

2019-04-16



UAB „Kiwa Inspecta“

UAB „Kiwa Inspecta“

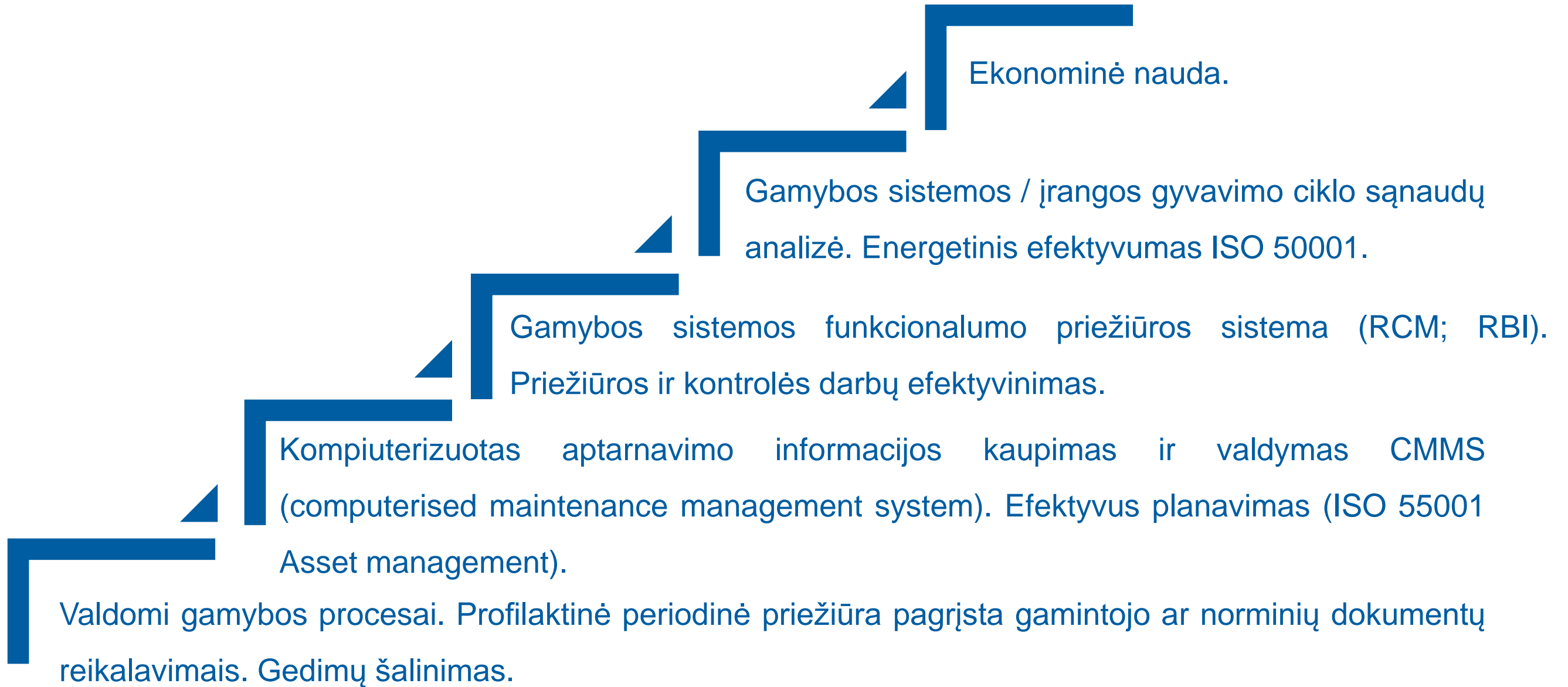
**Trust
Quality
Progress**

Pramonės revoliucija 4.0

- Kur mes esame?

Revoliucija	Laikotarpis	Inovacijos	Rezultatai
I	XVIII a. pabaiga - XIX a. pradžia	Vandens ir garo malūnai, audimo mašinos, mechaniniai įrenginiai, transportas, metalurgija	Perėjimas nuo agrarinės ekonomikos prie pramoninės gamybos, transporto plėtra
II	XIX a. pabaiga - XX a. pradžia	Elektros energija, aukštos kokybės plienas, naftos ir chemijos pramonė, telefonas, telegrafas	Linijų gamyba, elektrifikavimas, geležinkeliai
III	XX a. pabaiga (1970 m. ir toliau)	Skaitmeninimas, IT technologijos ir programinė įranga	Automatizavimas ir robotizavimas
IV	Terminas įvestas 2011	Pasauliniai pramoniniai tinklai, daiktų internetas IoT, atsinaujinantys energijos šaltiniai, kompozitinės medžiagos, 3D spausdintuvai, savarankiškai valdomas transportas, neuroniniai tinklai, dirbtinis intelektas	Paskirstyta gamyba, paskirstyta energija, tinklo kolektyvinė prieiga ir vartojimas

