



## Наша цель: разработка и внедрение современных транспортно-складских технологий в промышленности.

### Преимущества

- Высококвалифицированный персонал.
- Многолетний опыт работы с современными техническими системами.
- Высокое качество предлагаемых услуг.
- Единственная в России инжиниринговая компания с разрабатывающая и производящая собственную линейку оборудования.
- Реализация проектов «под ключ».
- Разработка решений под задачи клиента.

### Лицензии и сертификаты

- Сертификат СРО.
- Сертификат СТ-1.
- Лицензия ФСБ.
- Декларация соответствия на изготовление системы управления.
- ТУ на изготовление системы управления.

### Компания Семаргл является сервисным центром по обслуживанию оборудования российского и зарубежного производства:

- Кранового оборудования.
- Складских механизированных систем.
- Автоматизированных систем хранения.
- Роботизированных транспортных систем.
- Колесной внутризаводской техники.



Компания основана в 2009 году и на сегодняшний день Семаргл обладает следующими ресурсами:

В компании работают более

80

профессионалов

80%

из которых имеют высшее профессиональное образование

Сборочно-производственное помещение

2400 m<sup>2</sup>

Складская площадь

500 m<sup>2</sup>

(автоматизированный склад)

05 >

КОМАНДА

В структуре компании отдельно выделены проектный отдел, а также отдел исследований и разработок.

## Эффективное производство

Создание эффективного производства является основной задачей каждого руководителя.

Наша компания предлагает решения по повышению эффективности производства используя принципы бережливого производства и функционал современных возможностей в области автоматизации процессов. При этом решения в области автоматизации позволяют оптимизировать производственный процесс сразу в нескольких направлениях:

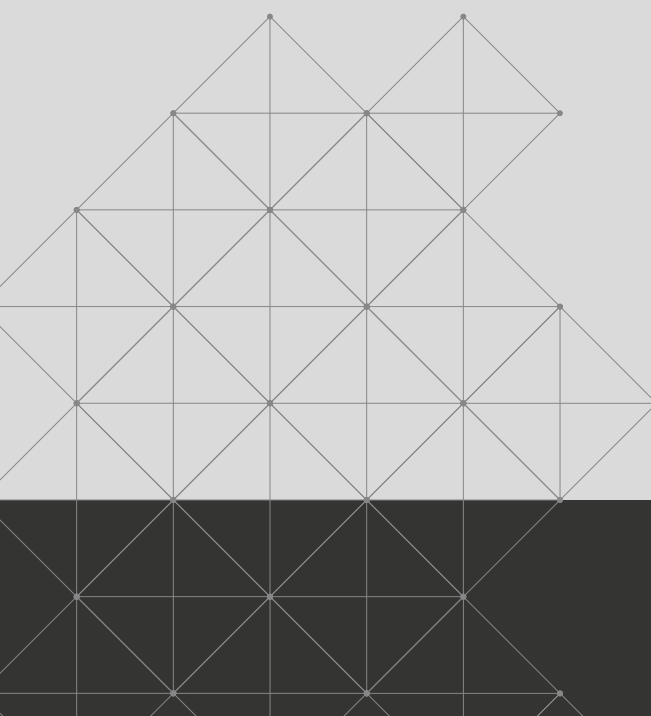
1. Повышение производительности производства (производственной линии);
2. Снижение времени простоя производственного оборудования;
3. Снижение количественного показателя брака;
4. Снижение количества рабочего и обслуживающего персонала и как следствие снижение расходов на ФОТ и налоги;
5. Снижение расходов на освещение, отопление и поддержание инфраструктуры;
6. Снижение площадей, занятых под производство.

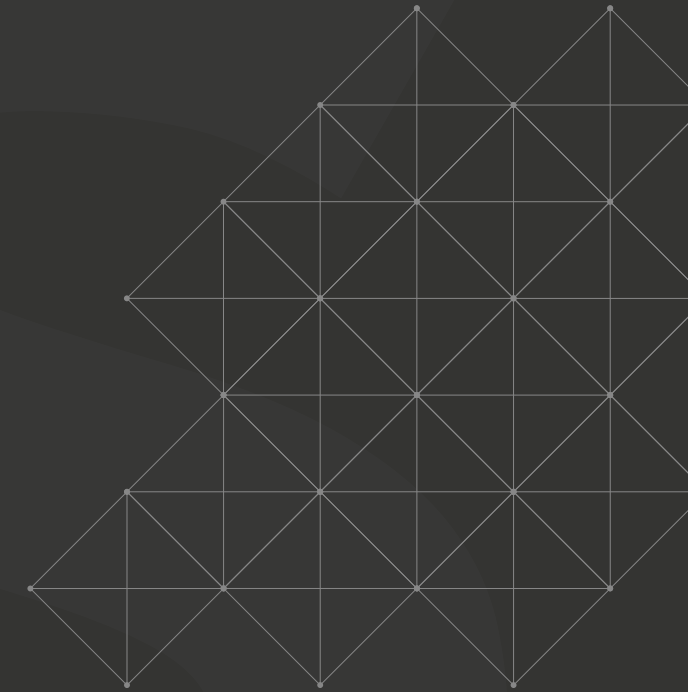
## Принцип 5S

Внедрение наших решений лежит в области системы 5S и философии малозатратного, бережливого производства. В ходе анализа текущего состояния производства и задач по автоматизации процессов, поставленных руководством, выявляются слабые места существующего процесса, которые оцениваются с точки зрения рисков, связанных с:

- Травмами персонала;
- Расходами на устранение брака;
- Снижения производительности;
- Избыточности использования ресурсов;
- Не удовлетворенности клиента.

Итоговое решение позволяет уменьшить основные риски для Заказчика и повысить успешность его бизнеса.



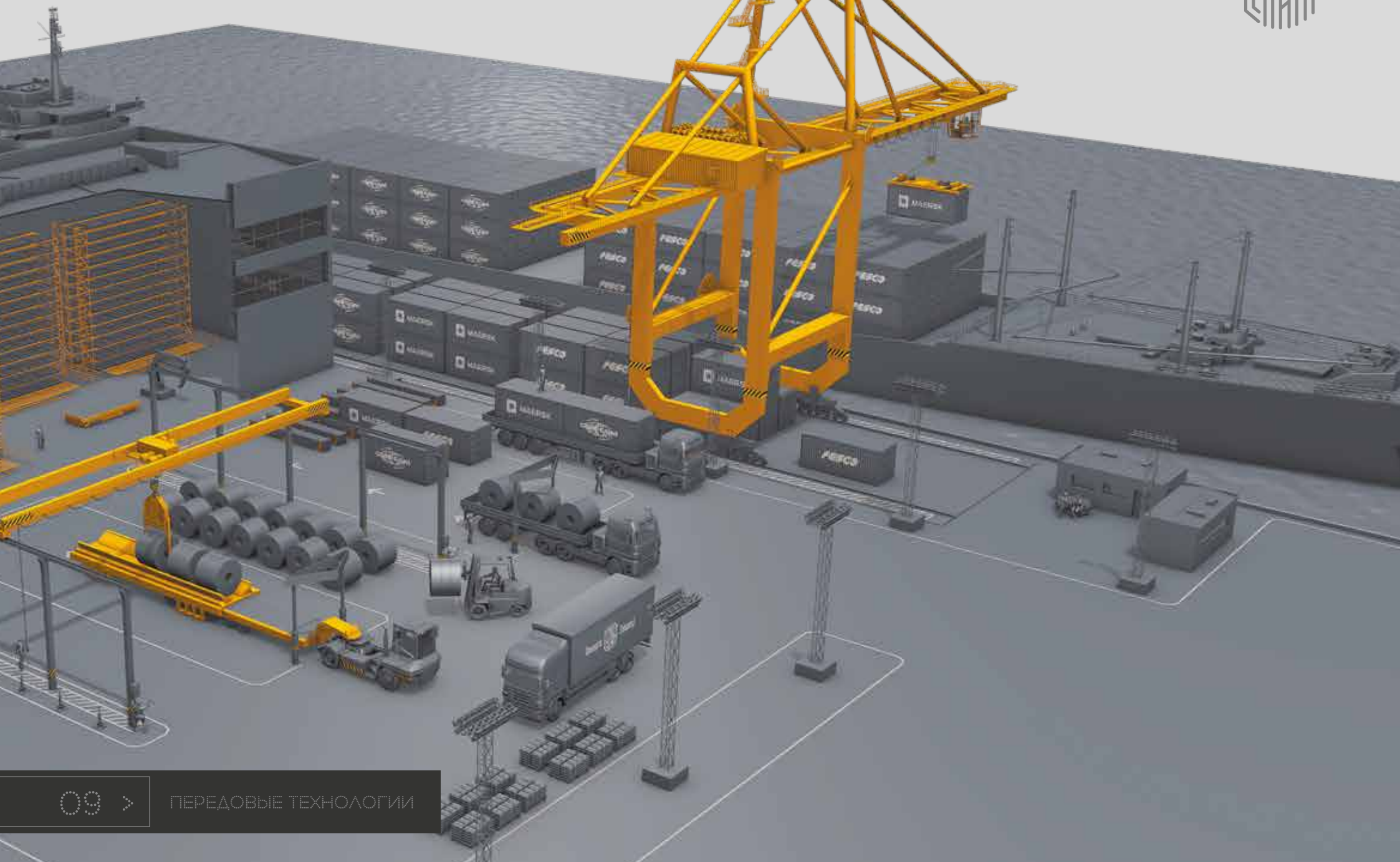


Мы предлагаем решения, нацеленные на повышение рентабельности производства за счет эффективного управления производственными процессами.

Сбалансированная производительность технологической линии является важнейшим критерием для оценки действующего или проектируемого производства.

Основатель ООО «Семаргл»  
Егоров А. А.





# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ

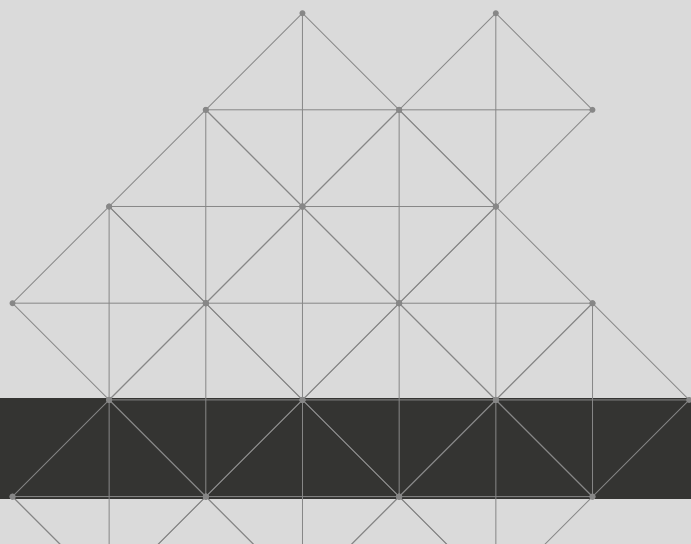
Развитие современного промышленного предприятия напрямую зависит от наличия высокотехнологичного производственного оборудования, работающего под контролем автоматизированной системы управления, которая также планирует и обеспечивает поток материалов, что позволяет оптимизировать затраты компании.

Используя технологии автоматизации в производстве, компания повышает не только эффективность предприятия, но и качество выпускаемой продукции. Для того, чтобы добиться высоких показателей, необходимо обеспечить, максимальную производительность оборудования, его бесперебойное снабжение материалами, а также их учет и хранение. При этом данное условие должно выполняться на протяжении всего цикла производства.



**НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ДАННЫХ ПРИНЦИПОВ НА СЛЕДУЮЩИХ УЧАСТКАХ:**

- Серийная (мелкосерийная) механообработка;
- Обработка металлопроката (лист, труба);
- Создание печатных плат;
- Хранение материалов;
- Окраска;
- Сварка точных серийных металлоконструкций;
- Перемещение материалов;
- Упаковка.







