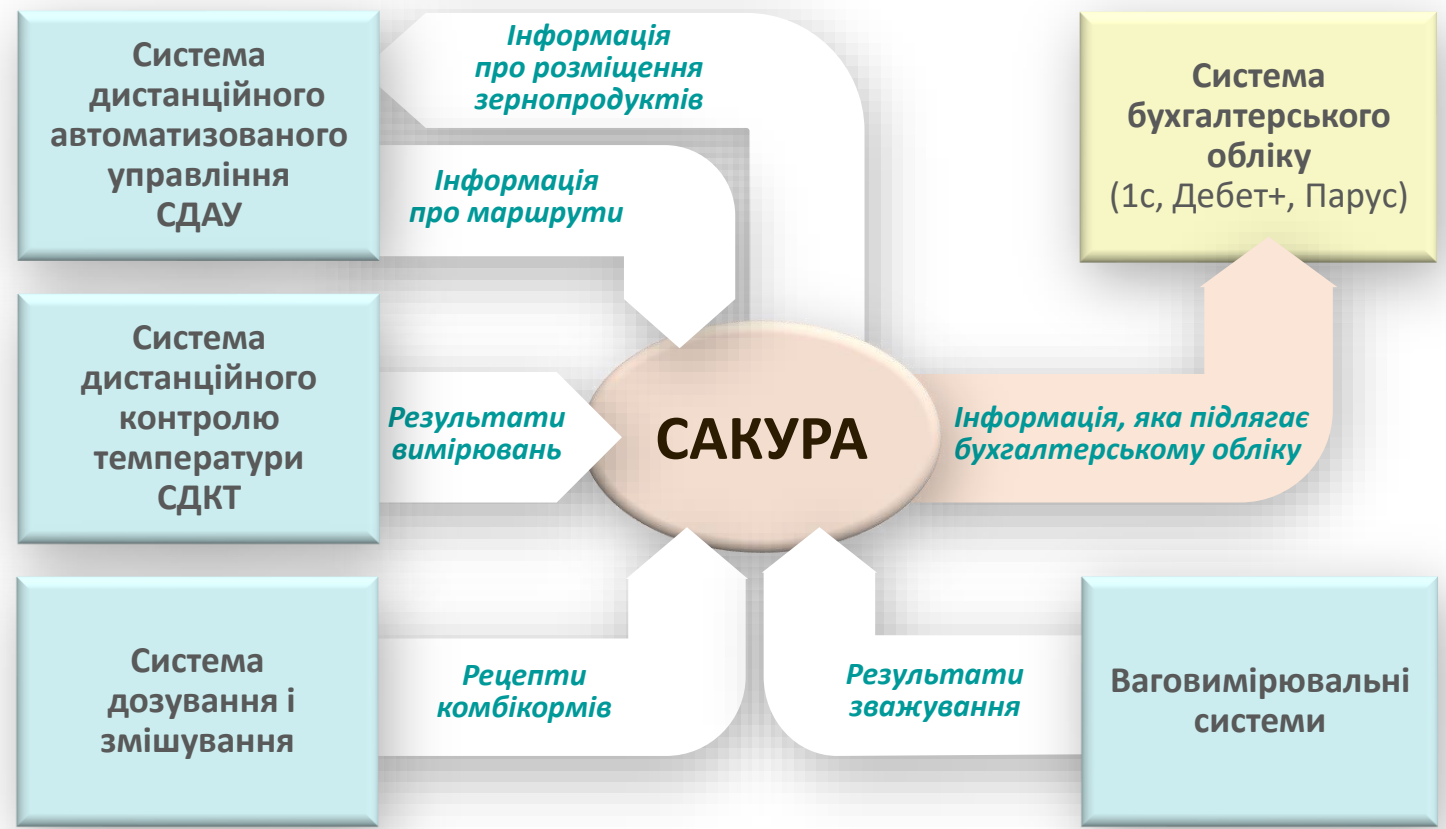
- ✓ Управління якістю
- ✓ Управління ресурсами підприємства
- ✓ Управління життєвим циклом продукції
- ✓ Управління виробництвом
- ✓ Формування облікових документів
- ✓ Ведення бухгалтерського обліку

Функції системи САКУРА-Виробництво

ERP/PLM система автоматизованого кількісного та якісного обліку зерна і хлібопродуктів САКУРА-Виробництво призначена для комплексної автоматизації управління хлібоприймальними і зернопереробними підприємствами.

Основні функції Системи:


- ✓ Отримання своєчасної і достовірної інформації про роботу підприємства
- ✓ Формування та контроль обґрунтованих планів на підставі аналізу даних про наявні ресурси
- ✓ Оперативний контроль і управління матеріальними ресурсами
- ✓ Запобігання випадкам втрат і можливостей розкрадання, обману при переробці та відпуску продукції
- ✓ Аналіз результатів роботи підприємства та формування оптимальної організації праці і виробничих процесів
- ✓ Підвищення продуктивності праці за рахунок перерозподілу функцій, прав і обов'язків робочого персоналу і адміністрації



«САКУРА» об'єднує технологічний документообіг підприємства з первинним виробничо-складським і кількісно-якісним обліком зерна і хлібопродуктів

АРМ системи САКУРА-Виробництво


Система кількісного та якісного обліку «САКУРА-Виробництво»



АРМ кількісного та якісного обліку


Кількісний та якісний облік зерна:

- ❖ облік прийому зерна
- ❖ облік відвантаження зерна
- ❖ ведення документації відвантажування



АРМ «Силосна дошка»


- ❖ ведення схеми розміщення зерна на елеваторі із зазначенням показників якості
- ❖ облік руху зерна по елеватору
- ❖ ведення кількісного обліку зерна на елеваторі
- ❖ ведення журналу технологічних операцій
- ❖ ведення журналу вимірювань



АРМ СДАУ

Управління обладнанням:


- ❖ формування маршрутів переміщення зерна
- ❖ контроль за переміщенням зерна



АРМ «Вагові»


Зважування транспорту:

- ❖ визначення ваги прийнятого зерна
- ❖ визначення ваги відвантаженого зерна



АРМ «Енергоконтроль»

- ❖ контроль і аналіз споживання обладнання
- ❖ регламентування і контроль проведення ТО




АРМ «Візирувальна»

При в'їзді:

- ❖ реєстрація транспорту
- ❖ відбір проб зерна
- ❖ формування напрямку розвантаження


При виїзді:

- ❖ видача супроводжувальних документів водіям
- ❖ формування і видача Акту повернення



АРМ «Зернова ПТЛ»

- ❖ облік якості зерна
- ❖ проведення аналізу проб зерна
- ❖ планування і адміністрування розміщення зерна

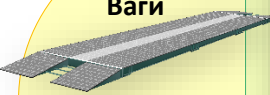


АРМ «Термометрія»

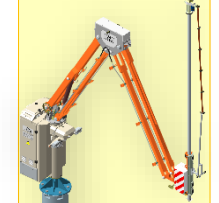
- ❖ контроль температури і динаміки її змін

Система бухгалтерського обліку

Ваги



Пробовідбірник



Авторозвантажувач

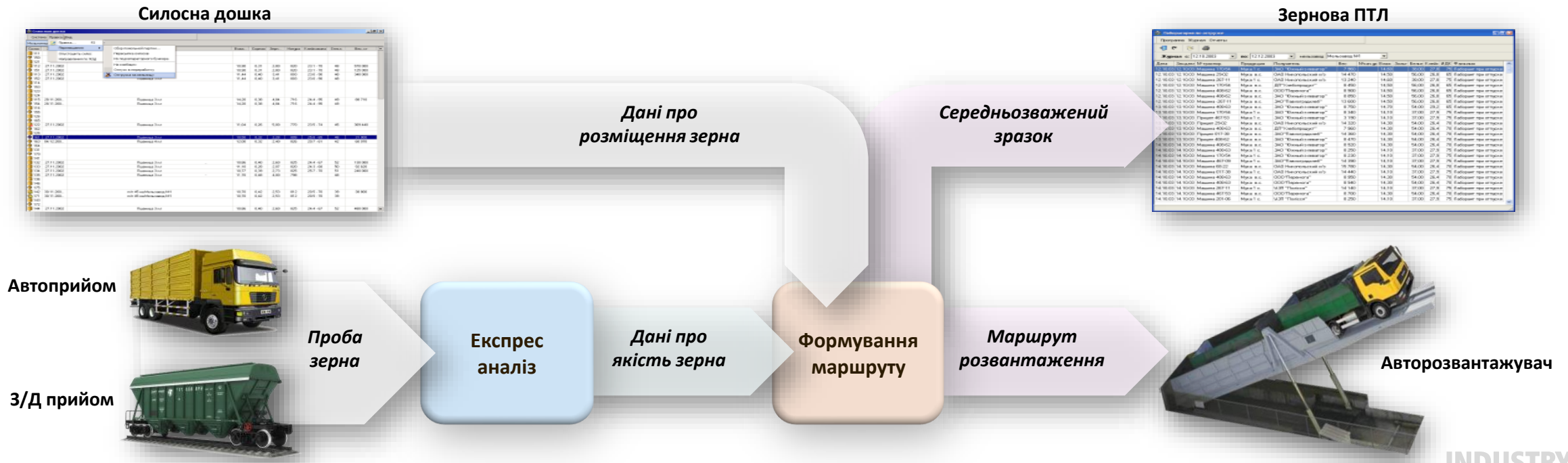




АРМ «Візувальна ПТЛ» виконує наступні функції:

- ❖ Отримання достовірної інформації про роботу підприємства в режимі «реального часу»
- ❖ Облік автотранспорту, що прибуває на підприємство з присвоєнням унікального ідентифікатора
- ❖ Облік попередніх якісних показників зерна
- ❖ Автоматичне формування маршруту розвантаження (завантаження)
- ❖ Визначення класу зерна на підставі показників якості проби
- ❖ Автоматичне об'єднання проб зерна, що надійшло в середньозваженого зразки
- ❖ Автоматичний розрахунок залікової ваги на підставі показників якості середньозваженого зразка
- ❖ Ведення журналу візування і формування актів підробітку зерна

Формування маршруту розвантаження





- ❖ Введення показників якості проби зерна, визначення класу і вибір маршруту на АРМ «Візурувальна»
- ❖ Формування електронної черги транспорту, який прибуває на підприємство