Nuolatinis tobulėjimas. Nuo ko pradėjome ir kur einame



Nuolatinis tobulėjimas. Skaitmeninimas

CMMS – kompiuterizuota techninių aptarnavimų valdymo sistema. Pilnas duomenų kaupimas apie turimus įrenginius ir iš jų sudarytą gamybos sistemą. Įrenginių hierarchinė struktūra. Pastovus duomenų atnaujinimas, techninių aptarnavimų įrašai, atsarginių dalių užsakymų valdymas ir t. t.

The screenshot displays a software interface for managing work orders. The main window is titled "8 - Наряд на работы". It features a left sidebar with various fields for work order details, a central task list, and a bottom section for materials and costs.

Work Order Details (Left Sidebar):

- № наряда на работу: 8
- Типы работ: Аварийные работы
- Описание: (empty)
- Приоритет: 0
- Местоположение: КТО.ZMNU.GAKT.UPL.CON.01...
- Актив: 10046040 : Насос консольный(...)
- План работы: КР насоса
- Статус: Ожидание планирования
- Дата изменения статуса: 6/14/2018 11:17 AM
- Статус изменил: Andrius Marazas
- Инициатор наряда: (empty)
- Дата иницирования: 7/3/2018
- Владелец: Andrius Marazas
- Группа владельцев: (empty)
- Телефон: (empty)

Task List (Center):

Задача	Описание	Владелец
10	Проверка крепления насоса к фундаменту, и технического состояния муфты	
20	Проверка состояния уплотнения вала насоса, замена, при необходимости	
30	Проверка наличия смазки в подшипниках насоса, пополнение, при необходимости	
40	Проверка исправности и герметичности запорной арматуры, обратных и предохранительных клапанов...	
50	Чистка насоса от загрязнений	
60	Снятие крышки подшипникового узла и визуальный осмотр состояния подшипников и их посадки	
70	Замена смазки (при переходе с одного типа смазки на другой необходимо промыть подшипники)	
80	Проверка центровки НА	
90	Демонтаж подлежащего КР насоса, монтаж нового (или заранее отремонтированного насоса)	

Materials List (Bottom):

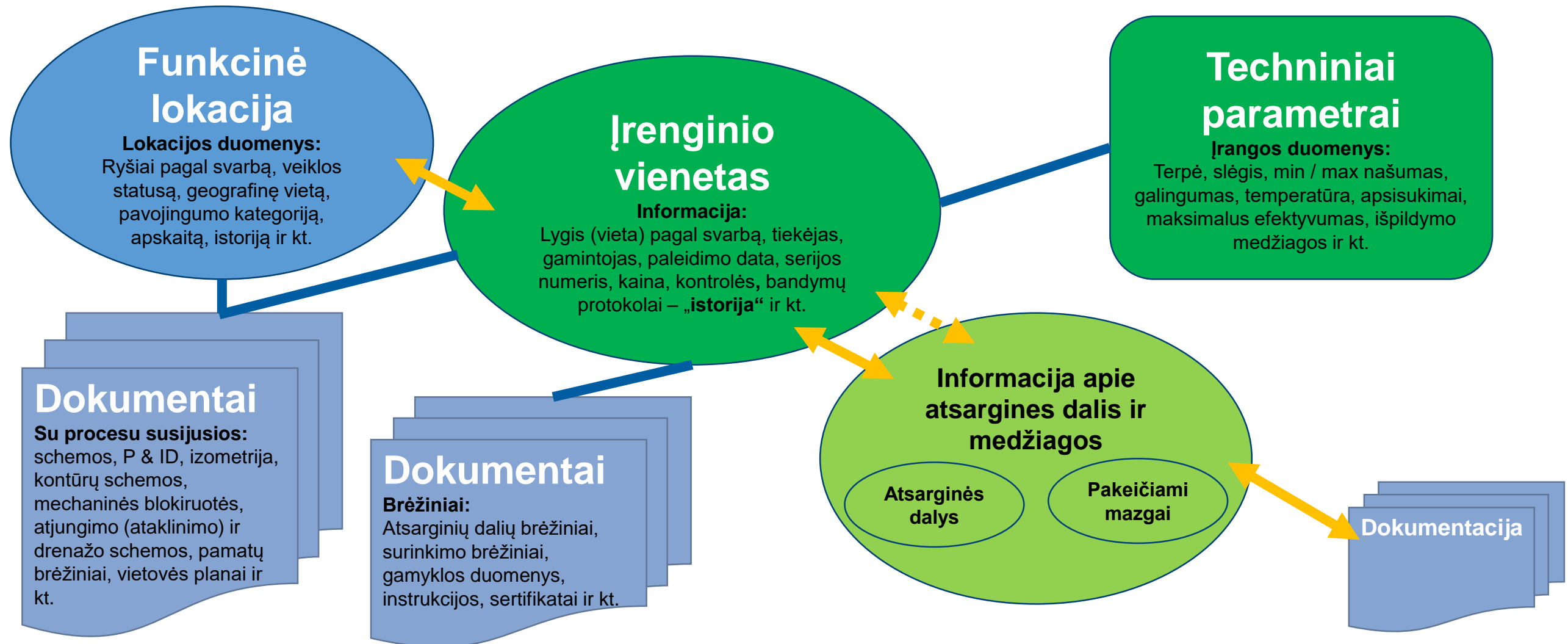
Код	Материалы	Количество	Единица измерения	Цена единицы	Всего, стоимость
150006429	ПОДШИПНИК №32315	2	ШТ	100	200
390000515	ЗАМЕНА НАБОРА ПРОКЛАДОК	2	УСЛ	60	120
110049366	ШНУР АСБЕСТОВЫЙ ШАОН Ф 16 ММ	1	КГ	65	65
110045955	МАСЛО-СМАЗКА ЛИТОЛ 24 М	1	КГ	65	65
150024050	КОЛЬЦО УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ 084-090-36...	2	ШТ	100	200