## **ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА СЕРИЙНОЙ ПРОДУКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ГИБКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА, КОТОРАЯ В СТАНДАРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ СОСТОИТ ИЗ СЕМИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ:**

- Модуль загрузки/выгрузки материалов;
- Система хранения;
- Транспортно-грузовая система;
- Загрузочный модуль, устанавливающий заготовки на станок;
- Производственные паллеты с системой фиксации заготовок;
- Станочное оборудование (станки с ЧПУ);
- Система управления.

В зависимости от конфигурации системы количество единиц каждого элемента может быть различным и подбирается исходя из таких условий как обеспечение требуемой производительности, емкости, надежности и т.д.

ГПС позволяет существенно повысить качество продукции за счет снижения количества ошибок (связанных с человеческим фактором), снизить потребность в квалифицированных станочниках, уменьшить количество станков с ЧПУ. Производительность станков, входящих в ГПС, в 1,5 - 2 раза выше суммарной производительности такого же количества работающих вне системы ГПС.

## **ГПС ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОМПЛЕКС ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, СОСТОЯЩИХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ МНОГОЦЕЛЕВЫХ СТАНКОВ С ЧПУ (ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ) ИЛИ ДРУГИХ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ С ЧПУ. ПРИ ЭТОМ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ ОСНАЩАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ АВТОМАТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ:**

- Механизм автоматической смены инструмента;
- Механизм автоматической смены заготовок;
- Механизм фиксации и контроля фиксации производственных паллет;
- Механизм контроля положения заготовки (измерения заготовки).



# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Предназначена для выполнения функциональных обязанностей всеми элементами ГПС в соответствии с заложенным алгоритмом.

Система полностью управляется и перепрограммируется дистанционно и/или в автоматическом режиме.

Все модули ГПС оснащаются датчиками и сенсорами, обеспечивающими контроль над перемещаемыми и обрабатываемыми материалами.

Все сигналы с датчиков принимаются и анализируются главным контроллером системы управления, который наряду с функциями контроля и безопасности отвечает за выполнение программы производства полученной от ERP или MES системы предприятия.

Система управления оснащается мониторами, информирующими оператора об отклонениях в работе ГПС и ее элементов, мониторные устройства, обеспечивающие диагностирование режущего инструмента, производительность системы, наработка в моточасах, контроль размеров обрабатываемых заготовок непосредственно на станке и т.д.

## **СТАНОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДБИРАЕТСЯ ПОД ЗАДАЧУ КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО ПРОИЗВОДСТВА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ:**

- Типа производства.
- Вида изготавливаемых деталей.
- Требуемой производительности.
- Размеров площадки под ГПС.

Станки могут быть различными - от листообрабатывающих систем до механообрабатывающих центров. Единственной объединяющей особенностью данного оборудования является наличие ЧПУ системы управления станка, подключенной к системе управления ГПС. ЧПУ станка получает задание на обработку от системы управления ГПС параллельно с подачей заготовки на рабочий стол станка.

**МЫ СПЕЦИАЛИЗИРУЕМСЯ НА РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИИ РЕШЕНИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ОБЕСПЕЧИТЬ НЕОБХОДИМУЮ ОБЩУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В СООТВЕТСТВИИ С МОЩНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА.**



# АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКИХ РЕШЕНИЙ

Внедрение современных складских технологий позволяет повысить эффективность функционирования склада.

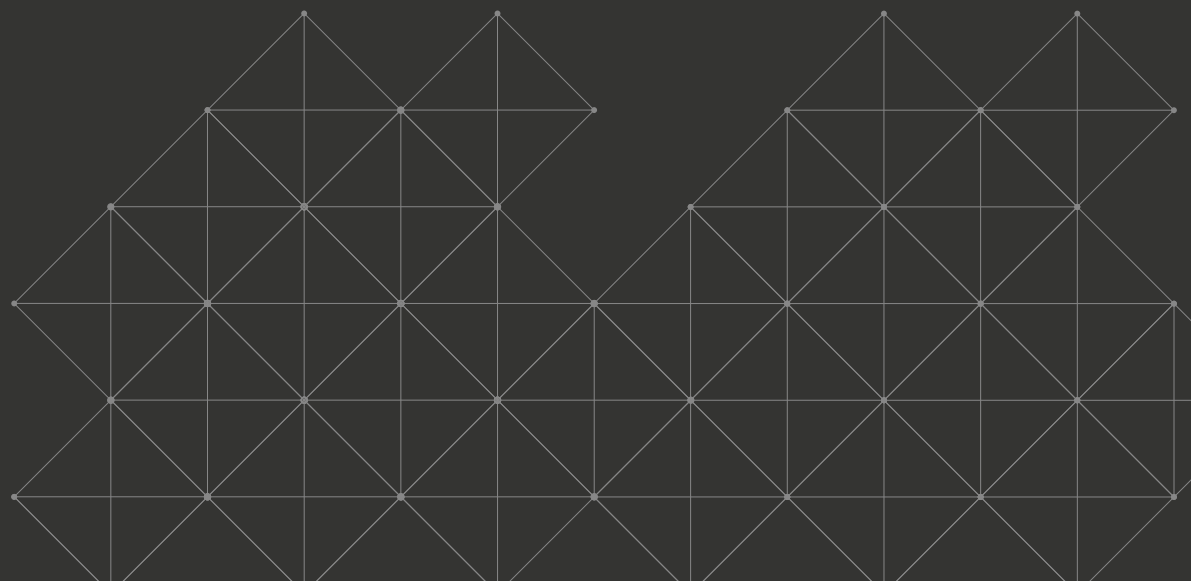
В ходе проектирования проводится технико-экономическое обоснование, результаты которого используются для выявления оптимального варианта организации транспортно-складской системы предприятия.

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДПРОЕКТА К СРАВНЕНИЮ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ДВА-ТРИ ВАРИАНТА. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОФАКТОРНОГО АНАЛИЗА, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.**



**МЫ СПЕЦИАЛИЗИРУЕМСЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИИ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ:**

- Складов деталей, оснастки, инструмента.
- Складов металла.
- Контейнерных площадок.
- Складов тарно-штучных ТМЦ.
- Складов дистрибуции и т.д.

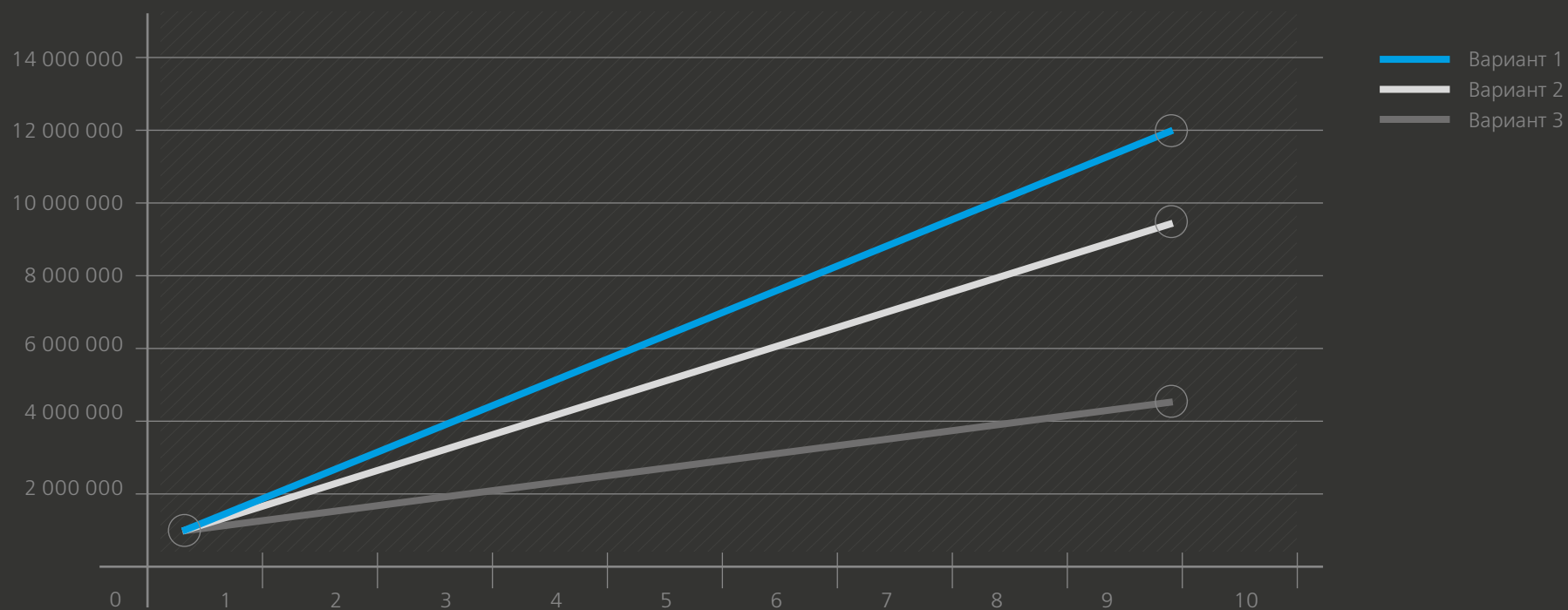




# ТЭО применения кассетной системы

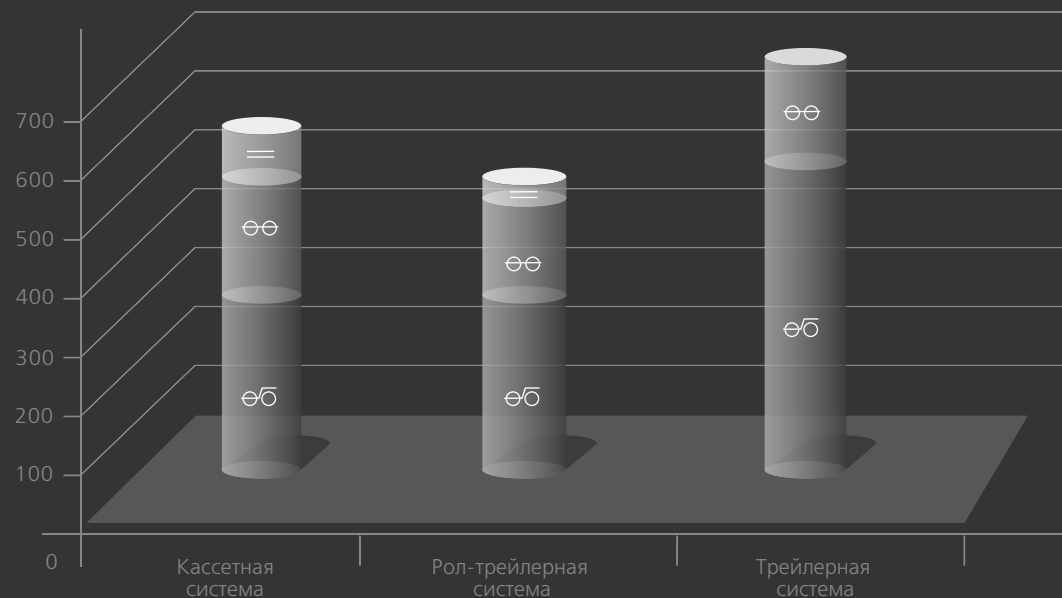
Сравнительный анализ схем механизации  
Эксплуатационные расходы, тыс. Евро / год

СУММАРНЫЕ ЕЖЕГОДНЫЕ РАСХОДЫ										
Варианты транспортной системы	Продолжительность эксплуатации, лет									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	1074535	2256523,5	3438512	4620500,5	5802489	6984477,5	8166466	9348454,5	10530443	11712431,5
Вариант 2	858634	1803131,4	2747628,8	3692126,2	4636623,6	5581121	6525618,4	7470115,8	8414613,2	4517424
Вариант 3	1949760	2235056	2520352	2805648	3090944	5581121	3661536	3946832	4232128	4517424



