



KNOWLEDGE
SPACE



SUPPLY NETWORK PLANNING

KS.IBP ECOSYSTEM

Solutions for Integrated Business Planning





OBJECTIVES

- **Optimization** of supply chains at every stage
Maximization of margin across the entire planning chain



TASKS

- End-to-end supply chain planning
- Automatic plan generation
- Balancing of production and logistics capacities
- Optimization of finished-goods inventory
- Selection of the optimal supplier of raw materials and components

4 ADVANTAGES AND KEY FEATURES



Automatic planning

- A wide set of built-in heuristics
- Ability to connect any external algorithms and optimizers
- High algorithm performance

Hard and soft constraints

- Material flow diagram
- Monitoring of key KPIs

Planner assistants

- Hints and warnings in online mode
- Flexible alert settings in each planning workbook
- Hard and soft constraints

Integration builder

- A wide set of tools (databases, buses, APIs)
- Bidirectional integration with various systems (*WMS, TMS, maintenance systems, MES, ERP, etc.*)
- Data updates on schedule or in real time

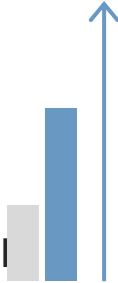
SP

5 IMPLEMENTATION IMPACT



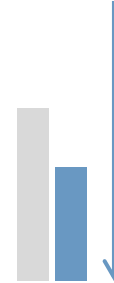
+20–45%

Increase of service level



-10–30%

Reduction of finished goods inventory



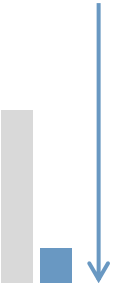
-30–40%

Reduction of write-offs due to RSL (remaining shelf life)