Summary (Bottom):

- Затраты на рабочую силу: 56
- Фактические трудовые часы: 0
- Плановая стоимость рабочей силы: 1840
- Факт. затраты на рабочую силу: 0
- Стоимость запланированных материалов: 650
- Стоимость израсходованных материалов: 650
- Стоимость запланированных инструментов: 0
- Стоимость примененных инструментов: 0
- Запланированные затраты: 2490

Footer: Пользователь: Andrius | Server: 10.0.0.7 | Database: Kaztransol | Version: 3.2.6837.42383 | Domain/Workgroup: LDAR | User: Andrius Marazas

Įrenginių valdymas. Techninių duomenų (schemų ir brėžinių) bazės sukūrimas ir priežiūra. Pilnas tikrinimų informacijos valdymo sistemos įdiegimas (EAM (Enterprise asset management))



Nuolatinis tobulėjimas. RCM (Reliability-centered maintenance)

1

- Pasirenkama įranga RCM analizei (įranga tiesiogiai dalyvaujanti gamybos procese). Surenkama priežiūros istorija.

2

- Nustatomos gamybos sistemos ribos kuriai tiesioginę įtaką daro pasirinkta įranga.

3

- Analizuojami visi galimi įrangos sutrikimo būdai. Visos priežastys, kurios galētu paveikti nepertraukiamą sistemos veikimą.

4

- Nustatomos įrenginių gedimų atsiradimo priežastys.

Nuolatinis tobulėjimas. RCM (Reliability-centered maintenance)

5

- Įvertinamas gedimų poveikis. Kokį poveikį įrangos gedimas turi sistemos funkcionalumui, saugai, aplinkai ir t. t. Naudojamos metodikos RBI – rizikos analize grįsti tikrinimai; FMEA – gedimų poveikio analizė; HAZOPS – pavojingumo ir tinkamumo tyrimai ir t. t.

6

- Pasirenkama techninės priežiūros strategija atsižvelgiant į nustatytas gedimų būsenas. Strategija turi būti techniškai ir ekonomiškai pagrįsta. Strategija apima prevencinių veiksmų planą kritiniams sistemos mazgams.