# ТЭО применения кассетной системы

Сравнительный анализ схем механизации  
Капиталовложения, тыс. Евро



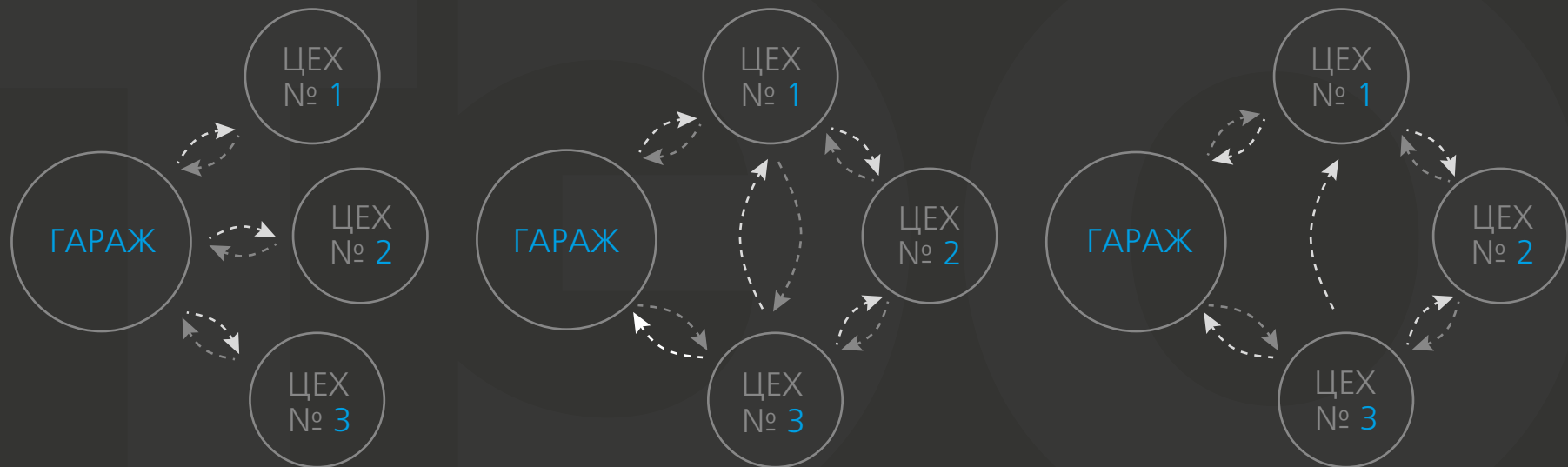
Мы предлагаем решения, нацеленные на повышение рентабельности производства за счет эффективного управления производственными процессами.



# АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Эффективность любого производства зависит от уровня совместной интеграции складской и логистической систем.

**НИЗКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ЛОГИСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ПРОСТОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ПОГРУЗОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ. ЭТО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ:**



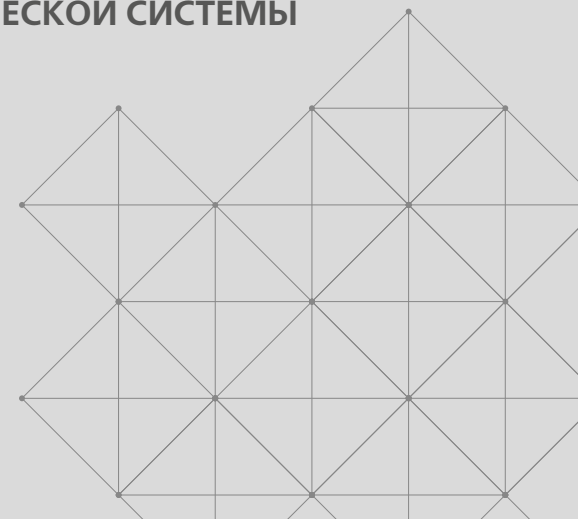
Схемы организации перемещений транспортных средств по территории предприятия

- Повреждение транспортного оборудования при погрузо/разгрузочных работах.
- Травмирование персонала при работе с грузом, а также при падении с высоты.
- Низкая производительность транспортного оборудования, которое в условиях эксплуатации на внутривозовских территориях (межцеховые перевозки) больше времени простаивает в ожидании погрузки, чем находится в пути.



**КОМПАНИЯ СЕМАРГЛ ПОЛНОСТЬЮ БЕРЕТ НА СЕБЯ РАЗРАБОТКУ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ:**

- Приемка
- Контроль груза, маркировка
- Складирование
- Перемещение
- Комплектация
- Упаковка





## РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

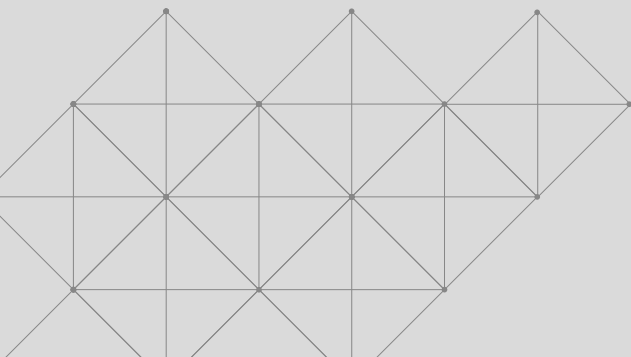
**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ УВЯЗАТЬ В ОДНО ЦЕЛОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СКЛАДСКИЕ СИСТЕМЫ, ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕГРИРОВАТЬ ИХ С ERP СИСТЕМОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.**

Программный комплекс DIACON, входящий в систему управления автоматизированными системами, представляет собой систему взаимосвязанных программных модулей, отвечающих за:

- Управление складом. Включает функции оптимизации складской площади, контроля доступа к складским позициям, адресное хранение;
- Управление логистической системой предприятия (или участка). Включает функции планирования транспортных потоков, загруженности поездок и зон погрузо/разгрузочных работ, а также on-line мониторинг;
- Управление линиями ГПС. Включает функции планирования, контроля загруженности, наработки до ТО, on-line мониторинг и т.д.

Наша компания разработала собственный программный продукт, уникальность которого заключается в возможности автоматически управлять производственными процессами не только на программном уровне, но и на уровне оборудования, получая информацию с ЧПУ, датчиков и сенсоров, установленных на производственных участках. Данное решение позволяет снизить расходы на внедрение наших автоматизированных решений, уменьшить сроки внедрения и тем самым сделать наш продукт более доступным.

**Разработанное нами ПО системы управления складом, наряду с автоматизацией его работы, снижает эксплуатационные издержки, повышает контроль за перемещениями ТМЦ и обеспечивает бережное хранение.**





## Система управления ГПС DIACON MMS

Управляет процессами ГПС в соответствии с заданиями, поставленными системой ERP предприятия. Позволяет получать статистические данные о работе системы, имеет модуль планирования для оперативного изменения производственной программы. Контролирует систему безопасности и выбирает оптимальные стратегии для производства.

## Система управления логистикой DIACON LMS

Разработана с целью внедрения оптимальных решений в области управления логистической системой предприятия склада, с применением принципа «всегда вовремя». При этом система управления по заложенному в нее алгоритму анализирует задачи, поставленные системой управления производством, готовность материалов и транспортных систем к перемещению и выбирает оптимальные сценарии действий. Система синхронизируется с АСУТП. Все автоматизированные системы, разработанные нашей компанией, работают на данном ПО.

## Система управления складом DIACON WMS

Разработана с целью оптимизации работы склада, а именно учета ТМЦ, формирования заказов, распределения уровня доступа персонала к ТМЦ, ведение истории работы склада, подготовки отчетов. Синхронизируется с АСУТП. Все автоматизированные системы, разработанные нашей компанией, работают на данном ПО.

Для управления системой используется клиентское приложение (для корректной работы необходимо Java SE Runtime Environment 8), которое может быть установлено на ПК под управлением ОС семейства Windows начиная с Windows XP.

Для хранения данных и взаимодействия с оборудованием используется MS SQL Server. Связь осуществляется по стандартному протоколу TCP/IP.





# РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

## ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ

- Управление доступом персонала как к СУС, так и к конкретному складскому оборудованию (использование RFID карт и штрих кодов, для авторизации персонала).
- Мониторинг состояния подключенного складского оборудования.
- Приёмка товара и материалов. Проверка соответствия и корректировка данных.
- Печать штрих-кодов.
- Визуальное конфигурирование локализации товаров.
- Формирование заданий по складированию. Полная и частичная инвентаризация, а также корректировка складских запасов.
- Формирование и отправка заданий сотрудникам на комплектацию заказов для приёмки и выдачи товара.
- Оптимизация процессов выдачи заказа.
- Резервирование при формировании заказов для выдачи.
- Использование различных методик отпуска FIFO, LIFO, FEFO, FPFO.
- Журналирование всех операций с СУС, включая все операции по складу.
- Формирование отчётов о состоянии склада и складским операциям.
- Возможность интеграции системы с существующей ERP системой.  
Синхронизация данных о номенклатуре ERP и СУС. Обеспечение автоматического формирования задания на основе задания из ERP, а также вывод данных о текущем состоянии и результатах его выполнения.



**НАША КОМПАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА РАЗРАБОТКЕ И СБОРКЕ СИСТЕМ АППАРАТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ.**

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ**

Универсальное решение для унификации всей номенклатуры производимого нами оборудования. Это упрощает техническое обслуживание и обучение эксплуатационного персонала. Синхронизируется с системой управления автоматизированным складом, системой внутризаводской(внутрицеховой)логистики и системой управления ГПС.



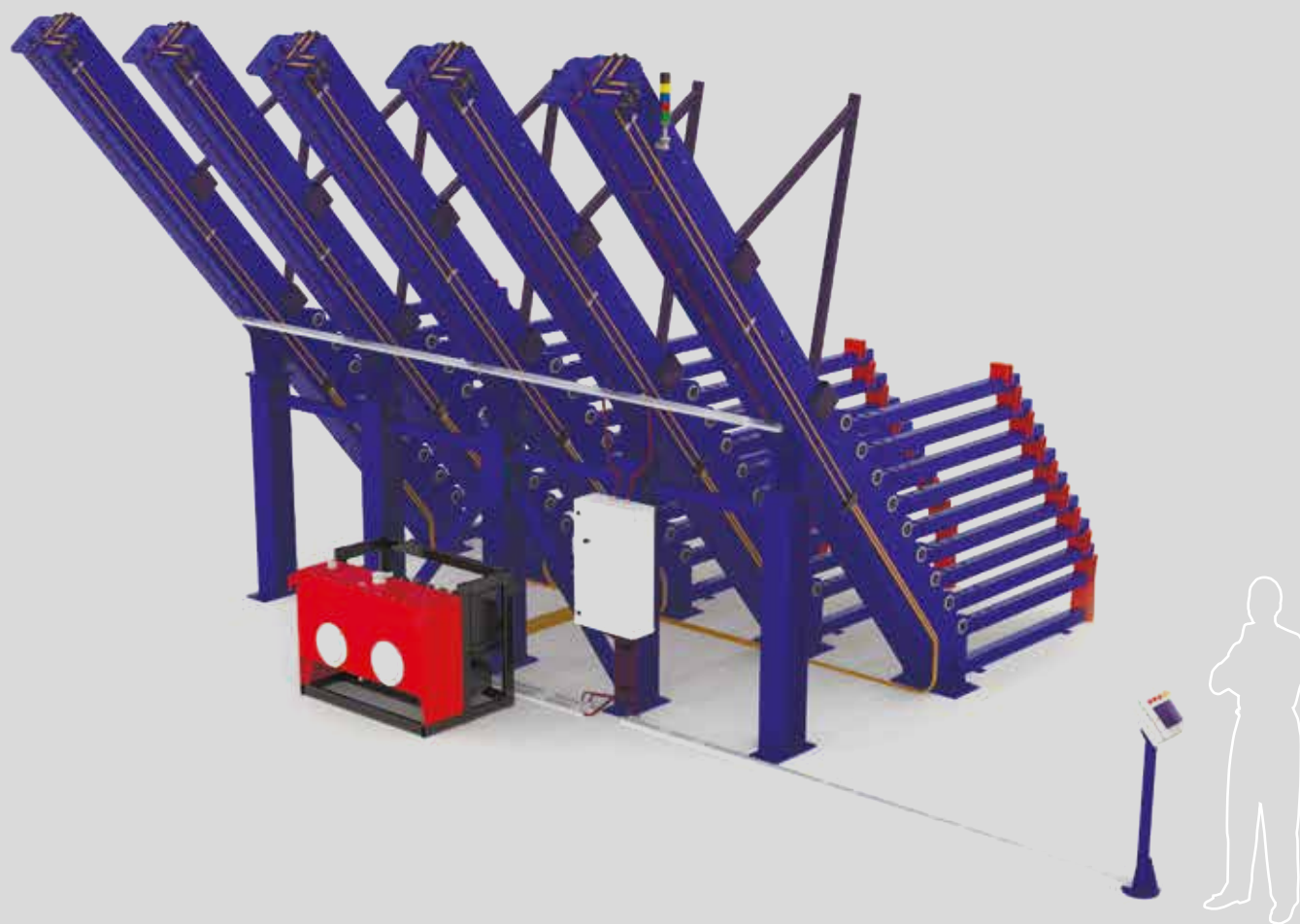


## МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ СКЛАДЫ AMBAR

Складская система повышенной емкости дает возможность разместить на небольшой площади максимальное количество груза. Ограничением является лишь несущая способность пола. Извлечение полки из стеллажа производится вручную. При большой грузоподъемности полок применяется электропривод.