Визировка

Журнал Распоряжение Настройки

Журнал визирования за 3 декабря 2002 г. Смена 1

Проба	Культура-класс-сорт	Поставщик	Рег. номер	GL	W	Маршрут	Акт	Лаборант
1	Ячмень-3 кл	ЗАО "Южный элеватор"	039-51 НК			1-334		Администратор системы
2	Ячмень-3 кл	ЗАО "Южный элеватор"	124-53 НИ			1-334		Администратор системы
3	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	351-34 АА	23.0-70		3-325		Администратор системы
4	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	245-50 АА	23.0-65		3-325		Администратор системы
5	Пшеница-4 кл	ООО АПО "Благо"	35135 АА	22.0-65		2-235		Администратор системы
6	Пшеница-4 кл	ООО АПО "Благо"	246-71 АА	21.8-65		2-235		Администратор системы
7	Пшеница-4 кл	ФХ "Скорпион"	86-59 АА	19.4-57		4-316		Администратор системы
8	Пшеница-4 кл	ФХ "Скорпион"	325-13 АА	20.2-60		4-316		Администратор системы
9	Пшеница-4 кл	ФХ "Скорпион"	325-15 АА	19.6-55		4-316		Администратор системы
10	Кукуруза-3 кл	ЧП "Обрий"	304598 АА		17,8	1-345		Администратор системы
11	Кукуруза-3 кл	ЧП "Обрий"	03193 АА		17,6	1-345		Администратор системы
12	Кукуруза-3 кл	ЧП "Обрий"	35955 АА		18	1-345		Администратор системы
13	Кукуруза-3 кл	ЧП "Обрий"	28816 АА		18	1-345		Администратор системы
14	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	195-26 АА	23.2-60		3-325		Администратор системы
15	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	193-26 АА	23.0-60		3-325		Администратор системы
16	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	195-27 АА	23.0-65		3-325		Администратор системы
17	Пшеница-3 кл	ООО АПО "Благо"	20683 АА	23.0-65		3-325		Администратор системы
18	Пшеница-4 кл	ООО АПО "Благо"	215-24 АА	22.0-70		2-235		Администратор системы
19	Пшеница-4 кл	ООО АПО "Благо"	195-28 АА	21.8-55		2-235		Администратор системы
20	Пшеница-4 кл	ООО АПО "Благо"	212-08 АА	21.6-60		2-235		Администратор системы

Сорная, %: Зерновая, %:
 Натура, г/л: Мелкое зерно, %: Проросших, %:

Создание/редактирование записи

Анализ №: Поставщик:

Транспортное средство: машина прицеп

Культура: Вид: Класс: Сорт:

Показатели качества: Клейковина не отмыта Натура, г/л:
 Клейковина, %: Зерновая примесь, %:
 ИДК, ед.: Сорная примесь, %:
 Влажность, %: Проросших, %:
 Экспресс-анализ Мелкое зерно, %:
 Зараженность:

Наименование фракций	Значение

Маршрут: Площадка разгрузки №: Силос №:



APM «Вагова» виконує наступні функції:

- ❖ Облік ваги прийнятого сировини і продукції, що відпускається
- ❖ Прийом даних від контролера електронних ваг
- ❖ Оформлення товарно-транспортних накладних при відвантаженні
- ❖ Видача якісних посвідчень при відвантаженні
- ❖ Ведення вагових журналів і формування зведення надходження зерна в розрізі постачальників, власників, культур

Редактирование задания

Вариант задания: **Вариант склад - а/Маш**

Общий вес, кг: **12500** Номер автомашины: **11-21 АЕ** Номер вагона:

Накладная: **231321** № доверенности: **1203981209** ФИО водителя: **Коваль В.В.**

Получатель: Отправитель:

Пункт отгрузки: **Жмеринка** Пункт назначения: **Раздельная**

Сохранить **Отмена**

Формирование отчета

Тип отчета: **Форма 1а - Все отгрузки**

Укажите начало и конец периода выборки
 Использовать период

Быстрый выбор периода: **За последние сутки**

Начало периода: **02.09.03** Конец периода: **10:24** **03.09.03**

Формировать отчет **Отмена**

Тип отгрузки: **Отпуск на море** Начало: **30.12.1999** Конец: **08.08.2003 10:44:25**
Судно: **IOANNIS P** Культура: **Пшеница** Задано: **500000 кг.**

Задания, выполненные по данной отгрузке.

Вариант задания	Задано, кг	Транспорт	№ накл.	Пункт отгрузки
вагон - судно	111	вагон №12365464	232132	Жмеринка

Отвесы, полученные по данному заданию.

№ отв.	Дата и время	Вес, кг	Доза, кг
1	30.12.1999	10000	10000

Всего по заданию: 10000 кг

вагон - судно	13300	вагон №12365464	232132	Жмеринка
1	01.01.2001	5	3658	
2	01.02.2001	3	3952	
3	08.08.2003 10:44:25	12	6845	

Всего по заданию: 20 кг

вагон - судно	13000	вагон №23135465	321321	Раздельная
1	30.12.1999	15	3994	

Всего по заданию: 15 кг

Всего отгружено: 10035 кг



АРМ «Зернова ПТЛ» виконує наступні функції:

- ❖ Облік якості зерна при прийомі (ф.47,49) і відвантаженні (ф.42, ф.47)
- ❖ Облік якості зерна при сушінні та очищення
- ❖ Контроль стану зерна при зберіганні
- ❖ Ведення журналу вологості зерна (ф.51)
- ❖ Розрахунок середньозваженої якості зерна в силосах елеватора
- ❖ Ведення кількісно-якісного обліку зерна на елеваторі (Ф.36)

Розрахунок середньозваженої якості зерна в силосах елеватора





АРМ «Силосна дошка» виконує наступні функції:

- ❖ Облік руху зерна по елеватору
- ❖ Ведення схеми розміщення зерна на елеваторі із зазначенням показників якості
- ❖ Ведення кількісного обліку зерна на елеваторі
- ❖ Ведення журналу технологічних операцій і журналу вимірювань

Силосная доска

Система Правка Вид

Мельничны

Правка... F2

Перемещения

Опустошить силос

Направления по Ж/Д

Сбор помольной партии...

Пересыпка силосов

Из подсепараторного бункера

На комбицех

Отпуск в переработку

Отгрузка на мельницу

Силос	Дата	Назва	Влаж...	Сорная	Зерн...	Натура	Клейковина	Стекл.	Вес, кг
111									
150									
121									
112	27.11.2002								
151	27.11.2002								
113	27.11.2002								
152	27.11.2002								
114									
153									
123									
124									
115	28.11.200...	Пшеница 3 кл	14,20	0,38	4,84	716	24.4 - 95	49	88 710
154	28.11.200...	Пшеница 3 кл	14,20	0,38	4,84	716	24.4 - 95	49	
116									
155									
126									
165									
122	27.11.2002	Пшеница 3 кл	11,04	0,26	5,00	770	23.5 - 74	45	309 440
162									
125									
161	27.11.2002	Пшеница 3 кл	10,50	0,32	2,28	809	25.8 - 65	48	31 000
163	04.12.200...	Пшеница 4 кл	12,00	0,32	2,40	826	20.7 - 61	42	60 070
164									
131									
170									
141									
132	27.11.2002	Пшеница 3 кл	10,86	0,40	2,60	825	24.4 - 67	52	130 000
133	27.11.2002	Пшеница 3 кл	11,10	0,28	2,07	820	24.3 - 68	50	92 620
134	27.11.2002	Пшеница 3 кл	10,77	0,39	2,73	825	25.7 - 70	51	240 000
135	27.11.2002	Пшеница 3 кл	11,70	0,48	4,00	798		48	
136									
146									
175									
142	30.11.200...	п/п 45 на:Мельзавод №1	10,70	0,42	2,53	812	20.5 - 70	39	38 800
171	30.11.200...	п/п 45 на:Мельзавод №1	10,70	0,42	2,53	812	20.5 - 70	39	
143									
172									
144	27.11.2002	Пшеница 3 кл	10,86	0,40	2,60	825	24.4 - 67	52	480 000

АРМ «Силосна дошка» формує і автоматично заповнює таблицю розміщення зерна в силосах елеватора із зазначенням кількісних і якісних показників



АРМ «Бухгалтерія» виконує наступні функції:

- ❖ Ведення кількісно-якісного (ф.36) та кількісного (ф.37) обліку зерна на елеваторі
- ❖ Формування зведення про надходження зерна (ф.6)
- ❖ Ведення кількісного обліку зерна на елеваторі
- ❖ Розрахунок природного убитку при зберіганні зерна
- ❖ Розподіл відходів
- ❖ Формування Актив-розрахунків при інвентаризації
- ❖ Ведення кількісно-якісного обліку готової продукції на млині (ф.36)
- ❖ Розрахунки з клієнтами за послуги

Зерновая бухгалтерия приход

Отчеты Справочники Вид

Дата: 29.11.02 Реестр: № анализа:

Культура: Класс: %сорности:

Склад: Мельничный элеватор Заготовка: %влажности:

Поставщик: НПКФ Сигма Упаковка: Вес:

Владелец: Договор: Операция: В по

Дата	Культура	Класс	Поставщик	Владелец	№ догов
28.11.02	Пшеница	4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	
28.11.02	Пшеница	4 кл	000 АПО "Благо"		
29.11.02	Пшеница	4 кл	ФХ "Скорпион"	000"Укр-Петролеум"	
29.11.02	Пшеница	3 кл	ЧП "Обрий"	000"Укр-Петролеум"	
29.11.02	Пшеница	4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	
29.11.02	Пшеница	3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	
29.11.02	Пшеница	4 кл	ФХ "Скорпион"		
29.11.02			ЧП Донченко О.Н.	000"Укр-Петролеум"	
29.11.02			НПКФ Сигма		
30.11.02	Пшеница	3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	
30.11.02			000 АПО "Благо"	0А0"Криворожхлеб"	
30.11.02			000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	
09.12.02	Кукуруза	1 кл	А000"Южная Холдинг"	000"Укр-Петролеум"	