7

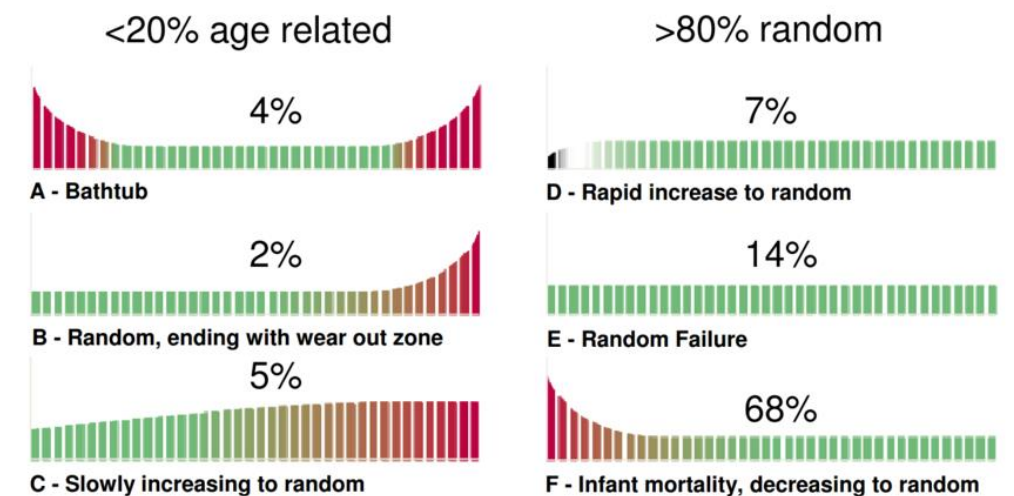
- Techninės priežiūros strategija įgyvendinama ir reguliariai peržiūrima.

Nuolatinis tobulėjimas. RBI (Risk based inspection)

RBI – rizikos vertinimu grįsti tikrinimai. Metodikos tikslas optimizuoti ir efektyvinti tikrinimų planus ir metodus.

RBI tai tikrinimai, kurie atliekami įvertinus galimas rizikas. Tai analizės metodika, kuri priešingai nei periodiniai patikrinimai, reikalauja ne tik kokybinės, bet ir kiekybinės gedimų tikimybės analizės, susijusios su kiekvienu įrenginio elemento gedimų priežasčių įvertinimu. Tinkamai įgyvendinta RBI programa kiekvienam įrenginio elementui, pagal jam priskirta rizikos kategoriją, sudaro įrenginio elementų tikrinimų eiliškumą.

Yra sukurta daug programinės įrangos, kuri padeda įgyvendinti RBI tikslus ir yra išvystyta tokių įrankių kaip RBAM (Risk based asset management).



Efektyvumo didinimas

Esamos įrenginio ir sistemos techninis įvertinimas bei ekspertizė

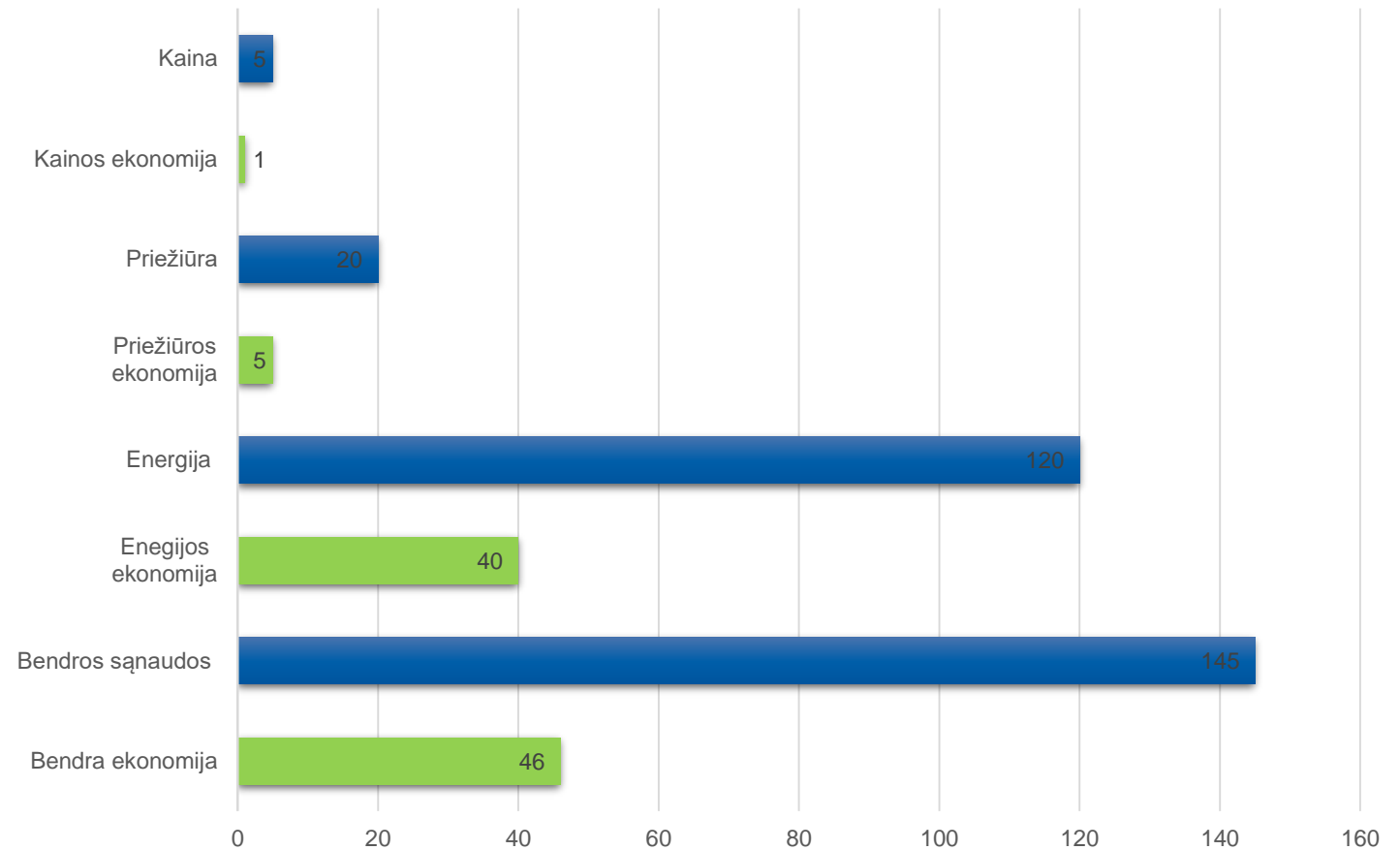
Esamos įrenginio eksploatacijos būklės įvertinimas