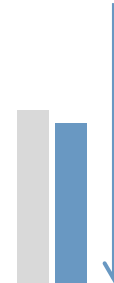
-50–70%

Reduction of shortages



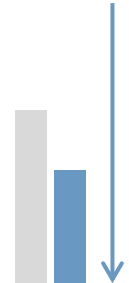
-2–5%

Decrease of logistics costs



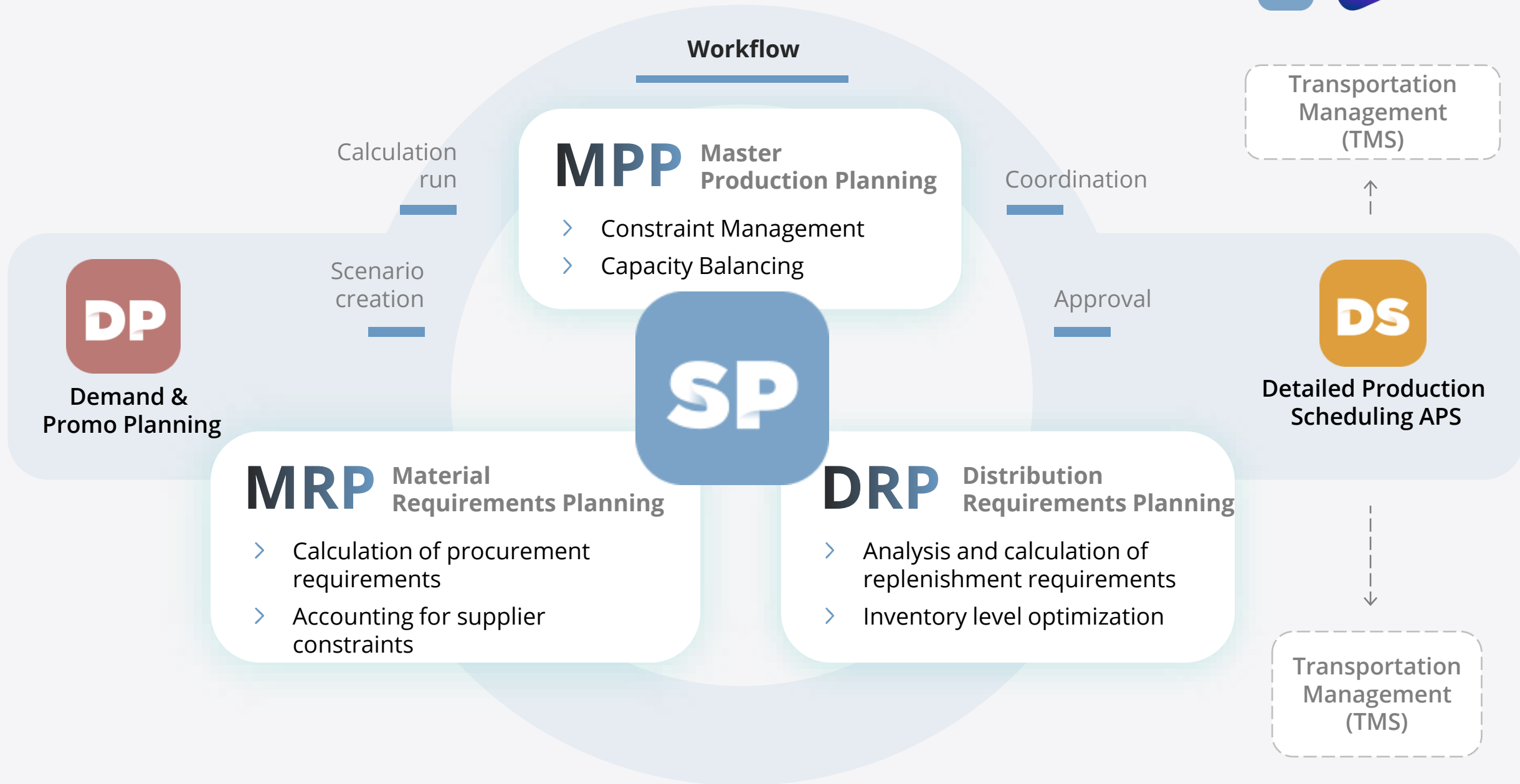
-20–35%

Reduction of planning time



SNP enables finding compromises between different business aspects such as availability and changing lead times, service level, costs, and margin, providing sustainable development and competitiveness.

6 SUPPLY CHAIN PLANNING



7 KEY FUNCTIONAL MODULES OF THE PRODUCT



Workflow Configuration



- > Planning Scenario Creation
- > Workflow setup (*calculation execution, adjustments, review, approval*)



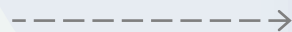
Planner's personal dashboard



- > Planning Book Management
- > Automatic plan recalculation and manual adjustments



Plan approval



- > Scenario Analysis with Built-in BI
- > Integration with external BI systems and export of planning results
- > Plan adjustment assignments (internal chat with notifications)
- > Consolidation and approval of supply chain plans

8 DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING- DRP



Управление закупками

Сценарий для демо 2907

			01 января 2024		02 января 2024		03 января 2024		04 января 2024		05 января 2024		06 января 2024		07 января 2024		08 января 2024		09 января 2024		10 января 2024	
Продукт	Склад	БЕМ	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки	Потребл	Остатки		
			ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода	ение	на конец периода
CuM 1216	Plant 92	шт.	4 000.00	16 924.49	5 200.00	11 724.49	3 800.00	7 924.49	3 300.00	4 624.49	4 900.00	-275.51	2 500.00	-2 775.51	4 300.00	-7 075.51	3 600.00	-10 675.51	4 500.00	-15 175.51	4 900.00	-20 075.51
CuM 1500	Plant 92	шт.	626.09	8 373.91	853.37	7 520.54	633.74	6 886.81	576.98	6 309.83	819.32	5 490.51	526.63	4 963.88	720.85	4 243.03	540.21	3 702.83	713.20	2 989.63	819.32	2 170.31
CuM 1214	Plant 70	шт.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CuM 1201	Plant 23	шт.	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78	0.00	32 691.78
CuM 1218	Plant 92	шт.	20 400.00	75 404.00	31 200.00	44 204.00	24 000.00	20 204.00	24 000.00	-3 796.00	31 200.00	-34 996.00	28 800.00	-53 796.00	27 600.00	-81 396.00	15 600.00	-96 996.00	24 000.00	159 004.00	31 200.00	127 804.00
CuM 1201	Plant 70	шт.	39.75	269.25	22.14	247.11	14.76	232.35	6.15	226.20	19.07	207.14	15.38	191.76	20.91	170.85	16.61	154.25	553.50	-399.25	14.76	-414.01
CuM 1206	Plant 77	шт.	53 044.80	364 491.55	60 247.80	304 243.75	48 381.60	255 862.15	38 662.40	217 199.75	55 538.60	161 661.15	84 354.80	77 306.35	60 228.40	17 077.95	77 138.60	-60 060.65	60 354.80	-119 215.45	50 649.00	-169 864.45
CuM 1210	Plant 23	шт.	1 207.50	258 725.50	747.50	257 978.00	1 092.50	256 885.50	1 610.00	255 275.50	1 035.00	254 240.50	632.50	253 608.00	632.50	252 975.50	1 495.00	251 480.50	690.00	250 790.50	920.00	249 870.50
CuM 1206	Plant 70	шт.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CuM 1500	Plant 70	шт.	1 172.00	1 172.00	849.64	2 484.16	567.56	1 921.60	734.40	1 687.20	776.64	960.56	586.00	174.56	396.96	-422.40	637.88	-1 044.28	21 096.00	-22 141.28	567.56	-22 211.84