Период: 1

Зерновая бухгалтерия ТТН

Отчеты Справочники Вид

Дата	№ТТН	Реестр	Культура, класс	Поставщик	Владелец	Брутто	Тара	Нетто(кг.)
29.11.02	219178		Пшеница 3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	42320	14780	27540
29.11.02	219179		Пшеница 3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	19700	9210	10490
29.11.02	075352		Пшеница 3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	33440	12960	20480
29.11.02	219182		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	21690	9090	12600
29.11.02	219133		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	20150	9490	10660
29.11.02	219183		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	19100	8330	10770
29.11.02	219124		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	31910	12040	19870
29.11.02	219184		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	20720	8880	11840
29.11.02	219125		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	34750	13600	21150
29.11.02	219184		Пшеница 3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	14810	4690	10120
29.11.02	219177		Пшеница 4 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	10080	3110	6970
29.11.02	155471		Пшеница 3 кл	ЧП "Обрий"	000"Укр-Петролеум"	35800	12870	22930
29.11.02	155472		Пшеница 3 кл	ЧП "Обрий"	000"Укр-Петролеум"	38460	12880	25580
29.11.02	1			ЧП Донченко О.Н.	000"Укр-Петролеум"	34580	12990	21590
30.11.02	219201		Пшеница 3 кл	000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	33010	12290	20720
30.11.02	219185			000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	33650	12840	20810
30.11.02	219206			000 АПО "Благо"	000"Укр-Петролеум"	30570	11730	18840
30.11.02	219202			000 АПО "Благо"	0А0"Криворожхлеб"	20750	9550	11200
09.12.02			Кукуруза 1 кл	А000"Южная Холд	000"Укр-Петролеум"	10000	1000	9000
09.12.02			Кукуруза 1 кл	А000"Южная Холд	000"Укр-Петролеум"	12000	1000	11000

Период: 1

Система контролю технологічних процесів САКУРА-Технологія

Доступ до демонстраційної версії САКУРА-Т за посиланням:

<http://cloud.innovinnprom.com/app/#main>

Логін: demo, Пароль: demo



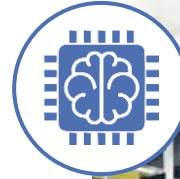


- ✓ Тотальний контроль роботи обладнання
- ✓ Інтелектуальне коригування технології
- ✓ Значне зниження впливу людського фактору
- ✓ Підвищення ефективності використання обладнання
- ✓ Підвищення енергоефективності технології
- ✓ Значне підвищення ефективності бізнес-процесів

Internet of Things
Інтернет речей



Artificial Intelligence
Штучний інтелект



Machine Learning
Машинне навчання



Digital Twin
Цифровий двійник



Big Data
Великі дані



Cyber Security
Кібербезпека





Контроль енергоефективності САКУРА-Технологія

Принцип вимірювання енергоефективності технологічних операцій на підприємстві полягає у вимірюванні кількості затрачених енергоресурсів на виконання технологічних операцій з переміщення, сушіння, відвантаження відомої кількості зернопродуктів і на основі отриманих даних розрахунок коефіцієнту енергоефективності.

Вимірювання кількості затрачених енергоресурсів здійснюється шляхом отримання даних зі штатної приводної техніки (частотних приводів і плавних пусків) і лічильників енергоресурсів (електроенергії, газу, тепла) та додатково встановлених на кожному механізмі приладів вимірювання електричних параметрів.

Вимірювання кількості переміщених зернопродуктів здійснюється шляхом отримання даних з Системи кількісного і якісного обліку зернових, наприклад, «САКУРА-Виробництво» ІННОВІНПРОМ або іншої штатної системи підприємства і даних від наявних на підприємстві ваг та встановленням потокових витратомірів на вході кожного вертикального транспортера (норії).

Також можливий варіант приблизного розрахунку (10%) за даними вимірювань струму навантаження норій.





Холдинг
Підприємства
Мапа
Продукція
Виробництво
Енергоефективність
Ресурси
МТЗ
Транспорт
Елеватор
Технологічний процес
Силосна дошка
Виробництво
Енергоефективність
Енергомоніторинг
Маршрути
Персонал
ТОiP
Список обладнання
Картка обладнання
Експлуатація
Графік ТО
Журнал дефектів
Журнал нарядів
Журнал заявок
Акти виконаних робіт
Запчастини
Пально-мастильні матеріали
Адміністрування
Довідка
GMT+03:00
Administrator

Модуль Холдинг

Модуль забезпечує відображення узагальненої, порівняльної, конкретизованої та аналітичної інформації, що надходить з підприємств холдингу.

Основними видами інформації є інформація про кількість наявного, отриманого та відвантаженого продукту, споживання енергоресурсів та енергоефективність технологічних операцій на підприємствах холдингу.

Доступ до конкретної інформації надається фахівцям холдингу у відповідності до прав згідно штатного розкладу.

Модуль Елеватор

Модуль забезпечує відображення узагальненої, конкретизованої та аналітичної інформації по кожному елеватору.

Основними видами інформації є інформація про кількість наявного, отриманого та відвантаженого продукту, споживання енергоресурсів, перебіг технологічних процесів та енергоефективність технологічних операцій на підприємстві.

Доступ до конкретної інформації надається фахівцям підприємства і фахівцям холдингу у відповідності до прав згідно штатного розкладу.

Модуль Технічне обслуговування і ремонт (ТОiP)

Модуль забезпечує планування і контроль проведення технічного обслуговування та ремонтів на підприємствах холдингу.

Основними видами інформації є інформація про напруцювання обладнання, споживання ним енергоресурсів, використання запасних частин та матеріалів при проведенні технічного обслуговування та ремонтів.

Доступ до конкретної інформації надається фахівцям підприємства і фахівцям холдингу у відповідності до прав згідно штатного розкладу.

Модуль Адміністрування

Модуль забезпечує керування обліковими записами користувачів системи та контроль використання системи.

Модуль Довідка

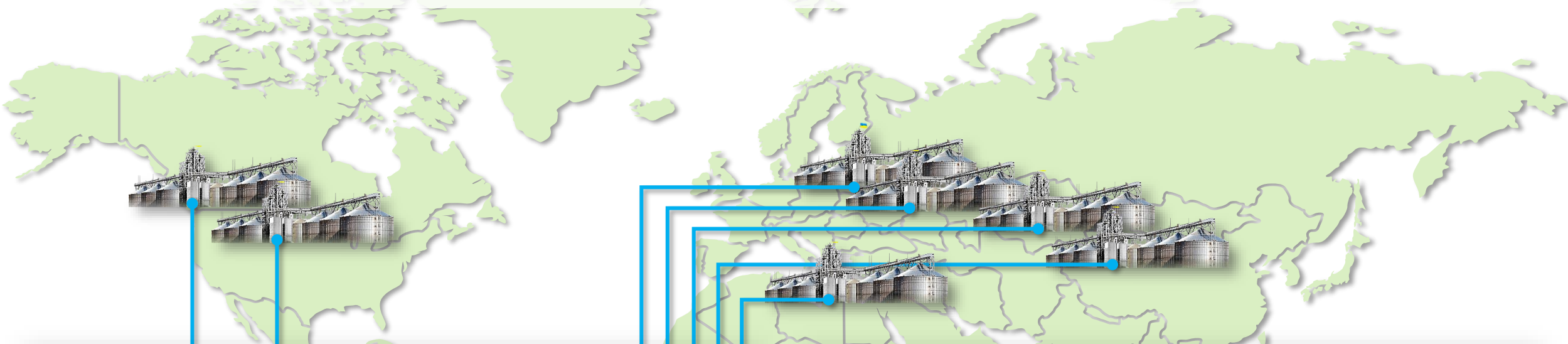
Модуль надає довідкову інформацію користувачам системи.



Модуль «Холдинг»



Модуль Холдинг забезпечує контроль виконання виробничих і технологічних операцій, а також енергоефективності підприємств холдингу та надає зведені, конкретизовані дані у формі таблиць, графіків, звітів.



SAKUBA-T Application: Тило обдільвачі, Обдільвачі, Підприємства, Турні Стріл Стр., Entry Inspector, Маршрути Історія, Історія обдільвачів, Силова друка, Equipment Dashboard, Лінійкова Інформація

Витівці	Красівка	Лутовинівка	Солонівка
Споживана електроенергія: 4536,25 кВт Споживана газу: 451,5 м3/год Енергоефективність: 0,84	Споживана електроенергія: 1846,3 кВт Споживана газу: 200,25 м3/год Енергоефективність: 0,78	Споживана електроенергія: 968,17 кВт Споживана газу: 0 м3/год Енергоефективність: 0,69	Споживана електроенергія: 1536,25 кВт Споживана газу: 400,17 м3/год Енергоефективність: 0,82

Скорюкаво	Хмельник	Яреськи	Вінницька
Споживана електроенергія: 1521,8 кВт Споживана газу: 120,25 м3/год Енергоефективність: 0,67	Споживана електроенергія: 2431,64 кВт Споживана газу: 136,12 м3/год Енергоефективність: 0,74	Споживана електроенергія: 968,85 кВт Споживана газу: 0 м3/год Енергоефективність: 0,68	Споживана електроенергія: 1221,37 кВт Споживана газу: 350,16 м3/год Енергоефективність: 0,73

Ma	Var	Із	До	Запуск	Трив	Зупинка	Трив	Час р	Операці	Культура	Вага	WP	WQ	WS	Енергоефективність	Детальна Інфо
2	2	АВТОПРИМ №2	БункерВУ 2.1	20/11/2020 10:54	1:00	20/11/2020 11:07	0:58	0:12		Навчально	0	3,343	10,549	13,433	0,81	More info
1	2	АВТОПРИМ №1	БункерВУ 3.6	20/11/2020 10:42	1:18	20/11/2020 11:07	0:44	0:24		Навчально	0	7,564	22,193	24,344	0,81	More info
7	4	БункерВУ 2.1	БункерВУ 2.4	20/11/2020 06:20	2:09	20/11/2020 10:09	1:19	3:49		Навчально	0	165,904	370,382	379,568	0,81	More info
1	2	АВТОПРИМ №1	БункерВУ 3.6	19/11/2020 17:30	1:18	19/11/2020 18:30	0:54	0:50		Навчально	17,050	32,640	47,093	60,513	0,81	More info
1	2	АВТОПРИМ №1	БункерВУ 3.6	19/11/2020 13:40	1:18	19/11/2020 13:55	0:44	0:15		Навчально	4,500	3,800	13,334	15,350	0,81	More info

SAKUBA-T Application: Тило обдільвачі, Обдільвачі, Підприємства, Турні Стріл Стр., Entry Inspector, Маршрути Історія, Історія обдільвачів, Силова друка, Equipment Dashboard, Лінійкова Інформація

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

From: 02/11/2020 00:00 To: 03/11/2020 00:00 Apply Time range: власний діапазон Refresh: off