Механизированные склады AMBAR могут найти применение на малых и средних предприятиях, где необходимо организовать адресное хранение, снизить количество перевалок материалов (в процессе поиска нужного артикула), а также увеличить емкость склада. Полуавтоматизированная или полностью механизированная система AMBAR является альтернативой автоматическим складам, в том случае если на предприятии отсутствует потребность в высокой производительности системы хранения. Система управления складом, разработанная нашей компанией, способна автоматизировать учет движения ТМЦ по складу даже при наличии только механизированного оборудования. В данном случае мы предлагаем несколько различных решений по организации склада.







## AMBAR P

Разработанное нами Оборудование представляет собой автоматизированный, инструментальный шкаф, предназначенный для организации хранения инструмента и оснастки непосредственно на сборочном участке. При этом Оборудование делится на:

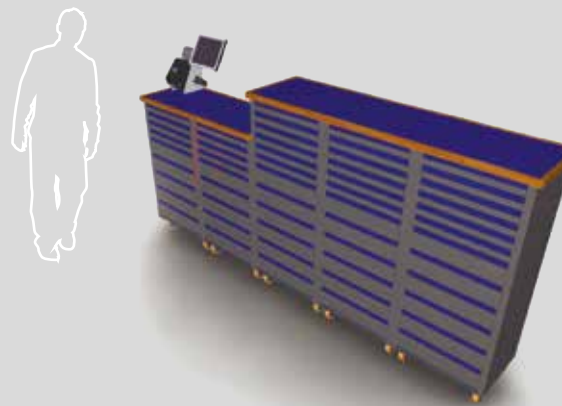
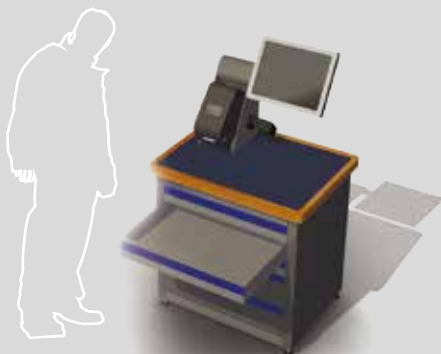
Стационарно установленные:

- с горизонтально выдвижными ящиками;
- с лифтовым механизмом.

Мобильные:

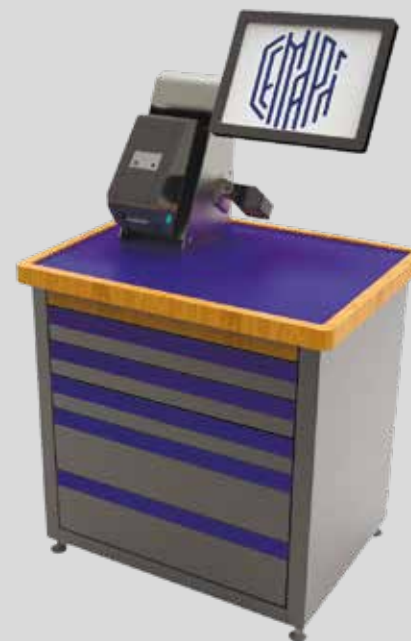
- с горизонтально выдвижными ящиками.

- ❑ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ.
- ❑ АДРЕСНОЕ ХРАНЕНИЕ.
- ❑ ПОШТУЧНАЯ ВЫДАЧА МАТЕРИАЛОВ (НАПРИМЕР, РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА).
- ❑ МАРКИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ ТМЦ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА СКЛАД.
- ❑ ИНТЕГРАЦИЯ В ERP ПРЕДПРИЯТИЯ.
- ❑ КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТУПА К МАТЕРИАЛАМ.
- ❑ РЕГИСТРАЦИЯ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА.
- ❑ ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.
- ❑ СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.
- ❑ МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.
- ❑ РАЗДЕЛИТЕЛИ И ЛОЖЕМЕНТЫ.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: до 60 кг (на ящик)
- Глубина: 300 -600 мм
- Ширина: 300-1200 мм
- Высота: 500-1500 мм
- Масса: 25- 100 кг
- Питание: 220V, 50 Hz
- Количество ящиков: 5-20 шт.



**ТАБЛИЦА 1** СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

Тип	Г/п ящика кг.	Типоразмер ящика	Размер <sup>1</sup> ящика ГхШхВ, мм	Размер <sup>1</sup> системы АхВхС, мм	Кол-во ящиков шт.	Полезный объем ящика. л <sup>2</sup>
AS 20-S1	20	S1	365x560x75	730x720x550	5-14	15,33
AS 20-SL2	20	SL2	365x560x155	730x720x550	4-10	31,68
AS 40-ML2	40	ML2	365x700x75	860x1540x550	5-10	19,16
AS 40-ML3	40	ML3	365x700x155	860x1540x550	4-6	39,6
AS 70-XL3	70	XL3	365x700x155	730x720x550	4-6	39,6

<sup>1</sup> Размеры могут отличаться от указанных в таблице 1 (в зависимости от типа количества ТМЦ)

<sup>2</sup> Приблизительные данные

Возможно изменение размеров и комплектации по запросу



## AMBAR S

Для хранения ТМЦ с большими размерами и массами (преимущественно металл и готовые изделия), в большом количестве, при умеренной производительности, целесообразно использовать стеллажную систему с выдвижными полками AMBAR S. Данная система обрабатывается с помощью крана или колесного вилочного погрузчика. Основным преимуществом данного Оборудования является высокая вместимость, а также хранение большого количества ТМЦ различных артикулов. Система представляет собой стеллажную конструкцию, с раздвижными дверями, которые одновременно являются направляющими для выдвижных полок. Размеры ячеек, а также грузоподъемность оборудования приведены далее в таблице 2.

Модификация данной системы может быть автоматизирована (по запросу) и входит в состав ГПС по обработке (например, листового металлопроката) в комплексе с автоматизированной крановой установкой.

- УМЕРЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ. ВЫСОКАЯ ЕМКОСТЬ СКЛАДА.
- ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ.
- ХРАНЕНИЕ ФАСОННОГО МЕТАЛЛОПРОКАТА.
- ХРАНЕНИЕ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА.
- КАССЕТЫ МОГУТ БЫТЬ ДВУХ ТИПОВ:
  - СЪЕМНЫЕ, ИЗЫМАЕМЫЕ ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ.
  - НЕСЪЕМНЫЕ, ОСНАЩЕННЫЕ ВЫКАТНЫМИ РОЛИКАМИ, ДАННЫЕ КАССЕТЫ ОБРАБАТЫВАЮТСЯ КРАНОМ.
- МАРКИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ ТМЦ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА СКЛАД.
- ИНТЕГРАЦИЯ В АСУТП ПРЕДПРИЯТИЯ.
- КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТУПА К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ.
- КРАНОВАЯ УСТАНОВКА.
- СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.
- МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.
- РАЗДЕЛИТЕЛИ И ЛОЖЕМЕНТЫ.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: до 5000 кг (на кассету)
- Глубина: 500 -2500 мм
- Ширина: 2000-12000 мм
- Высота: 1500-5000 мм
- Масса кассеты: 300-950 кг
- Питание: 380V, 50 Hz

### ТАБЛИЦА 2

### СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

Тип	Г/п кассеты, кг.	Типоразмер кассеты	Размер <sup>1</sup> кассеты ГхШхВ, мм	Размер <sup>1</sup> системы АхВхС, мм	Кол-во ящиков шт.
P 400-S1	400	PS1	620x2675x55	3100x1660x820	5-14
P 500-SL2	500	PSL2	620x2675x55	3100x1660x820	4-10
P 1000-ML2	1000	PML2	365x700x75	860x1540x550	5-10
P 2500-ML3	2500	PML3	365x700x155	860x1540x550	4-6
P 5000-XL3	5000	PXL3	365x700x155	730x720x550	4-6

<sup>1</sup> Размеры могут отличаться от указанных в таблице 2 (в зависимости от типа количества ТМЦ)

<sup>2</sup> Приблизненные данные

Возможно изменение размеров и комплектации по запросу

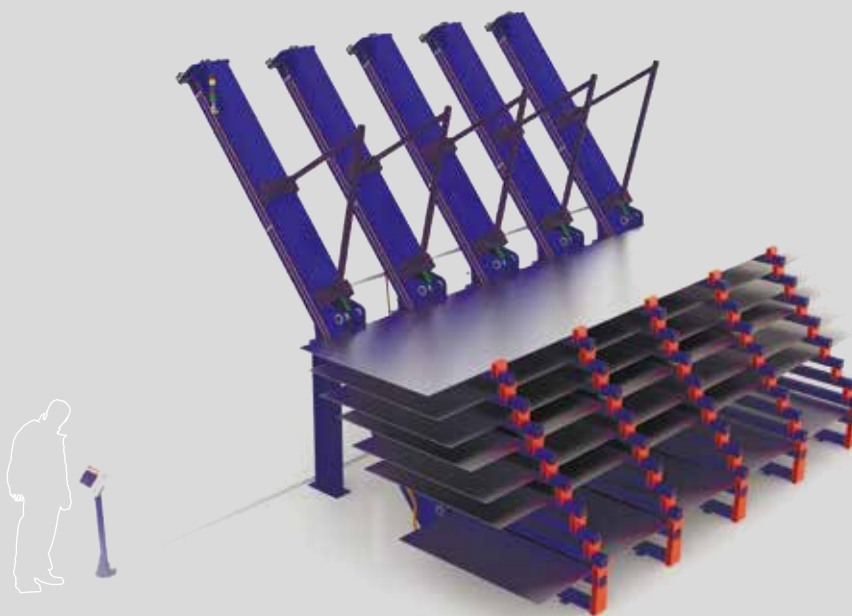




## ROGATNIK M, S, B

Для механизации хранения листовых материалов с большими размерами и массами, в большом количестве, при умеренной производительности, целесообразно использовать стеллажную систему веерного типа с откидными грузовыми консолями ROGATNIK. В зависимости от размеров и грузоподъемности каждой консоли система делится на три типа М, S, В. Данная система обрабатывается с помощью крана или колесного вилочного погрузчика. Основным преимуществом системы ROGATNIK является высокая вместимость, а также возможность обеспечить хранение большого количества ТМЦ различных артикулов. Система представляет собой стеллажную конструкцию, с подъемными консолями, которые предназначены для хранения листовых материалов. Механизм подъема гидравлического типа, оснащен системой безопасности и контроля перегруза Оборудования. Дополнительно система оснащается датчиками контроля периметра безопасности (для защиты персонала), системой предотвращения опрокидывания груза, а также системой светозвуковой сигнализации.

Модификация данной системы может быть автоматизирована (по запросу) и входить в состав ГПС по обработке листового металлопроката в комплексе с автоматизированной крановой установкой.



- УМЕРЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.
- ВЫСОКАЯ ЕМКОСТЬ СКЛАДА.
- ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ.
- ХРАНЕНИЕ ЛИСТОВОГО ПРОКАТА.
- МАРКИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ ТМЦ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА СКЛАД.
- ИНТЕГРАЦИЯ В ERP ПРЕДПРИЯТИЯ.
- КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТУПА К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ.
- КРАНОВАЯ УСТАНОВКА.
- СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.
- МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: до 15000 кг (на ярус)
- Размер ячейки хранения:
  - Глубина груза: 1500 -3000 мм
  - Ширина груза: 2000-12000 мм
  - Высота груза: до 50 мм
- Высота: до 5000 мм
- Количество ярусов: от 5 до 13
- Питание: 380V, 50 Hz





## ПОЛУАВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СКЛАДСКИЕ СИСТЕМЫ BOR

Представляют собой складские системы состоящие из стеллажных конструкций, установленных на мобильные основания. Эффективность применения данного оборудования заключается в компактном хранении материалов, за счет уменьшения количества проездов между стеллажами. Такой подход дает возможность увеличить емкость складского помещения, либо снизить расходы на строительство склада.

Целесообразно применение в складах со средней и низкой интенсивностью обработки. Система управления данным складом полуавтоматическая, но в совокупности с разработанной нами автоматизированной системой управления складом возможны следующие операции:

- Учет ТМЦ.
- Компоновка заказов.
- Автоматическая подсветка зоны грузовой обработки.

Данная система может быть полностью автоматизирована и при совместном использовании с системой автоматизированных шаттлов предназначена для работы в ГПС.



#### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность одного основания: от 4 т
- Габаритные размеры: от 2000x3000 мм
- Высота: от 2000 мм
- Условия эксплуатации: помещение.
- Питание: электросеть.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Автоматизация работы и синхронизация с ERP предприятия.
- Модульная, масштабируемая конструкция.
- Хранение различных ТМЦ.
- Широкий ряд опций.



## ARSENAL AK

На ряду со складскими позициями производственные предприятия зачастую сталкиваются с задачами по организации хранения документации. Основными критериями в данном случае являются:

- Низкая нагрузка на пол от груженной системы
- Высокая емкость системы
- Эргономичность
- Компактность
- Средняя производительность
- Низкая стоимость
- Адресное хранение



Оптимальным решением в данном случае является внедрение системы ARSENAL AK. Данная система позволяет адресно хранить большое количество различных документов. Представляет собой вертикальную конструкцию, внутри которой расположен подъемный механизм элеваторного типа который вращает лотки с грузом относительно вертикальной оси системы. Лотки являются не съемными и выполнены из оцинкованного металла. В алгоритме работы системы заложены принципы оптимизации транспортных расстояний (т.е. груз всегда перемещается к окну выдачи по кратчайшему пути).

Различное исполнение полок позволяет организовать хранение различных грузов. Возможны варианты хранения профильного проката (например, алюминий). Система способна контролировать неравномерность нагрузки. И оснащена всеми необходимыми системами безопасности.

- ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ.
- СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА.
- ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ.
- КОНТРОЛЬ ВЫСОТЫ ГРУЗА.
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.
- МАРКИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ ТМЦ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА СКЛАД.
- ИНТЕГРАЦИЯ В ERP ПРЕДПРИЯТИЯ.
- КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТУПА К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ.
- РЕГИСТРАЦИЯ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА.
- СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.
- МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.
- РАЗДЕЛИТЕЛИ И ЛОЖЕМЕНТЫ.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 250-750 кг (на кассету)
- Глубина кассеты: 300 -600 мм
- Ширина кассеты: 654,857 мм
- Высота борта кассеты: 45, 70, 120 мм
- Максимальная грузоподъемность: до 60 т
- Питание: 380V, 50 Hz
- Количество кассет: до 160 шт.
- Высота системы: до 20 м





## ARSENAL M

Оптимальное решение для организации склада заключается в его автоматизации, как с точки зрения учета материалов, так и с точки зрения увеличения его емкости при небольших размерах. Для хранения ТМЦ с небольшими размерами и массами, в большом количестве, при высокой производительности, целесообразно использовать вертикальные лифтовые стеллажи ARSENAL M. Данная система позволит адресно хранить большое количество ТМЦ различных артикулов. Представляет собой вертикальную конструкцию, внутри которой расположен лифтовый механизм с экстрактором, а также два ряда полок (кассет) для хранения ТМЦ. Размеры кассет и грузоподъемность Оборудования приведены далее в [таблице 3](#).

**Исполнение с наружной/внутренней зоной погрузки.** Позволяет оптимизировать работу в соответствии с размером и массой хранимого материала. Например: наружная зона погрузки используется при необходимости выполнять грузовые операции с помощью вилочного погрузчика.

**Исполнение с одно/двух ярусной выдачей кассет.** Данная опция используется для повышения производительности. Для этого, в ходе обработки заказа Оператор может работать с одной кассетой, а лифт в тоже самое время будет перемещать следующую кассету и выдаст ее в смежный ярус зоны погрузки.





- ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ.
- СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА.
- ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ.
- КОНТРОЛЬ ВЫСОТЫ ГРУЗА.
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.
- МАРКИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ ТМЦ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА СКЛАД.

- ИНТЕГРАЦИЯ В ERP ПРЕДПРИЯТИЯ.
- КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТУПА К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ.
- РЕГИСТРАЦИЯ ДЕЙСТВИЙ ОПЕРАТОРА.
- СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.
- МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.
- РАЗДЕЛИТЕЛИ И ЛОЖЕМЕНТЫ.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 250-1000 кг (на кассету)
- Глубина кассеты: 300 -600 мм
- Ширина кассеты: 654,857 мм
- Высота борта кассеты: 45, 70, 120 мм
- Максимальная грузоподъемность: до 60 т
- Питание: 380V, 50 Hz
- Количество кассет: до 160 шт.
- Высота системы: до 20 м

**ТАБЛИЦА 3** СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

Тип	Г/п кассеты, кг	Типоразмер кассеты	Размер <sup>1</sup> кассеты ГхШхВ, мм	Размер в плане с внутренней зоной выдачи, мм	Размер в плане с внешней зоной выдачи, мм
M/2-0,25-M1	250	M1	654x1900x45	2314x2563	2314x3250
M/2-0,5-M1	500	M1	654x1900x45	2314x2563	2314x3250
M/2-0,75-M1	750	M1	654x1900x45	2314x2563	2314x3250
M/2-0,25-M2	250	M2	857x1900x70	2314x3172	2314x4062
M/2-0,5-M2	500	M2	857x1900x70	2314x3172	2314x4062
M/2-0,75-M2	750	M2	857x1900x70	2314x3172	2314x4062
M/2-0,25-M3	250	M3	654x3100x70	3514x2563	3514x3250
M/2-0,5-M3	500	M3	654x3100x70	3514x2563	3514x3250
M/2-0,75-M3	750	M3	654x3100x70	3514x2563	3514x3250
M/2-0,25-M4	250	M4	857x3100x70	3514x3172	3514x4062
M/2-0,5-M4	500	M4	857x3100x70	3514x3172	3514x4062
M/2-0,75-M4	750	M4	857x3100x70	3514x3172	3514x4062

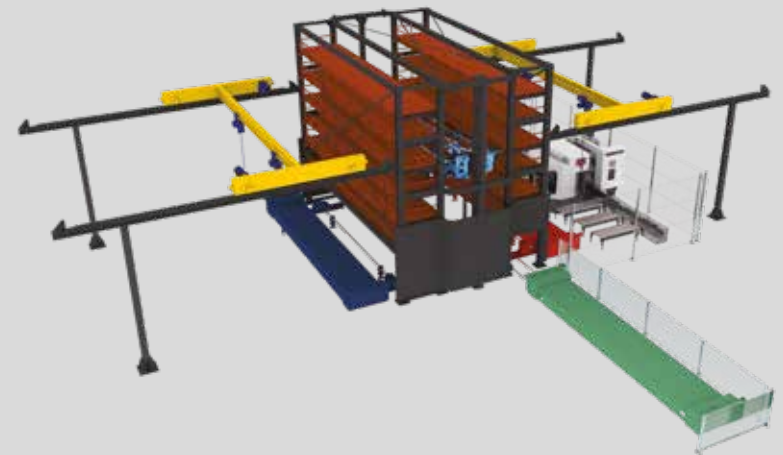
<sup>1</sup> Возможно изменение размеров и комплектации по запросу



## ARSENAL B

Предназначена для оптимизации хранения крупногабаритных и/или тяжелых материалов. Обеспечивает адресное хранение, быстрый поиск по артикулу, наименованию, массе, размеру и т.д., таких материалов как прокат (профильный, листовой), оснастка, прессформы, детали, отливки и т.д. Может оснащаться консольным краном или кран-балкой. Для обеспечения разгрузки краном применяется стационарный или выдвижной стол загрузки. Система представляет собой лифтовый стеллажный комплекс хранения, состоящий из: фронтального и тылового кассетных стеллажей, а также лифтового механизма, оснащенного экстрактором кассет, расположенного между стеллажными системами. Для повышения производительности предусмотрена возможность оснащения несколькими окнами выдачи. Конструкция разработана быстро сборной, все элементы, собираемые на монтажной площадке, соединяются посредством болтовых соединений. Основные технические характеристики приведены в [таблице 4](#).

- Высокий уровень надежности.
- Систему безопасности для персонала.
- Ограничитель грузоподъемности.
- Может быть частью ГПС для обработки листового или фасонного проката, а также для мехобработки.
- Контроль высоты груза.
- Высокая производительность.
- Маркировка и взвешивание ТМЦ при поступлении на склад.
- Интеграция в ERP предприятия.
- Контроль уровня доступа к системе управлением оборудованием.
- Регистрация действий Оператора.
- Система самодиагностики неисправностей.
- Модульная конструкция.
- Разделители и ложементы.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 500-5000 кг (на кассету)
- Глубина кассеты: 300 -2500 мм
- Ширина кассеты: 1500, 12000 мм
- Высота борта кассеты: 50, 100, 150 мм
- Максимальная грузоподъемность: до 160 т
- Питание: 380V, 50 Hz
- Количество кассет: до 60 шт.
- Высота системы: до 18 м

**ТАБЛИЦА 4** СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

Тип	Г/п кассеты, кг	Типоразмер кассеты	Размер кассеты ГхШхВ, мм	Размер в плане с зоной выдачи, мм	Кол-во кассет шт.
V/2-0,5-M1	500	BL 1	300x1500x150	2000x2500	40 - 60
V/2-0,5-M1	500	BL 2	1000x1500x50	5500x2500	40 - 60
V/2-1,0-M1	1000	BL 3	500x1500x150	3000x2500	40 - 60
V/2-1,0-M2	1000	BL 4	1000x1500x50	5500x2500	40 - 60
V/2-1,5-M2	1500	BL 5	500x2500x150	3000x3500	40 - 60
V/2-1,5-M2	1500	BL 6	1500x3500x50	8000x4500	40 - 60
V/2-2,5-M3	2500	BL 7	500x3500x150	3000x4500	40 - 60
V/2-2,5-M3	2500	BL 8	1500x4500x50	8000x5500	40 - 60
V/2-3,0-M3	3000	BL 9	500x6500x150	3000x7500	30 - 40
V/2-3,0-M4	3000	BL 10	2000x6500x50	10500x7500	30 - 40
V/2-5,0-M4	5000	BL 11	500x12500x150	3000x13500	20 - 30
V/2-5,0-M4	5000	BL 12	2000x6500x100	10500x7500	20 - 30

<sup>1</sup> Размер может отличаться от указанного в таблице (в зависимости от типа и количества груза)  
Возможно изменение размеров и комплектации по запросу.