Заказ сырья Загрузка складских мощностей Анализ потребления



Functionality

- Finished goods inventory analysis
- Creation of shipment and transfer plans for finished goods
- Push/Pull replenishment strategies
- **Optimization**
 - Replenishment sources
 - Inventory across the supply chain
 - Vehicle/load planning

DRP

MPP

MRP

9 MASTER PRODUCTION PLANNING - MPP



План производства

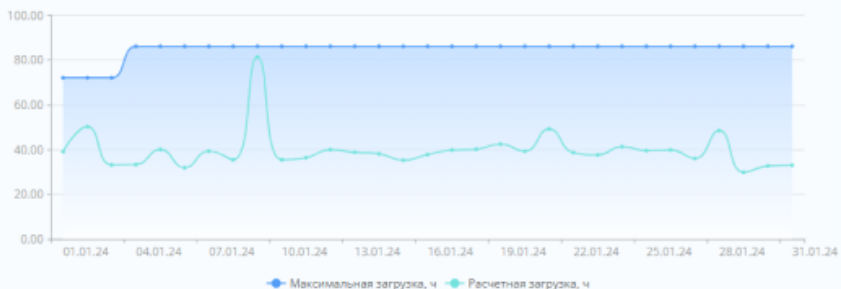
Сценарий для демо 2907				Объем производства, БЕИ																		
Продукт	Рабочий центр	Завод	БЕИ	Объем произво- дства, БЕИ																		
				январь 2024	01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024	10 января 2024	11 января 2024	12 января 2024	13 января 2024	14 января 2024	15 января 2024	16 января 2024	17 января 2024	18 января 2024
K2P9	Линия PL03 Тип 2	Plant 77 PRD	уп.	74 900	1 000	15 000	3 000	1 000	2 900	1 300	2 300	1 500	1 600	1 300	1 300	1 400	1 000	2 200	2 300	1 200	1 700	1 400
K1P8	Линия PL02 Тип 1	Plant 70 PRD	уп.	202 400	5 000	3 600	2 400	1 000	3 100	2 500	3 400	2 700	90 000	2 400	3 200	5 100	4 300	6 800	3 000	4 300	3 600	3 500
K1P3	Линия PL12 Тип 1	Plant 92 PRD	уп.	65 400	1 700	2 600	2 000	2 000	2 600	2 400	2 300	1 300	2 000	2 600	2 700	2 900	1 200	1 800	1 800	2 600	1 500	1 000
K1P7	Линия PL03 Тип 1	Plant 77 PRD	уп.	59 200	1 100	2 600	1 900	1 300	1 000	1 400	2 700	1 400	1 600	2 400	1 400	1 900	1 700	1 200	2 200	2 900	2 200	3 000
K2P10	Линия PL03 Тип 2	Plant 77 PRD	уп.	62 700	1 300	1 800	1 200	2 400	1 300	2 300	2 400	1 600	2 100	1 900	2 600	3 000	2 900	1 200	1 200	1 900	3 000	1 700
K3P6	Линия PL11 Тип 3	Plant 77 PRD	уп.	89 500	2 100	1 600	1 100	1 700	2 900	2 600	4 600	3 800	3 300	4 200	3 600	4 400	5 800	5 100	1 700	2 500	2 000	3 600
K2P1	Линия PL11 Тип 2	Plant 23 PRD	уп.	147 200	8 000	6 700	6 800	5 900	8 300	6 200	5 100	4 000	5 100	3 400	3 100	2 800	2 400	3 600	3 700	2 800	3 000	6 000

Детализация производства

Загрузка мощностей

Анализ производства

	01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024
Линия PL02 Тип 1									
Рабочее время, ч	0.00	0.00	0.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
Время производства, ч	4.50	2.55	2.35	1.25	2.60	1.75	2.30	2.60	46.00
ППР, ч	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	0%	0%	0%	9%	19%	13%	16%	19%	33%
Процент полезной загрузки	0%	0%	0%	9%	19%	13%	16%	19%	33%
Штраф за превышение	195.00	76.50	70.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	578.00
Линия PL03 Тип 2									
Рабочее время, ч	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Время производства, ч	4.05	18.40	5.40	5.65	7.05	4.95	7.20	5.75	6.10
ППР, ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	34%	153%	45%	47%	59%	41%	60%	48%	51%



Functionality

- Production planning for forecast and order-driven scenarios
- Balancing production capacities across factories and/or work centers
- Automatic recipe selection (hard/soft relaunch)
- Constraint management (primary and secondary resources)
- Calculation of raw material requirements