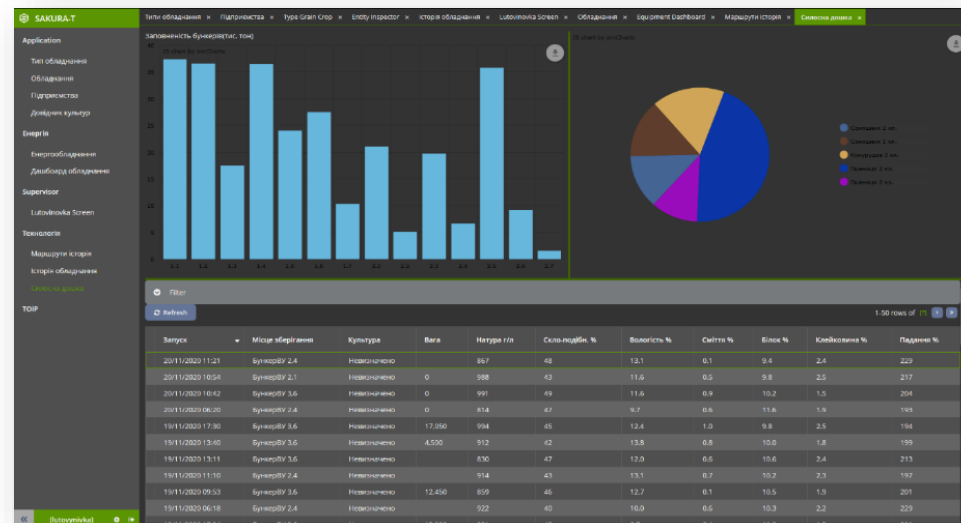


Модуль ЕЛЕВАТОР забезпечує збір та відображення узагальненої, порівняльної, конкретної та аналітичної інформації на підприємстві. Модуль аналізує продуктивність технологічних процесів та формує рекомендації для його оптимізації.

❖ Контроль виробництва:



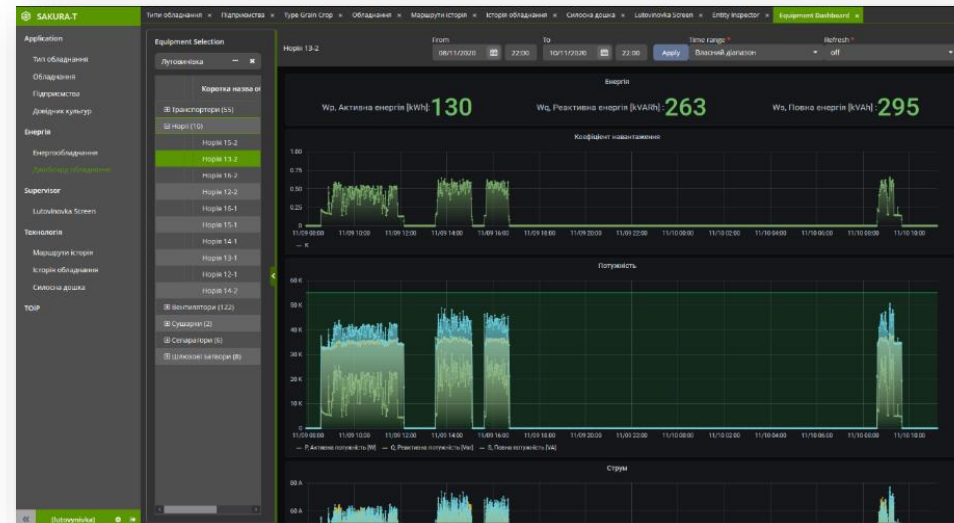
❖ Контроль і аналіз використання ресурсів:



❖ Аналіз технологічних операцій:

Міс	Вид	Ід	Дія	Затрата	Трива	Зупинка	Трива	Час р	Операції	Культура	Вага	WIP	WIO	WS	Енергоефективність
2	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 2.1	20/11/2020 10:54	0:00	20/11/2020 11:07	0:58	0:12	Невиконано	0	3,843	10,540	18,433	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 2.5	20/11/2020 10:42	0:00	20/11/2020 11:07	0:04	0:24	Невиконано	0	7,864	22,193	24,344	0:00	0:00
7	4	БуферВУ 2.1	БуферВУ 2.4	20/11/2020 06:20	2:00	20/11/2020 10:09	1:19	3:09	Невиконано	0	165,904	370,382	379,568	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	19/11/2020 17:30	0:00	19/11/2020 18:20	0:44	0:50	Невиконано	17,020	32,540	47,663	60,513	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.6	19/11/2020 13:40	0:00	19/11/2020 13:55	0:04	0:35	Невиконано	4,500	5,800	13,524	15,500	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	19/11/2020 13:11	0:00	19/11/2020 13:11	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
7	4	БуферВУ 2.1	БуферВУ 2.4	19/11/2020 11:10	2:00	19/11/2020 11:10	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.6	19/11/2020 09:53	0:00	19/11/2020 10:58	0:44	0:09	Невиконано	12,400	21,517	38,442	48,506	0:00	0:00
7	4	БуферВУ 2.1	БуферВУ 2.4	19/11/2020 06:18	2:00	19/11/2020 06:18	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.6	18/11/2020 17:04	0:00	18/11/2020 17:41	0:44	0:37	Невиконано	15,000	16,208	35,207	40,686	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	18/11/2020 14:25	0:00	18/11/2020 14:25	0:00	0:00	Невиконано	7,500	36,787	58,061	71,975	0:00	0:00
7	4	БуферВУ 2.1	БуферВУ 2.4	18/11/2020 11:06	2:00	18/11/2020 11:06	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	18/11/2020 10:17	0:00	18/11/2020 10:48	0:44	0:30	Невиконано	0	18,316	30,175	36,701	0:00	0:00
1	1	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 1.1	18/11/2020 09:48	0:00	18/11/2020 09:48	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
7	4	БуферВУ 2.1	БуферВУ 2.4	18/11/2020 06:18	2:00	18/11/2020 06:18	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.6	17/11/2020 17:12	0:00	17/11/2020 17:53	0:25	0:35	Невиконано	0	21,585	37,422	41,259	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	17/11/2020 14:38	0:00	17/11/2020 14:54	0:05	0:16	Невиконано	0	7,714	16,409	19,068	0:00	0:00
1	1	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 1.1	17/11/2020 14:28	0:00	17/11/2020 14:28	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00
1	2	АВТОПРИЄМ	БуферВУ 3.5	17/11/2020 13:37	0:00	17/11/2020 13:37	0:00	0:00	Невиконано	0	0	0	0	0:00	0:00

❖ Моніторинг роботи обладнання:





Модуль «Моніторинг обладнання»

Модуль Моніторинг обладнання надає виміряну та аналітичну інформацію про споживання основних енергоносіїв обладнанням, технологічною групою, підприємством в цілому та формує дані ефективності технологічних операцій.

Модуль забезпечує вимірювання і аналіз активних, реактивних, повних значень струму, напруги, потужності та енергії.

Модуль розраховує та аналізує енергоефективність технологічних операцій та інформує про досягнення і перевищення граничних значень.

Коефіцієнтом енергоефективності вважається кількість енергії, затраченої на виготовлення і переробку визначеної маси продукту.

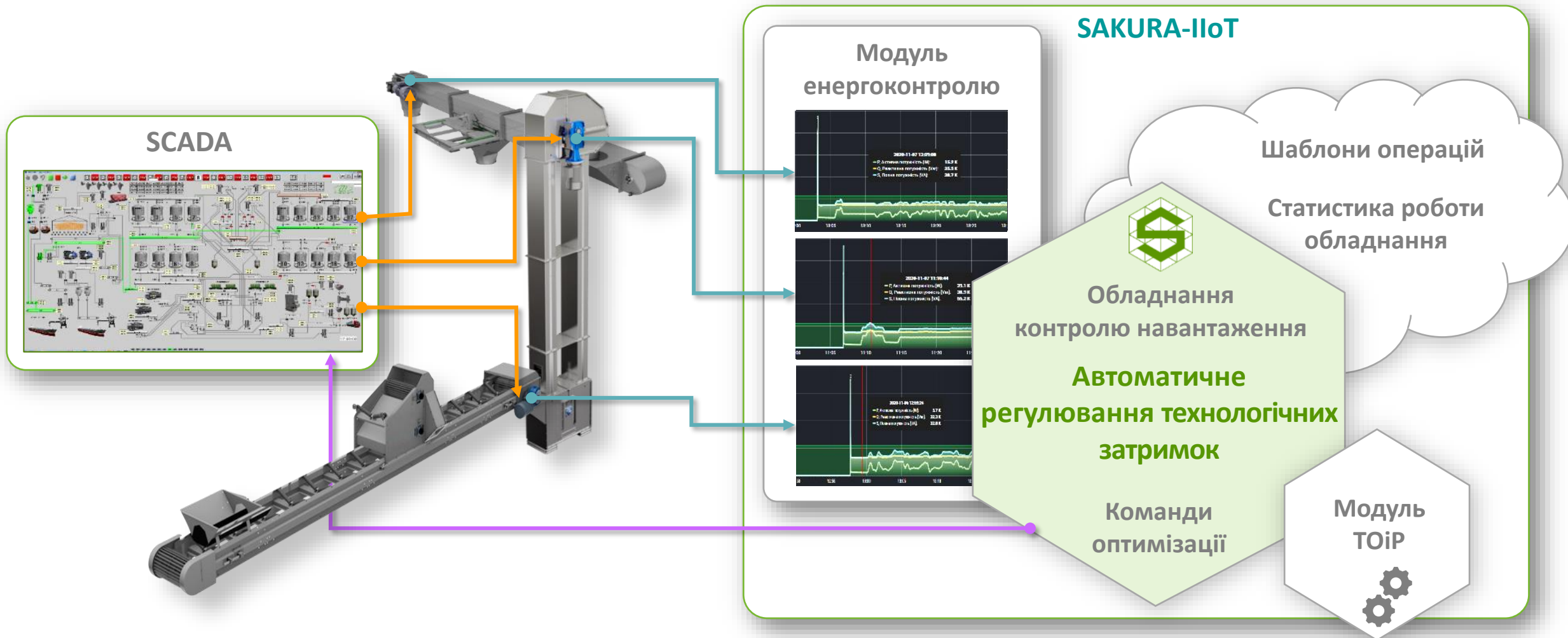
$$E_e = E \text{ (кВт}\cdot\text{г)} / m \text{ (т)}$$





Автоматична оптимізація енергоефективності

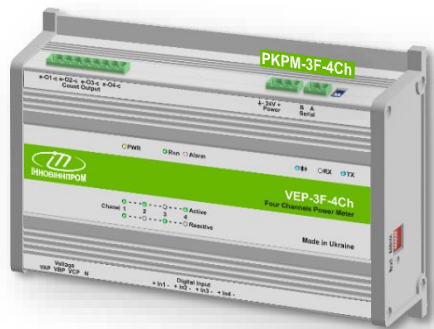
САКУРА-ІІоТ контролює навантаження обладнання та автоматично оптимізує технологічні операції на основі масиву статистичних даних і таким чином забезпечує підвищення енергоефективності та продуктивності.