## ARSENAL AS/RS

Представляет собой систему хранения с автоматическим краном-штабелером, предназначенную для компактного, адресного хранения крупногабаритных и/или тяжелых материалов. Обеспечивает адресное хранение, быстрый поиск по артикулу, наименованию, массе, размеру и т.д., таких материалов как прокат (профильный, листовой), оснастка, прессформы, детали, отливки, паллеты, ящики и т.д. Может оснащаться дополнительными грузоподъемными приспособлениями. Для обеспечения разгрузки краном применяется стационарный или выдвижной стол загрузки. Система представляет собой стеллажный комплекс, состоящий из ряда фронтальных и тыловых кассетных стеллажей, а также крана-штабелера, оснащенного экстрактором кассет. Данный кран расположен между стеллажными системами, что обеспечивает доступ к каждой кассете. Для повышения производительности предусмотрена возможность оснащения несколькими окнами выдачи. Конструкция разработана быстро сборной, все элементы, собираемые на монтажной площадке, соединяются посредством болтовых соединений. Основные технические характеристики приведены в Таблице 5.

Система хранения ARSENAL AS/RS может быть общего назначения и представлять собой автоматизированный, отдельно стоящий складской комплекс, или может являться составной частью ГПС. Как часть ГПС система предназначена для обеспечения адресного хранения с прямым доступом к каждой заготовке в любой момент времени. Представляет собой стеллажную конструкцию, оснащенную съемными паллетами/кассетами на которых закреплен (размещен) обрабатываемый материал (заготовки). Система хранения может представлять собой стеллажный комплекс из нескольких автоматизированных стеллажных конструкций, соединенных между собой транспортно-грузовой системой. Кассеты представляют собой несущие конструкции грузоподъемностью от 100кг до 5т (в зависимости от хранимых материалов). Системы хранения оснащаются такими опциями как: сбор и отвод СОЖ, защита от падения мелких материалов с верхних уровней на нижние, механизмы фиксации паллет. При необходимости система хранения может параллельно вмещать в себя обычные грузовые паллеты и использоваться как складской модуль.

- Высокий уровень надежности.
- Система безопасности для персонала.
- Ограничитель грузоподъемности.
- Контроль высоты груза.
- Высокая производительность.
- Маркировка и взвешивание ТМЦ при поступлении на склад.

- Интеграция в ERP предприятия.
- Контроль уровня доступа к системе управления оборудованием.
- Регистрация действий Оператора.
- Система самодиагностики неисправностей.
- Разделители и ложементы.
- Исполнение с наружной/внутренней зоной погрузки.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 300-5000 кг (на кассету)
- Глубина кассеты: 300 -2500 мм
- Ширина кассеты: 1500, 12000 мм
- Высота борта кассеты: 50, 100, 150 мм
- Питание: 380V, 50 Hz
- Количество кассет в сегменте: до 10-600 шт.
- Высота системы: до 14 м

**ТАБЛИЦА 5**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ**

Тип	Г/п кассеты, кг	Типоразмер кассеты	Размер кассеты ГхШхВ, мм	Размер в плане с зоной выдачи, мм	Кол-во кассет, шт.
AS_RS/2-0,3-M1	300	BL 1	300x1500x150	2000x2500	10 - 60
AS_RS /2-0,5-M1	500	BL 2	1000x1500x50	5500x2500	10 - 60
AS_RS /2-1,0-M1	1000	BL 3	500x1500x150	3000x2500	10 - 60
AS_RS /2-1,5-M2	1500	BL 4	1000x1500x50	5500x2500	10 - 60
AS_RS /2-2,0-M2	2000	BL 5	500x2500x150	3000x3500	10 - 60
AS_RS /2-2,5-M2	2500	BL 6	1500x3500x50	8000x4500	10 - 60
AS_RS /2-3,5-M	3500	BL 7	500x3500x150	3000x4500	10 - 60
AS_RS /2-5,0-M3	5000	BL 8	1500x4500x50	8000x5500	10 - 60

<sup>1</sup> Размер может отличаться от указанного в таблице (в зависимости от типа и количества груза)  
Возможно изменение размеров и комплектации по запросу.



## ARSENAL AS2

Предназначен для автоматизации учета и адресного хранения инструмента и оснастки. Обеспечивает контроль за выданными ТМЦ посредством RFID меток, установленных на материалах. Сканирование и запись в базу данных информации о выданных ТМЦ производится автоматически. В данном оборудовании обеспечена защита от проникновения, а также каждая полка с инструментом может быть «привязана» к конкретному пользователю.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: до 600 кг (10 кассет г/п 60 кг)
- Масса системы без груза: ~500 кг

### Габариты

- Высота: до 1100 мм
- Ширина: 2100 мм
- Глубина: 800 мм
- 4 типоразмера кассет по высоте: S - 50 мм; M - 100 мм; L - 150 мм; XL - 200 мм
- Параметры электросети: 380 В, 50 Hz
- Потребляемая мощность: ~1 кВт

### КОНТРОЛЬ ДОСТУПА К ТМЦ

система позволяет разграничить доступ к ТМЦ в ячейках на одной кассете разным группам пользователей

### РОЛЛЕТЫ

приводятся независимо, что позволяет использовать кассеты с различной компоновкой внутреннего пространства и ограничить выдачу в зависимости от уровня доступа

### ПРИВОДА

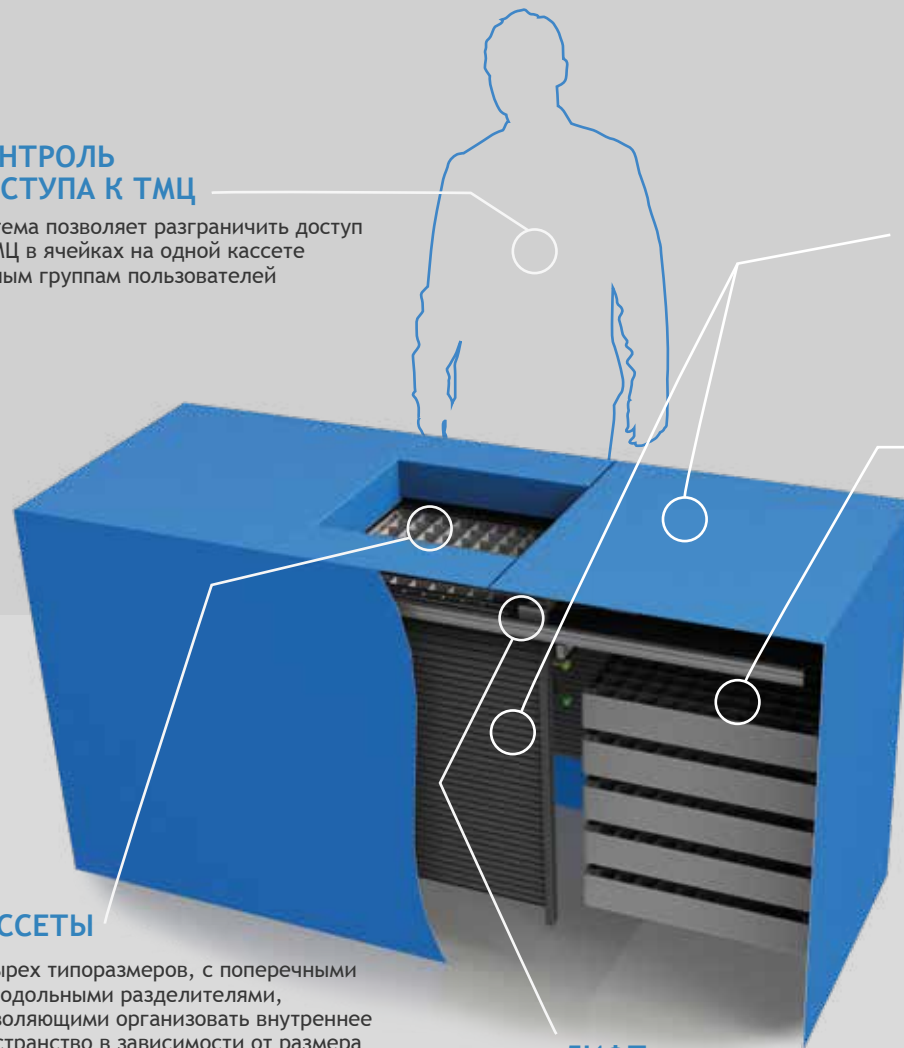
электрохимические с ременной передачей

### КАССЕТЫ

четырёх типоразмеров, с поперечными и продольными разделителями, позволяющими организовать внутреннее пространство в зависимости от размера хранимого ТМЦ

### ЛИФТ

оборудован механизмом извлечения кассет (экстрактор)





## ARSENAL AS3

Предназначен для автоматизации учета и адресного хранения больших объемов деталей, инструмента и оснастки. Представляет собой стеллажно-кассетную систему и оснащен RFID сканерами для контроля за выдачей/возвратом ТМЦ. Сканирование и запись в базу данных информации о выданных ТМЦ производится автоматически. В данном оборудовании обеспечена защита от проникновения, а также каждая полка с инструментом может быть «привязана» к конкретному пользователю.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность системы: ~750 кг
- Масса системы без груза: ~1900 кг

### Габариты

- Высота: ~2600 мм
- Ширина: ~800 мм
- Глубина: ~2000 мм
- Вместимость: 34 кассеты г/п 22 кг
- Габариты размещаемого груза:
  - высота до 75 мм при ширине до 385 мм
  - высота до 35 мм при ширине 415 мм
- Параметры электросети: 220В, 50 Hz
- Потребляемая мощность: 3-5 кВт
- Условия эксплуатации: +5...40 С, влажность до 80%



**ФОТОБАРЬЕР**  
препятствует доступу персонала в зону выдачи при подаче кассеты

**ОКНО ВЫДАЧИ**  
оснащено автоматической шторкой и сканером RFID-меток

**ПРИВОД**  
электромеханический тросового типа

**КАССЕТЫ**  
с разделителями и ложеентами для хранения ТМЦ различного типа

**ЛИФТ**  
оборудован механизмом извлечения кассет (экстрактор)

**ЗОНЫ ХРАНЕНИЯ ТМЦ**  
оснащено автоматической шторкой и сканером RFID-меток



## МОДУЛЬ UNVAT

Модуль загрузки/выгрузки материалов является неотъемлемой составной частью ГПС и обеспечивает:

- Надежную и правильную установку материалов (заготовок);
- Надежную фиксацию материалов;
- Защиту материалов от повреждений;
- Учет материалов.



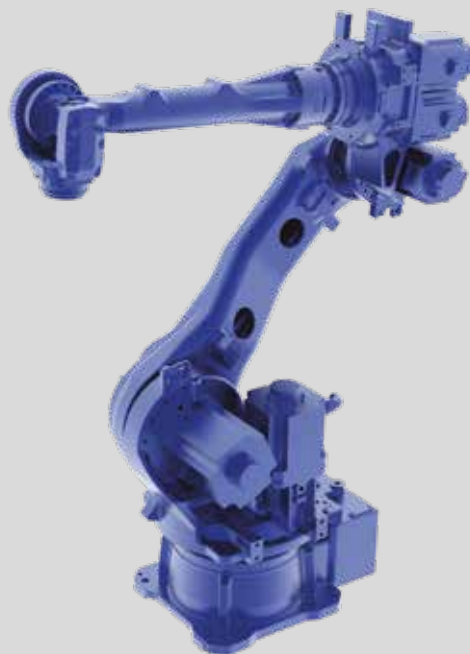
Разрабатывается под конкретную задачу производства и обеспечивает максимально эффективную загрузку заготовок в ГПС. Основная задача - прочно закрепить заготовку на производственную паллету, система оснащается фиксатором паллет и механизмом вращения обеспечивающим удобный монтаж заготовок. В зависимости от типа обрабатываемых материалов данный модуль для обеспечения требуемого функционала оснащается:

- Окном загрузки/выгрузки;
- Системой безопасности персонала (фотобарьеры безопасности, двери, шторы и т.д.);
- Системой позиционирования заготовки;
- Системой фиксации заготовки;
- Монитором системы управления, визуализирующим последовательность операций для введения заготовок в ГПС, а также для связи оператора с системой управления.