Įrenginio efektyvumo didinimo galimybių ir poveikio analizė / skaičiavimas

Patvirtinimas ir įgyvendinimas

Gauto rezultato vertinimas

Gyvavimo ciklo sąnaudos



Įrenginių valdymas. Techninių duomenų (schemų ir brėžinių) bazės sukūrimas ir priežiūra. Pilnas tikrinimų informacijos valdymo sistemos (EAM) įdiegimas

Pagal konsultacinės grupės A.T. Kearney tyrimų duomenis, įdiegus EAM sistemas, gauti rezultatai:

Techninės priežiūros našumas padidėjo - 29%

Prieinamumas padidėjo - 17%

Atsargų kiekis sumažėjo - 21%

Atsargų trūkumas sumažėjo - 29%

Planinių remonto darbų apimtys padidėjo - 78%

Avarinių darbų apimtys sumažėjo - 31%

Viršvalandinių darbų apimtys sumažėjo - 22%

Atsarginių dalių laukimo trukmė sumažėjo - 29%

Skubių prekių ir medžiagų pirkimai sumažėjo - 29%

Pagal SMRP tyrimą įdiegus EAM galima tikėtis:

Saugumo padidėjimo 20 ÷ 50%

Techninės priežiūros našumo padidėjimo 40 ÷ 55%

Remonto trukmės sumažėjimo 20 ÷ 50%

Veiklos sąnaudų mažėjimo 10 ÷ 40%

Neplanuotų prastovų sumažėjimo 30 ÷ 40%



Vadovo (savininko) stimulai AIM (Asset integrity management) sistemos įgyvendinimui

- ✓ Modernaus technologinio įrenginių lygio užtikrinimas
- ✓ Naujas problemos supratimas
- ✓ Gerinti žinias apie turtą
- ✓ **Griežta visų aptarnavimo (eksploatacijos) išlaidų apskaita**
- ✓ Kapitalo produktyvumo padidėjimas (gamybos sąnaudų santykis su turto verte)
- ✓ **Padidėjęs pelningumas**
- ✓ Eksploatacijos sąnaudų mažinimo planavimas
- ✓ Technologinės rizikos mažinimas
- ✓ Aptarnaujančio personalo optimizavimas
- ✓ Padidėjęs įrangos tarnavimo laikas
- ✓ **Investavimo pagrindimas**
- ✓ Remonto efektyvumas
- ✓ Perteklinių atsargų sumažinimas
- ✓ Sumažinti gedimai ir prastovos
- ✓ Atitiktis reguliavimo reikalavimams
- ✓ Griežta techninės dokumentacijos apskaita
- ✓ Sumažintas priežiūros laikas
- ✓ **Reputacija**