З метою отримання повної і точної інформації про споживання енергетичних параметрів необхідно встановити обладнання вимірювання енергетичних параметрів. ІННОВІННПРОМ пропонує обладнання, встановлення якого виконується без перемонтажу наявних на підприємствах електричних шаф.

Чотирьохканальний прилад контролю параметрів електромережі ПКПМ-4к



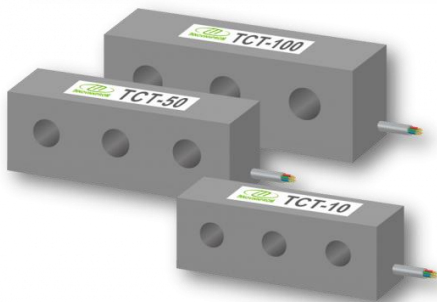
Прилад здійснює контроль активної, реактивної і повної енергії, діючих значень напруги і струму в кожній фазі кожного з чотирьох каналів вимірювання.

Прилад має високу точність контролю електричних параметрів і відповідає стандартам IEC 60687, IEC 61036, IEC 61268, МЕК 62053-21, МЕК 62053-22 та IEC 62053-23.

Похибка вимірювання активної енергії складає менше 0,5%. Температурна стабільність каналів вимірювання 30ppm/°C.

Обмін даними з приладом здійснюється по інтерфейсу RS-485.
<https://innovinnprom.com/poslugu/prylad-kontrolyu-parametriv-merezhi-pkpm-3f4k>

Компактні трифазні трансформатори струму ТСТ (ІННОВІННПРОМ)

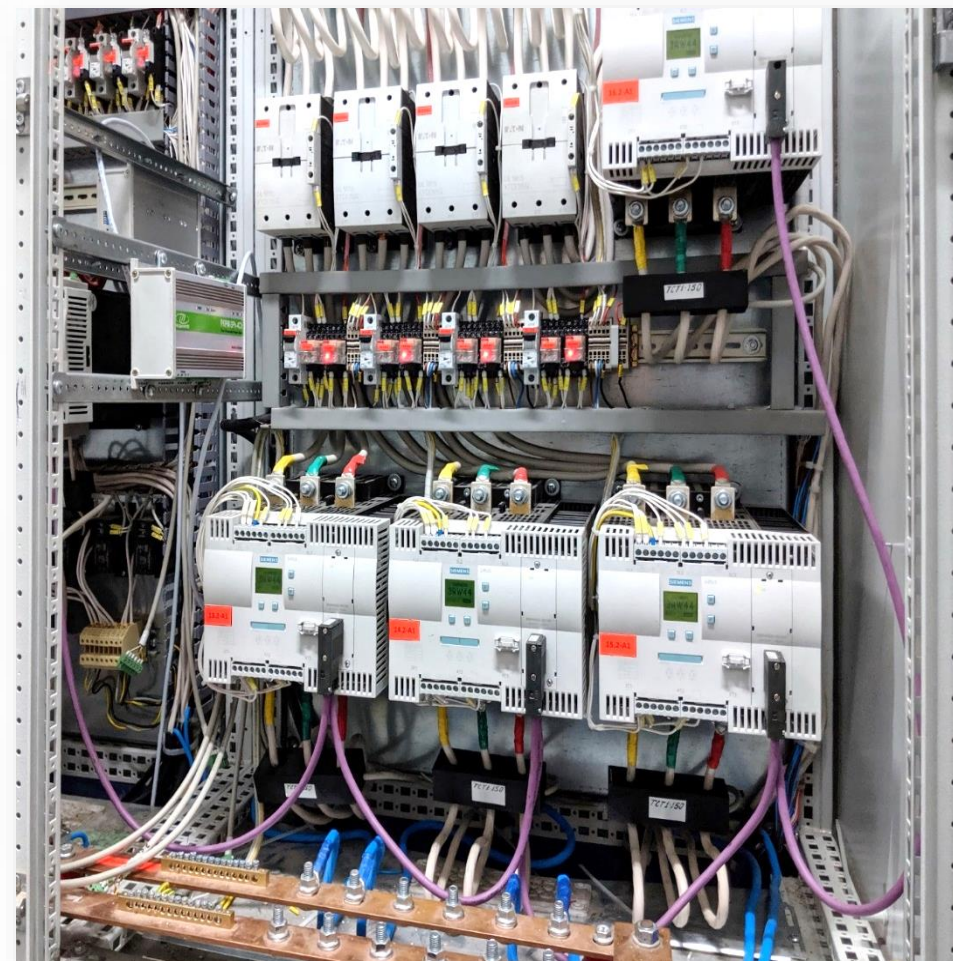


Вимірювальні трифазні трансформатори серії ТСТ призначені для сумісного використання з приладом індикації параметрів електричної мережі ПКПМ-3Ф4К в складі систем технологічного обліку електроенергії, систем контролю та аналізу енергетичних параметрів, наприклад САКУРА-І ІННОВІННПРОМ.

Трансформатори мають компактні розміри, що забезпечують можливість їх монтажу в існуючі монтажні шафи, приєднуються до ПКПМ-3Ф4К оприєднуються до приладу єдиним монтажним проводом діаметром 7мм.

<https://innovinnprom.com/poslugu/vymiryvalni-transformatory-tryfazni-seriyi-tst>

Приклад установки обладнання ІННОВІННПРОМ на діючому елеваторі





Модуль Технічне обслуговування і ремонт забезпечує планування і контроль проведення технічного обслуговування та ремонтів обладнання. Основними видами інформації є інформація про напрацювання обладнання, споживання ним енергоресурсів, використання запасних частин та матеріалів при проведенні технічного обслуговування та ремонтів.

Основою модуля є графік ТО і ремонтів, на якому відображуються заплановані заходи та результати їх виконання.

Модуль оперує картками обладнання, які несуть інформацію про комплектність і стан обладнання, його напрацювання, періодичність і види технічного обслуговування.

Інформацію про напрацювання обладнання та режими його роботи модуль ТОіР отримує від модуля Моніторинг обладнання або безпосередньо з АСУ ТП.

The screenshot displays the SAKURA-T software interface, divided into two main sections. The top section, titled 'Register Defects browser', shows a table of equipment defects with columns for document ID, equipment name, task, unit, detection date, and various personnel. The bottom section, titled 'Toir equipment browser', shows equipment details for a 'Noria' machine, including its factory number, producer, and technical specifications. It also features a 'Parent equipment info' table, a 'downloadTechnicalDocumentation' section with a table of technical documents, and a 3D model of the machine. A graph at the bottom left shows equipment usage over time, and a table at the bottom right lists work logs with dates and durations.

Id document	Toir equipment	Registered task	Unit crash	Detection date	Initiator worker	Contact worker	Unit performer	Toir equipment crash	Type problem	Type criticality*	Type cause defect	Description defect	List works
3	Noria RJ-457	1	Engineering building	21/10/2020	John Smith Smith	John Smith Smith	Engineering building	Noria RJ-457	Minor breakage	Minor	Untimely MOT	Простій ТО Заміна деталей	Простій ТО Заміна деталей
11	Noria RJ-457	10	Engineering building	05/10/2020	John Smith Smith	John Smith Smith	Engineering building	Noria RJ-457	Minor breakage	Minor	Untimely MOT	-	-

Id equipment	Name equipment type	Mark equipment	Factory number	Factory producer	Short name enterprise	Technological number	Put in operation	Counter total	Counter type	Condition equipment
1	Noria	FUT	456	Sniec	Agro-PP	123	07/10/2020	450	hour	OK

Id	Name technical documentation	Versior	Date create technical documentation	downloadTechnicalDocumentation
23	Installation instructions	1	27/10/2020	Download
55	Operating instructions	1	13/10/2020	Download

Id document	Periodicity, months	Periodicity, hours	Duration, hours	Amount worker	Defect description	Summary works
-------------	---------------------	--------------------	-----------------	---------------	--------------------	---------------

Інноваційні системи для автоматизації елеваторів





- ✓ Повний спектр послуг від проектування до пусканалагоджування «Елеватор під ключ»
- ✓ Власна система автоматизованого проектування САПР «МАРШРУТ» для побудови автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП)

- ✓ Управління всіма процесами
- ✓ Контроль якості зернопродуктів
- ✓ Оперативне реагування
- ✓ Візуалізація процесів
- ✓ Ведення статистики
- ✓ Мінімізація впливу людського фактору