## МОДУЛЬ ТРАНСПОРТНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

Транспортно-грузовая система используется для перемещения материальных паллет к металлообрабатывающим станкам и обратно на склад. В качестве рабочего механизма используются различные типы оборудования:

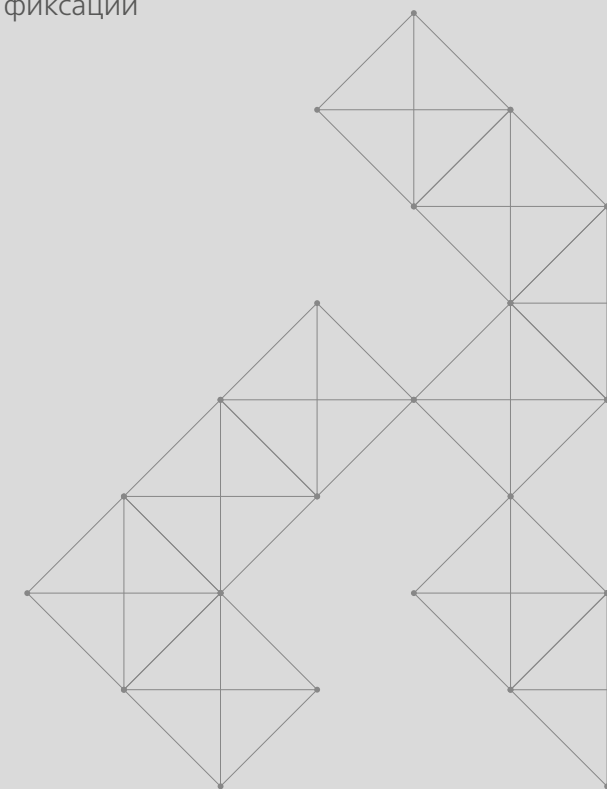
- Шасси роботов-манипуляторов средней и большой грузоподъемности;
- Автоматизированные высокоточные краны-штабелеры;
- Роботизированные транспортные тележки с функцией самопогрузки.





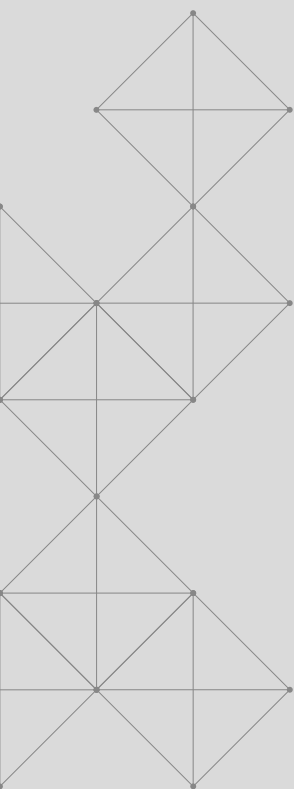
## МОДУЛЬ SHVEDKA

Загрузочный модуль является связующим звеном между транспортно-грузовой системой и металлообрабатывающим станком. Представляет собой стационарный модуль с механизмом приемки материальных паллет от транспортной системы и с функцией их установки на рабочий стол станка. Обеспечивает точную установку заготовок (материальных паллет) на загрузочное устройство станка. В основном используется в ГПС, построенных на базе автоматизированных кранов-штабелеров и роботизированных транспортных тележек. Оснащен механизмом захвата производственных паллет, надежным креплением паллет на время перемещения и системой перемещения, разработанной с учетом технических решений применяемых производителем станков в части фиксации производственной паллеты на рабочем столе станка.



## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПАЛЛЕТЫ

Производственные паллеты представляют собой металлические опорные плиты с комплектом крепления заготовок и специальными приспособлениями для захвата данных паллет исполнительными механизмами транспортно-грузовой системы. Количество и типоразмер паллет зависит от их предназначения и требуемой производительности ГПС. Производственные паллеты оснащаются посадочными приспособлениями для крепления на рабочем столе станка.





## ВНУТРИСКЛАДСКАЯ КОЛЕСНАЯ ТЕХНИКА

### **КОМПАНИЯ СЕМАРГЛ РАЗРАБАТЫВАЕТ РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ КОЛЕСНОЙ ТЕХНИКИ, КОТОРЫЕ ПОВЫШАЮТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИСКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ.**

Успешное развитие современного предприятия зависит не только от наличия высокотехнологичного производственного оборудования, но и от гибкости производства, а также синхронности работы его отдельных компонентов. Сегодня, уже недостаточно просто оснастить предприятие высокопроизводительным оборудованием, важно, чтобы вся цепочка от склада сырья до склада готовой продукции работала с одинаковой производительностью, предотвращая вынужденный простой дорогого производственного оборудования. В данном контексте значимость складских систем, а также систем внутривозвратной логистики, существенно повышается и непосредственно влияет на производительность и безотказность всех элементов технологической цепочки. Основными слабыми местами складских и логистических систем всегда были:

- Простой логистического оборудования под погрузкой/разгрузкой;
- Простой складского оборудования в ожидании транспорта;
- Повреждение оборудования во время грузовых операций;
- Повышенная опасность для жизни и здоровья персонала.

Мы специализируемся на производстве транспортного оборудования, предназначенного для эффективного внутривозвратного перемещения материалов. В зависимости от требуемой производительности мы предлагаем оборудование двух типов, основным различием между которыми является технология грузовой обработки, а именно:

- Самозагружающиеся системы со съемными кузовами;
- Самозагружающиеся кассетные системы;
- Автоматические внутривозвратные транспортные системы.





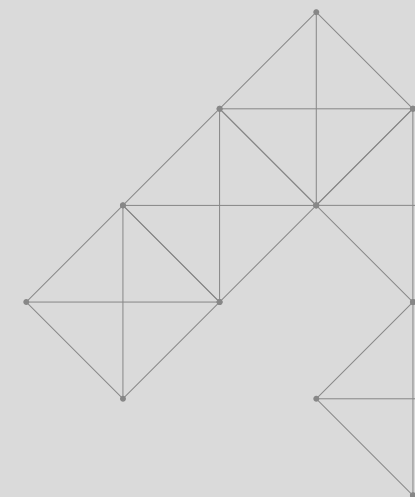
## РЕЛЬСОВЫЕ ТЕЛЕЖКИ VOZOK

Широко применяемое оборудование, позволяет эффективно перемещать ТМЦ между пролетами и производственными цехами.

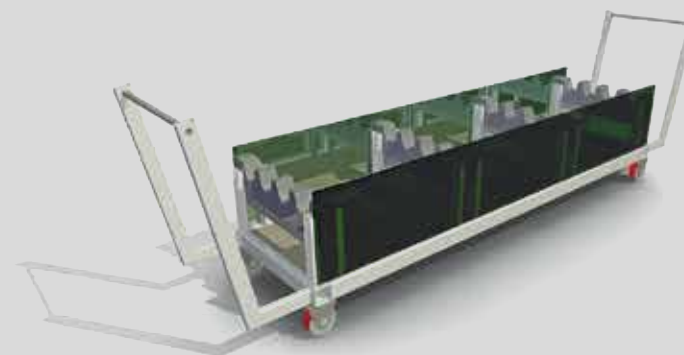
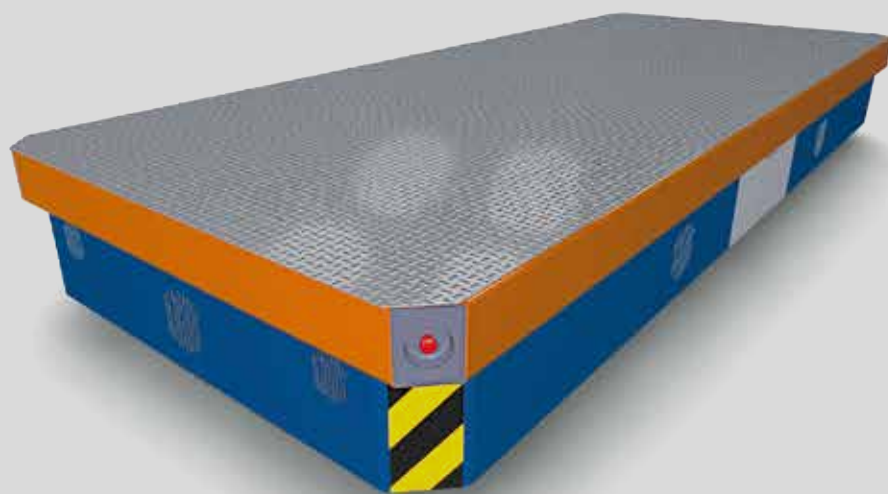
В совокупности с разработанной нами системой автоматизированного управления складом, может самостоятельно загружать необходимый тип груза, а также доставлять его до места назначения. Оснащается системами защиты от столкновений и наезда на персонал, а также системами самозагрузки и защиты груза.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: от 5 до 100 т
- Длина: от 3000 до 18000 мм
- Высота: от 600 мм
- Скорость передвижения:  
0,0 ... 60,0 м/мин (плавная регулировка).
- Условия эксплуатации: помещение, улица.
- Питание: силовой кабель на барабане/троллей/батарея.







#### ПРЕИМУЩЕСТВА:

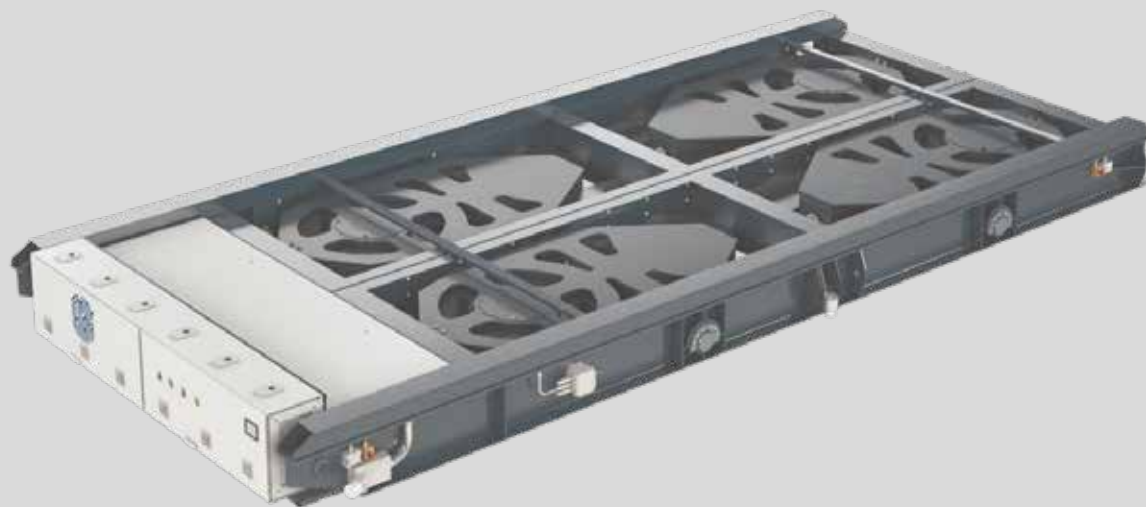
- Автоматизация работы и синхронизация с АСУТП.
- Модульная, масштабируемая конструкция.
- Тележки различной сложности.



## ВНУТРИЦЕХОВАЯ КОЛЕСНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА TAGARKA

Современное транспортное решение, позволяющее гибко организовать логистическую систему цеха. Автоматизация данного оборудования повышает эффективность эксплуатации и снижает расходы на персонал. Системы оснащаются различными приспособлениями для:

- Фиксации груза;
- Погрузки/разгрузки в автоматическом режиме;
- Контроля над грузом (защиты);
- Подъема.