DRP

MPP

MRP

10 MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING - MRP



План производства

Сценарий для демо 2907

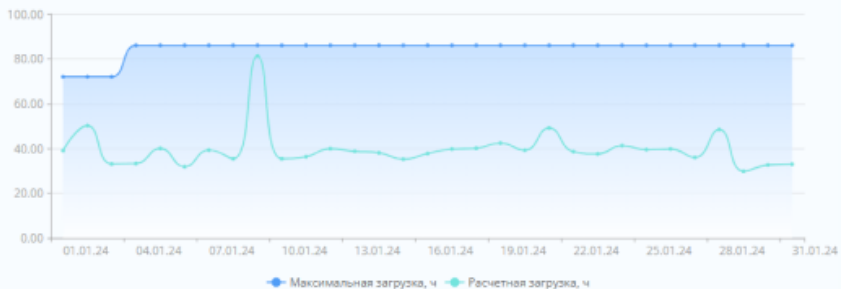
Продукт	Рабочий центр	Завод	БЕМ	Объем произво- дства, БЕМ	Объем производства, БЕМ																	
					01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024	10 января 2024	11 января 2024	12 января 2024	13 января 2024	14 января 2024	15 января 2024	16 января 2024	17 января 2024	18 января 2024
K2P9	Линия PL03 Тип 2	Plant 77 PRD	уп.	74 900	1 000	15 000	3 000	1 000	2 900	1 300	2 300	1 500	1 600	1 300	1 300	1 400	1 000	2 200	2 300	1 200	1 700	1 400
K1P8	Линия PL02 Тип 1	Plant 70 PRD	уп.	202 400	5 000	3 600	2 400	1 000	3 100	2 500	3 400	2 700	90 000	2 400	3 200	5 100	4 300	6 800	3 000	4 300	3 600	3 500
K1P3	Линия PL12 Тип 1	Plant 92 PRD	уп.	65 400	1 700	2 600	2 000	2 000	2 600	2 400	2 300	1 300	2 000	2 600	2 700	2 900	1 200	1 800	1 800	2 600	1 500	1 000
K1P7	Линия PL03 Тип 1	Plant 77 PRD	уп.	59 200	1 100	2 600	1 900	1 300	1 000	1 400	2 700	1 400	1 600	2 400	1 400	1 900	1 700	1 200	2 200	2 900	2 200	3 000
K2P10	Линия PL03 Тип 2	Plant 77 PRD	уп.	62 700	1 300	1 800	1 200	2 400	1 300	2 300	2 400	1 600	2 100	1 900	2 600	3 000	2 900	1 200	1 200	1 900	3 000	1 700
K3P6	Линия PL03 Тип 3	Plant 77 PRD	уп.	89 500	2 100	1 600	1 100	1 700	2 900	2 600	4 600	3 800	3 300	4 200	3 600	4 400	5 800	5 100	1 700	2 500	2 000	3 600
K2P1	Линия PL11 Тип 2	Plant 23 PRD	уп.	147 200	8 000	6 700	6 800	5 900	8 300	6 200	5 100	4 000	5 100	3 400	3 100	2 800	2 400	3 600	3 700	2 800	3 000	6 000

Детализация производства

Загрузка мощностей

Анализ производства

	01 января 2024	02 января 2024	03 января 2024	04 января 2024	05 января 2024	06 января 2024	07 января 2024	08 января 2024	09 января 2024
Линия PL02 Тип 1									
Рабочее время, ч	0.00	0.00	0.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
Время производства, ч	4.50	2.55	2.35	1.25	2.60	1.75	2.30	2.60	46.00
ППР, ч	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	0%	0%	0%	9%	19%	13%	16%	19%	33%
Процент полезной загрузки	0%	0%	0%	9%	19%	13%	16%	19%	33%
Штраф за превышение	195.00	76.50	70.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	578.00
Линия PL03 Тип 2									
Рабочее время, ч	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Время производства, ч	4.05	18.40	5.40	5.65	7.05	4.95	7.20	5.75	6.10
ППР, ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Процент загрузки	34%	153%	45%	47%	59%	41%	60%	48%	51%



Functionality

- Analysis raw materials and supplies inventory
- Procurement plan calculation
- Replenishment strategy configuration
- Supplier constraint management
- Selection of the optimal supplier

DRP

MPP

MRP

Heuristic Approaches

- Multi-step, flexibly configurable planning heuristics
- Configuration of rules for selecting aggregates, recipes, and suppliers
- Calculation of safety stocks

Hard and Soft Constraints

- End-to-end optimization based on cost and priorities
- Planning of secondary resources and personnel
- Selection of the best supplier

Automatic Error Identification

- Identification of possible causes for unmet requirements
- Recommendations for eliminating bottlenecks

Integration Builder

- By user groups
- By product/factory/route groups



Проприетарные
солверы
Open-source
библиотеки



GUROBI
OPTIMIZATION



Thank you!

If you have any questions,
we'll answer them.

Pavel Kozanov

Commercial Director



✉ pavel.kozanov@im.systems

🏠 im.systems

☎ +7 981 181-38-50