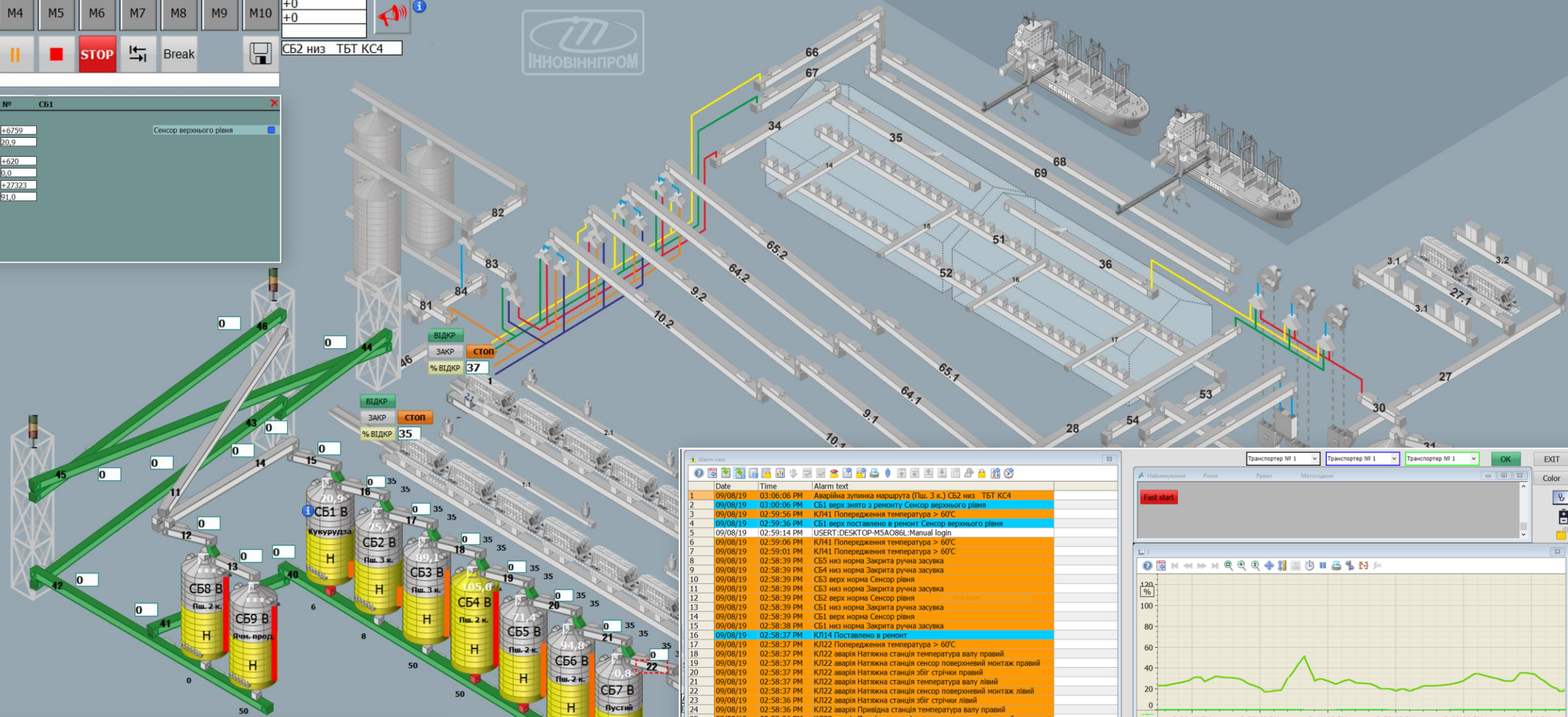


Працює

Налаштування Силос № СБ1

Калібрівка рівня:
 Код АЦП Сенсор верхнього рівня
 Рівень (%)

Код в точці калібрівки 0
 Значення в точці калібрівки 0
 Код в точці калібрівки 1
 Значення в точці калібрівки 1



Транспортер № 46 Пульта управління

Навантаження: %
 Мотогодини: г.

Кнопка аварійний СТОП

Сенсори(привідна станція)
 Підпір
 Збіг стр. лів. низ +23 °C
 Збіг стр. лів. верх +22 °C
 Т. ролика лівий +24 °C
 Т. вал лівий +25 °C
 Збіг стр. пр. низ +24 °C
 Збіг стр. пр. верх +24 °C
 Т. ролика правий +26 °C
 Т. вал правий +27 °C

Сенсори(натяжна станція)
 Швидкість
 Збіг стрічки лів. +22 °C
 Т. датч. пов. монт. лів. +22 °C
 Т. валу лів. +26 °C
 Збіг стрічки прав. +23 °C
 Т. датч. пов. монт. прав. +23 °C
 Т. валу прав. +26 °C
 Температура > 60 °C

Режим роботи
 Місцевий "СТОП"
 Місцевий "ПУСК"
 АВАРІЙНИЙ "СТОП"
 Стан ПЗА
 Живлення
 В роботі
 Помилка ПП
 Помилка SIMICODE
 Зв'язок з SIMICODE

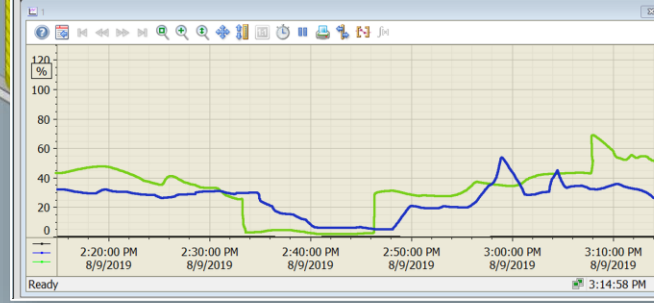
ПУСК **СТОП** **РЕМОНТ**

Сюдиання аварії

Alarm view

Date	Time	Alarm text
09/08/19	03:06:06 PM	Аварійна зупинка маршрута (Пш. 3 к.) СБ2 низ ТБТ КС4
09/08/19	03:00:06 PM	СБ1 верх знято з ремонту Сенсор верхнього рівня
09/08/19	02:59:56 PM	КП14 Попередження температура > 60°C
09/08/19	02:59:36 PM	СБ1 верх поставлено в ремонт Сенсор верхнього рівня
09/08/19	02:59:14 PM	USER:DESKTOP-M5A0861:Manual login
09/08/19	02:59:06 PM	КП14 Попередження температура > 60°C
09/08/19	02:59:01 PM	КП14 Попередження температура > 60°C
09/08/19	02:58:39 PM	СБ5 низ норма Закрита ручна засувка
09/08/19	02:58:39 PM	СБ4 низ норма Закрита ручна засувка
09/08/19	02:58:39 PM	СБ3 верх норма Сенсор рівня
09/08/19	02:58:39 PM	СБ2 низ норма Закрита ручна засувка
09/08/19	02:58:39 PM	СБ2 верх норма Сенсор рівня
09/08/19	02:58:39 PM	СБ1 низ норма Закрита ручна засувка
09/08/19	02:58:39 PM	СБ1 верх норма Сенсор рівня
09/08/19	02:58:39 PM	СБ1 низ норма Закрита ручна засувка
09/08/19	02:58:37 PM	КП14 Поставлено в ремонт
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 Попередження температура > 60°C
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 аварія Натяжна станція температура валу правий
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 аварія Натяжна станція сенсор поверхневий монтаж правий
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 аварія Натяжна станція збіг стрічки правий
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 аварія Натяжна станція температура валу лівий
09/08/19	02:58:37 PM	КП22 аварія Натяжна станція сенсор поверхневий монтаж лівий
09/08/19	02:58:36 PM	КП22 аварія Натяжна станція збіг стрічки лівий
09/08/19	02:58:36 PM	КП22 аварія Привідна станція температура валу правий
09/08/19	02:58:36 PM	КП22 аварія Привідна станція температура ролика правий
09/08/19	02:58:36 PM	КП22 аварія Привідна станція збіг стрічки лівий верх

Ready Pending: 14 To acknowledge: 0 Hidden: 0 List: 1000 3:14:58 PM



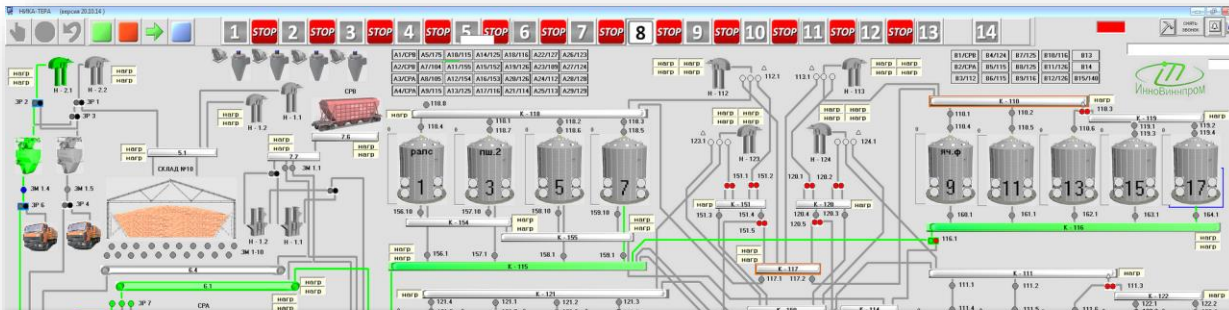
Transporter № 1

Fast start

Звукова сигналізація ВКЛ ВІКЛ РЕМОНТ

- ЗС CD 12_9
- ЗС CD 12_12
- ЗС CD 14_1
- ЗС CD 14_2
- ЗС CD 14_3
- ЗС CD 14_4
- ЗС CD 14_5
- ЗС CD 14_6
- ЗС CD 20_1
- ЗС CD 23_1_1
- ЗС CD 26_1
- ЗС CD 26_2

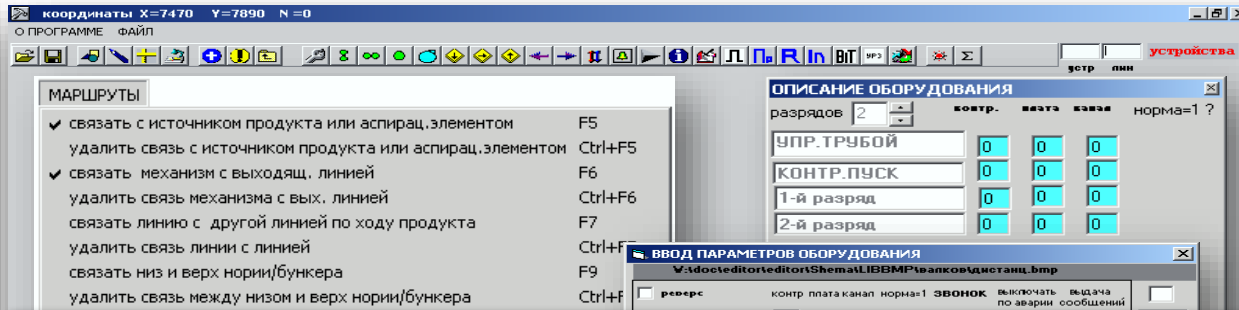
САПР «Маршрут» є власною розробкою компанії ІННОВІНПРОМ і являє собою потужний програмний продукт, спеціалізований для побудови автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП) зернопереробних підприємств та включає в себе два основних програмних компонента – «Управління технологією» і «Редактор зображень і властивостей».



1 ПЗ «Управління технологією»

Виконує функції безпосереднього управління технологічними процесами на підприємстві, а саме:

автоматична побудова маршрутів, дотримання технологічних затримок, візуалізація ходу технологічних процесів, управління обладнанням, контроль і запобігання виникненню аварійних ситуацій, архівування.



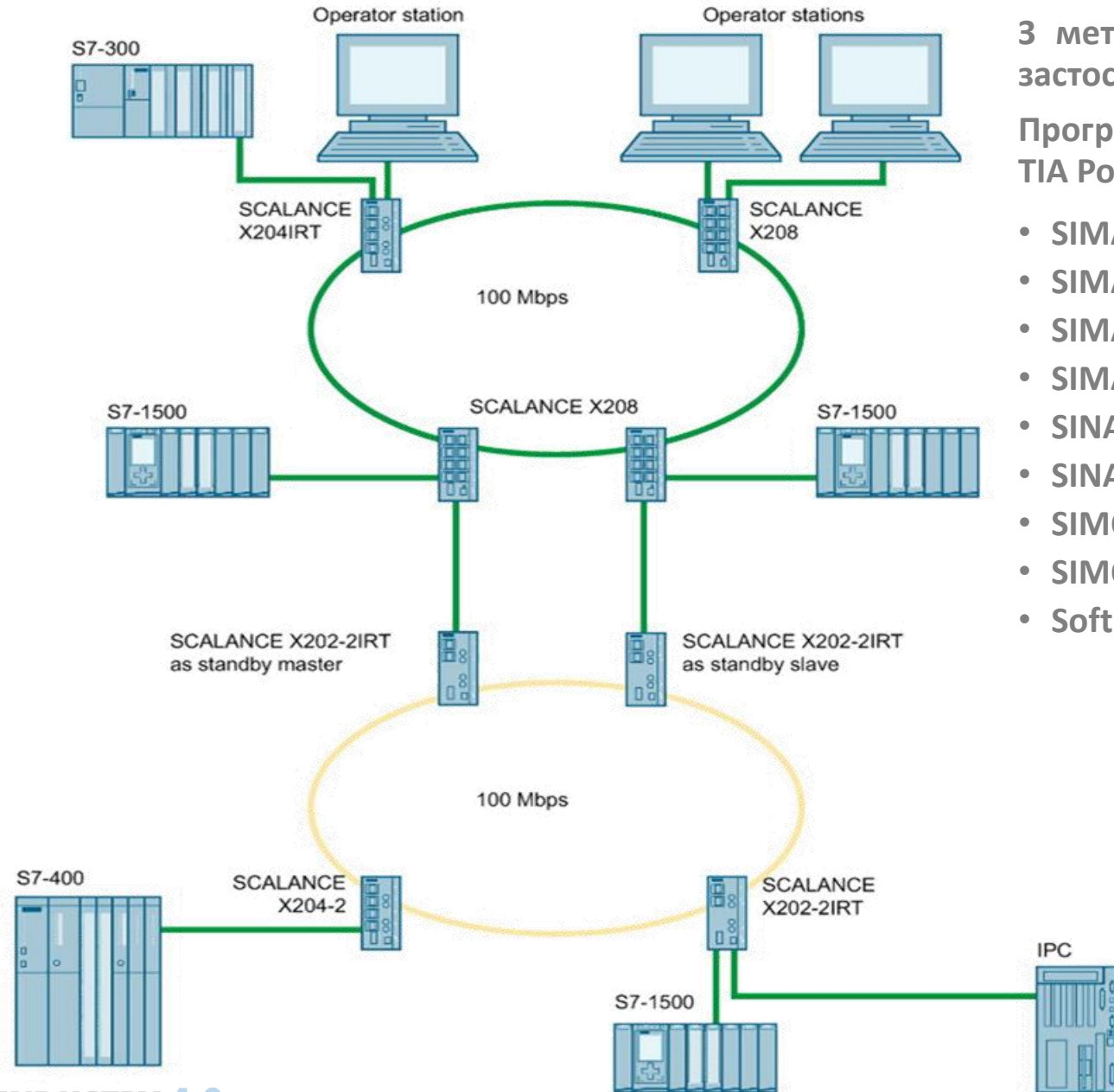
2 ПЗ «Редактор зображень і властивостей»

Виконує функції створення та редагування загальної схеми елеватора і параметрів обладнання.

Кількість і тип контролерів, модулів вводу/виводу, призначення входів/виходів задається з контекстних вікон управління обладнанням і може бути змінено персоналом елеватора відповідно до прав доступу.

Обидва компонента є повністю налагодженим і випробуваним багаторічним практичним досвідом на десятках підприємств АПК програмним продуктом.

Обидва компонента можуть одночасно функціонувати на одному ПК і дозволяють здійснювати зміни в технологічній схемі елеватора БЕЗ ЗУПИНКИ обладнання власними СИЛАМИ ПЕРСОНАЛУ підприємства - експлуатанта.



З метою забезпечення високої якості і надійності автоматизації застосовуються технології і рішення компанії партнера Siemens.

Програма управління виробництвом розроблюється в середовищі TIA Portal з використанням наступних програмних пакетів:

- SIMATIC STEP 7 V16
- SIMATIC STEP 7 Safety V16
- SIMATIC WinCC V16
- SIMATIC WinCC Unified V16
- SINAMICS Startdrive V16
- SINAMICS DCC V16
- SIMOTION SCOUT TIA V5.4 SP1
- SIMOCODE ES V16
- Soft Starter ES V16

Сертифікат
№ 2020.06-1
Системний інтегратор (I)
siemens.ua/di

ТОВ "ІВП ІННОВІНПРОМ"
Код ЄДРПОУ 38189862

є офіційним партнером ДП "Сіменс Україна" Департаментів "Цифрова промисловість" (DI) та "Інтелектуальна інфраструктура" (SI) у якості системного інтегратора (I) за напрямками:

- Компоненти для систем автоматизації SIMATIC (FA)
- Низьковольтна комутаційна апаратура SIRIUS, SIMOCODE (CP)

Генеральний директор
ДП "Сіменс Україна"
Зелінська Мачей Томаш

Термін дії даного сертифікату з 01.01.20 по 31.12.20 включно.
У разі вилучення сертифікату новий версія даного сертифікату має неробочий статус.
Автентичність даного сертифікату підтверджується на сайті: siemens.ua/di
для швидкого проведення перевірки автентичності QR code

Системи термометрії



- ✓ Багатоканальний багатозональний контроль температури
- ✓ Оповіщення про відхилення температури від норми
- ✓ Контроль температури і вологості зовнішнього повітря
- ✓ Багаторівнева індикація
- ✓ Контролери і апаратні шлюзи власної розробки



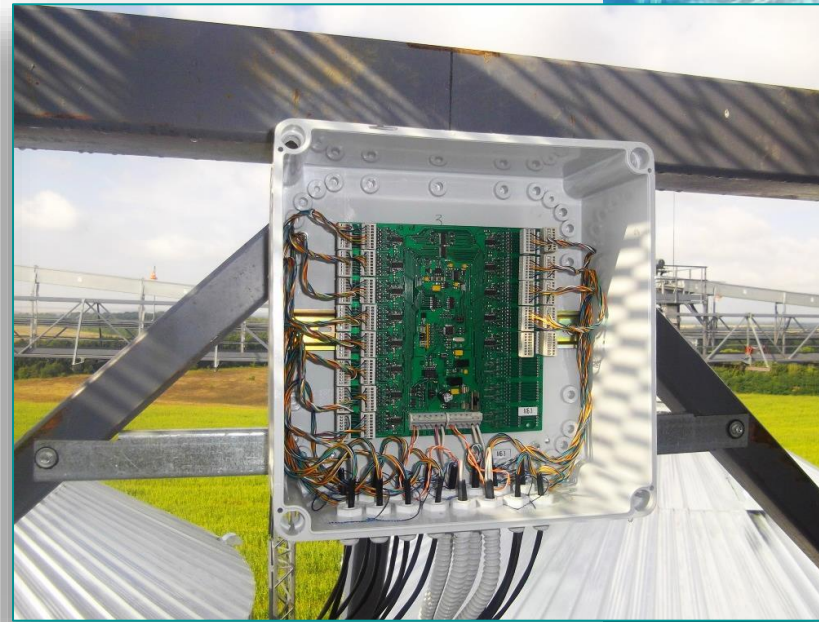
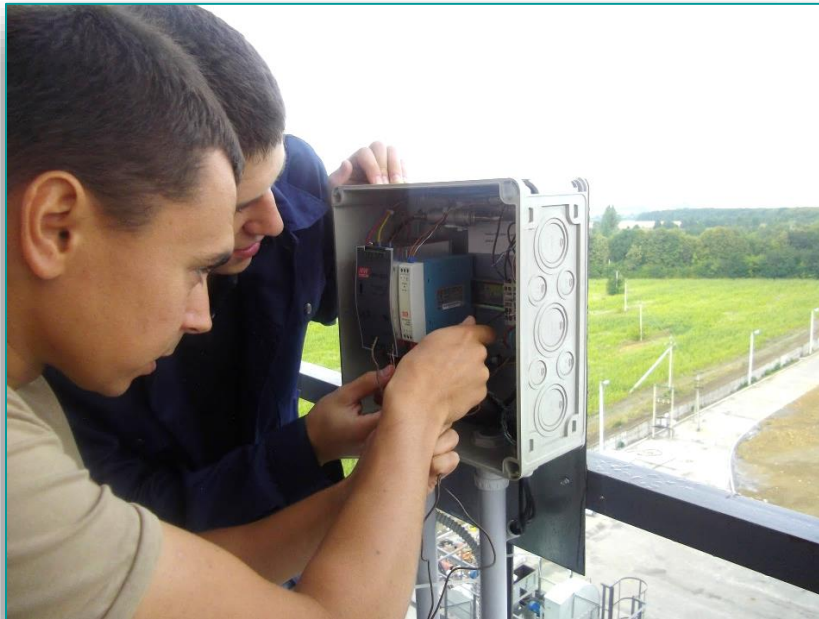
Big Data
Великі дані



Long Distances
Великі відстані



Radio Data
Радіо дані



Автомобільний пробовідбірник

- ✓ Відбір проб з кузовів двох автомобілів
- ✓ Відбір проб на всю глибину до дна кузова
- ✓ Автоматичне надсилання проби в лабораторію пневтотранспортом
- ✓ Радіокерування і відеоконтроль

Система відеоконтролю

Система радіокерування



Унікальні власні рішення

Інновації



Національний морський рейтинг України

Пам'ятний знак за розробку і впровадження мобільного модуля для відбору проб зерна з вагонів-хоперів – Інженерне досягнення 2017

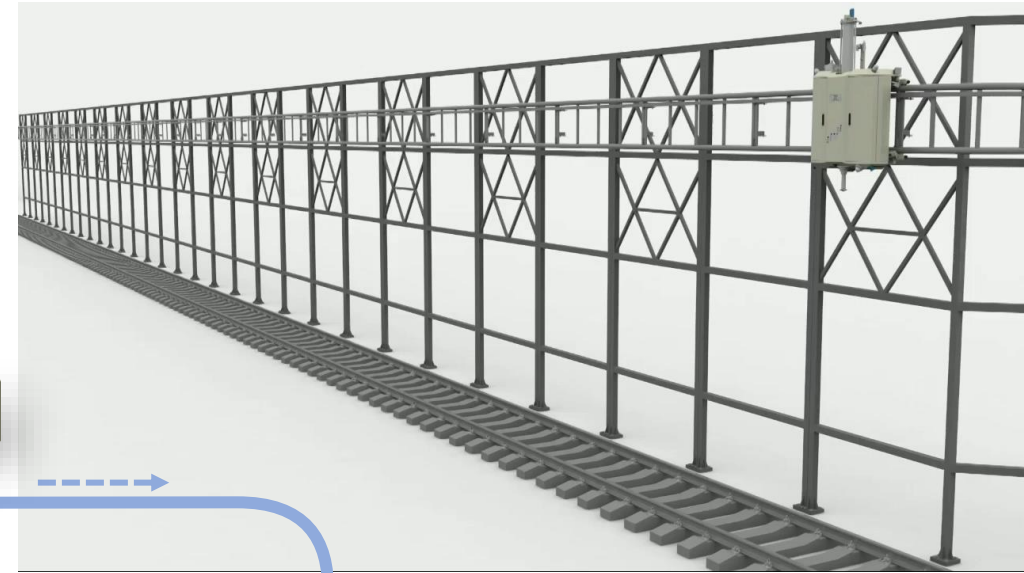


Залізничний пробовідбірник

Національний морський рейтинг
Інженерне досягнення 2017

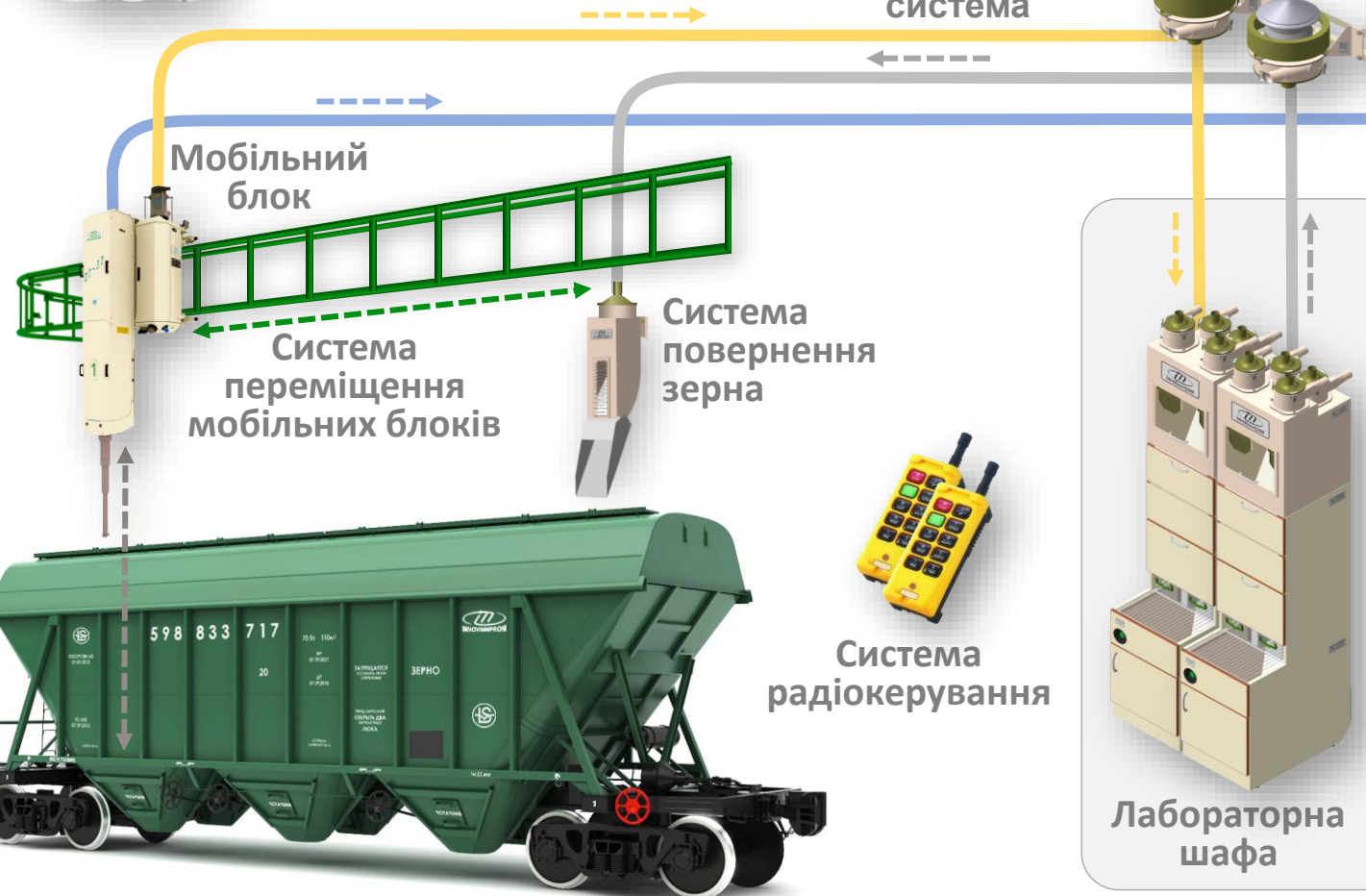


- ✓ Унікальні власні патентовані рішення
- ✓ Унікальний телескопічний зонд
- ✓ Автоматичний пошук вагонів і відкритих люків



Система відеоконтролю

Пневмотранспортна система



Зернова лабораторія

Пневмопошта

Система управління



Лабораторна шафа





Унікальні
власні рішення



Функціональність



Висока точність



Сертифікована
продукція



- ✓ Адаптивні варіанти виконання
- ✓ Автоматичний режим роботи
- ✓ Налаштування періоду відбору проб
- ✓ Автоматична доставка проб в лабораторію пневмотранспортом

- ✓ Комерційна точність зважування – **0,1%**
- ✓ Розрахункова продуктивність від **50 до 2000 тон/год**
- ✓ Пневматичний, гідравлічний або електричний привід засувок
- ✓ Система автоматичного калібрування з вбудованими калібрувальними вантажами



Унікальні
власні рішення



Функціональність



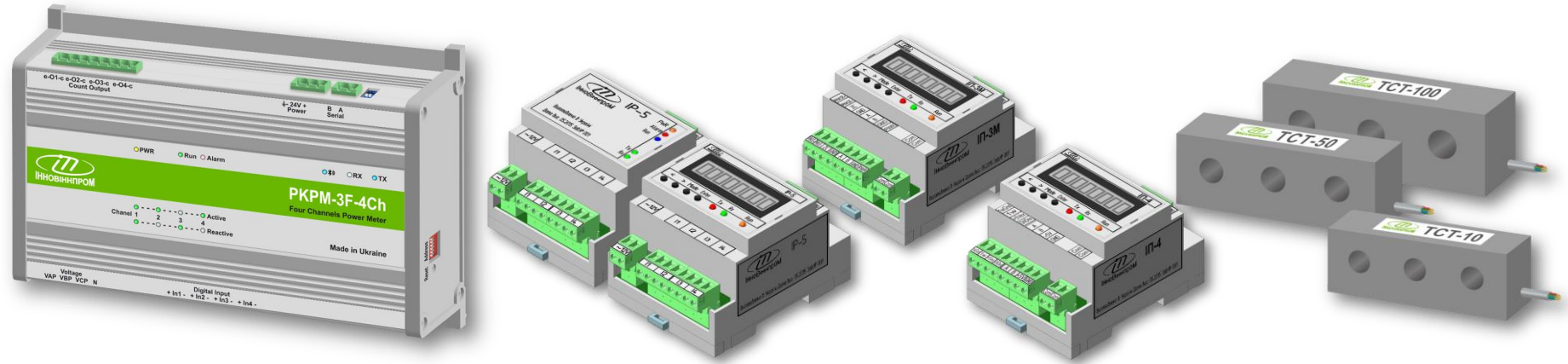
Висока
точність



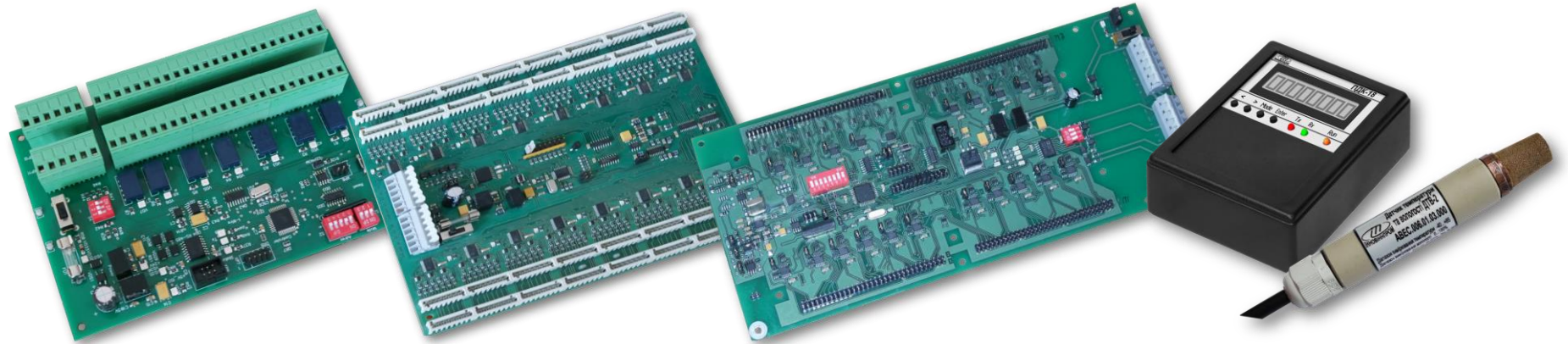
Сертифікована
продукція



Прецизійні контролери
вимірювання енергетичних
параметрів



Контролери
багатоканальних систем
вимірювання температури
і вологості



Спеціалізовані контролери
систем автоматизації і
передачі даних



Реалізовані проекти

- ✓ Десятки проектів комплексної автоматизації підприємств
- ✓ 40 автомобільних і залізничних систем відбору зерна
- ✓ Проекти автоматизації виробництва САКУРА
- ✓ Десятки проектів багатоканальних систем термометрії



INNOVINNPROM

Industry 4.0