Колесная система серии TAGARKA представляет собой широкую номенклатуру внутрицеховой колесной техники, начиная от тележек с мануальным управлением до роботизированных транспортных систем. Многофункциональность данного оборудования позволяет удовлетворить самые жесткие требования заказчика, по уровню:

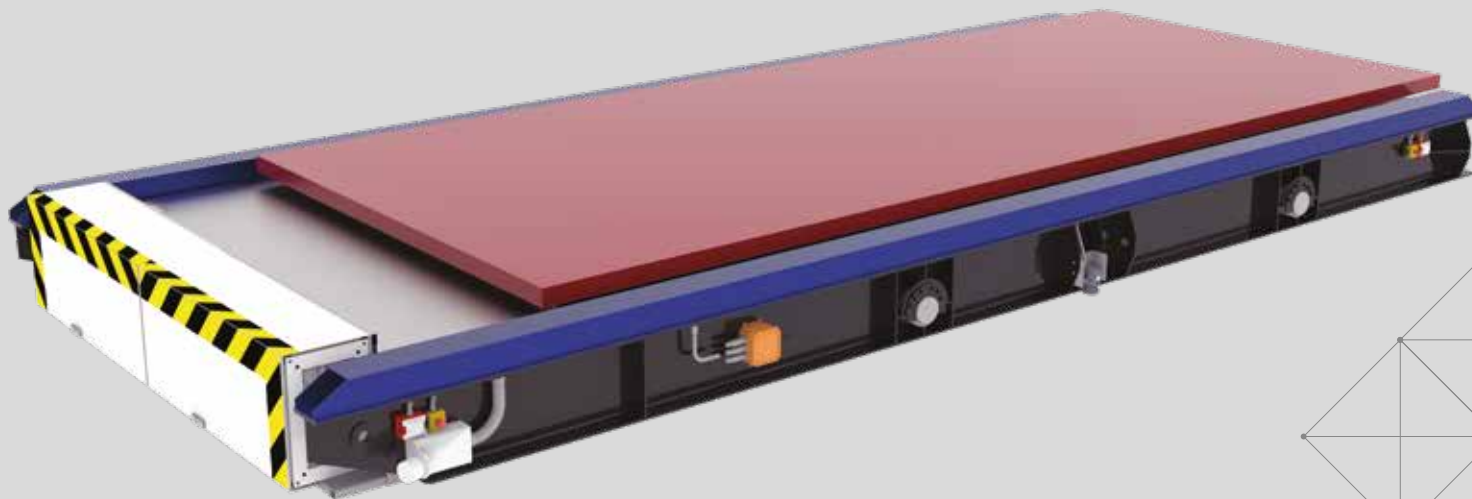
- Автоматизации выполняемых операций.
- Маневренности.
- Продолжительности работы.
- Нагрузкам на напольное покрытие и т.д.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: от 100 кг до 200 т
- Длина: от 600 до 22000 мм
- Высота: от 200 мм
- Скорость передвижения: 0,0 ... 60,0 м/мин (плавная регулировка)
- Условия эксплуатации: помещение.
- Питание: аккумуляторная батарея, электросеть.

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Автоматизация работы и синхронизация с ERP предприятия.
- Возможность индивидуальных проектов.
- Модульная, масштабируемая конструкция.
- Тележки различной сложности.





## ПОДЪЕМНЫЙ ПОРТАЛ

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 100-200 тонн
- Глубина: 4000-32000 мм
- Ширина: 1400-2240 мм
- Высота: 520-1270 мм
- Масса: 4000-18000 кг
- Давление масла в системе: 190-200 Бар
- Потребление воздуха: 80-120 л/мин

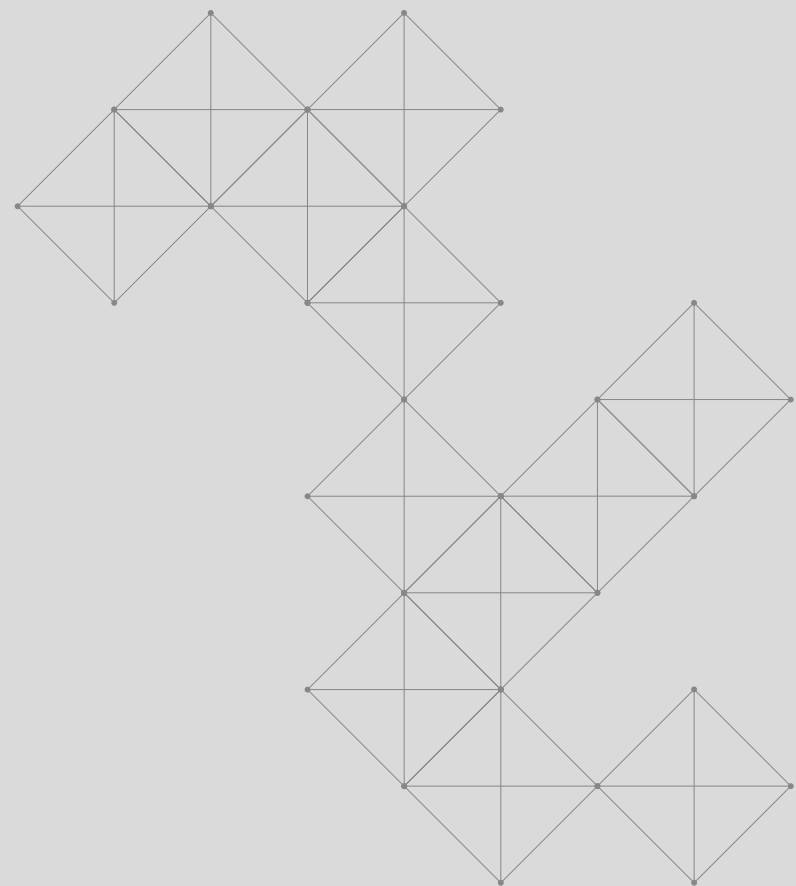
**ТАБЛИЦА 6** СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

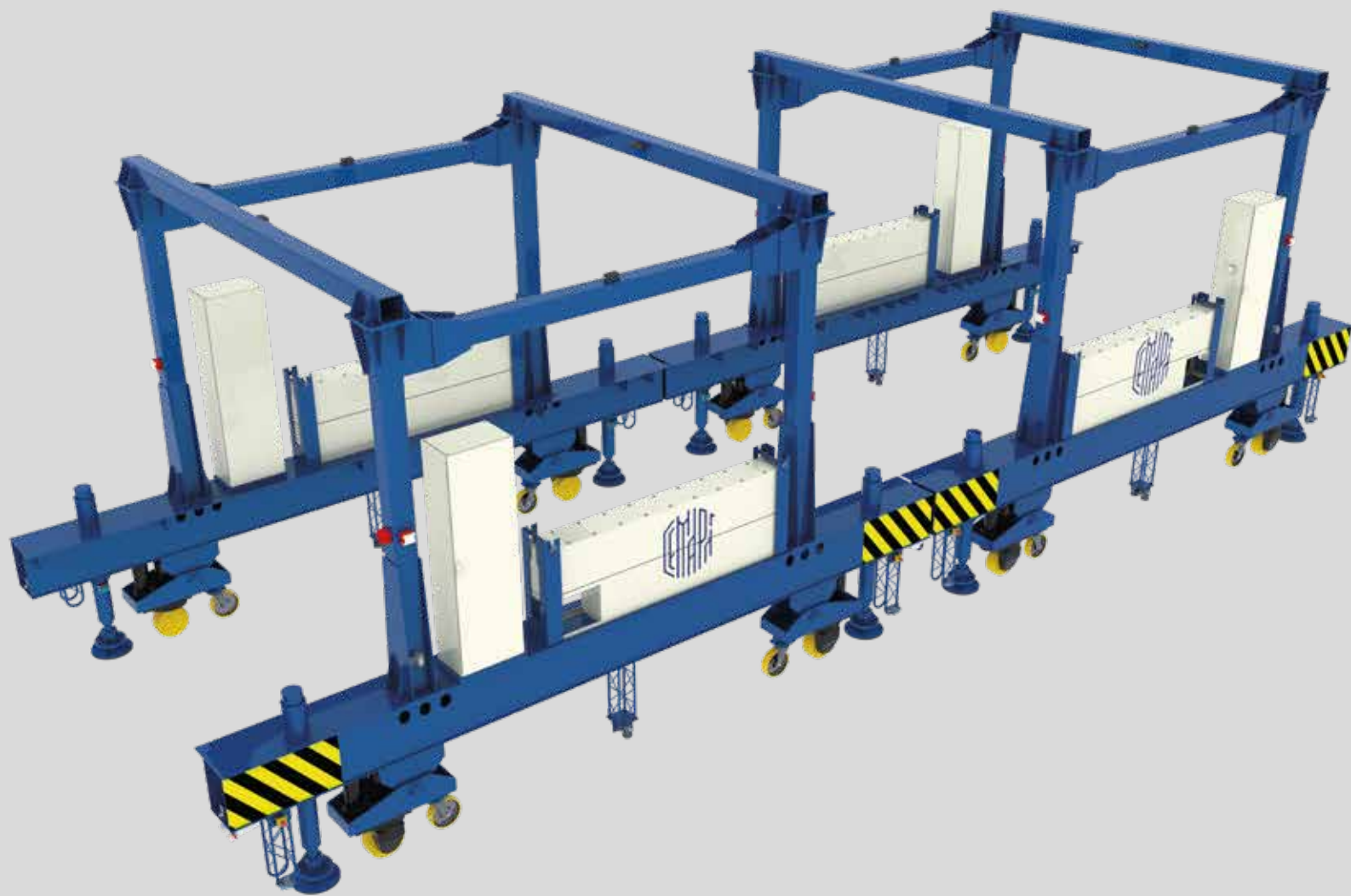
Тип	Г/п пара, кг.	Кол-во колесных тележек шт.	Размер грузовой площадки ДхШ, мм	Клиренс <sup>1</sup> , мм	Нагрузка на колесо <sup>2</sup> , кг
T 10	10 000	1	4000x1400	520/840	2500
T 20	20 000	1	7000x2240	700/1040	2500
T 40	40 000	1	12000x2240	700/1040	4500
T 90	90 000	2	12000x2240	700/1040	4230
T 120	120 000	3	12000x2240	920/1270	6700

<sup>1</sup> Размеры могут отличаться от указанных в таблице 6 (в зависимости от типа и размера груза)

<sup>2</sup> Приближенные данные (для двух единиц)

Возможно изменение размеров и комплектации по запросу.

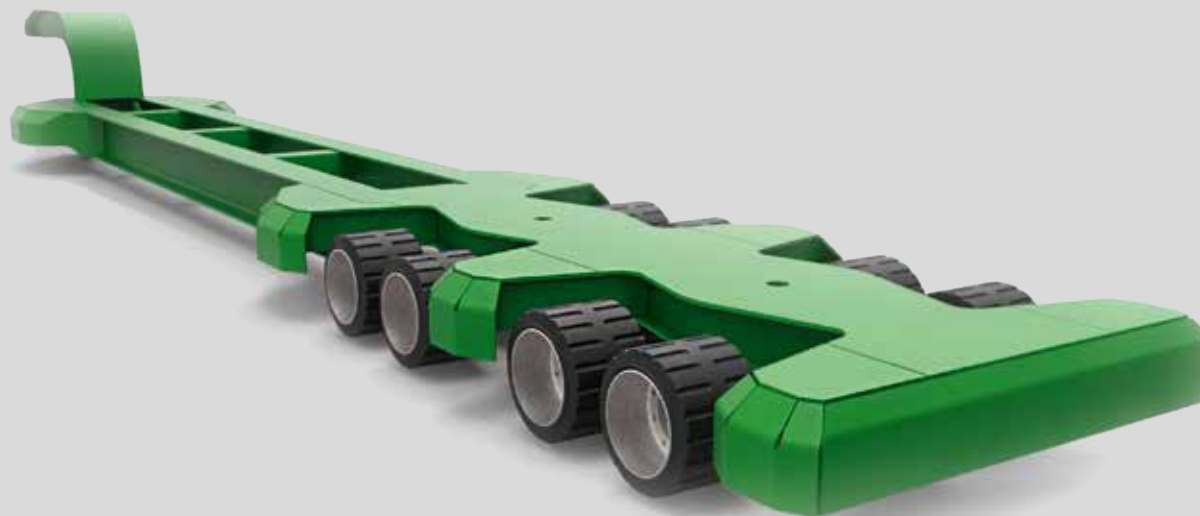






## ВНУТРИЗАВОДСКАЯ КОЛЕСНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА ARBA

Предназначена для межцеховых перемещений грузов. Отличительной особенностью данной технологии является отсутствие простоев под погрузкой/разгрузкой. Высокая маневренность и грузоподъемность системы позволяют получить максимальную производительность.



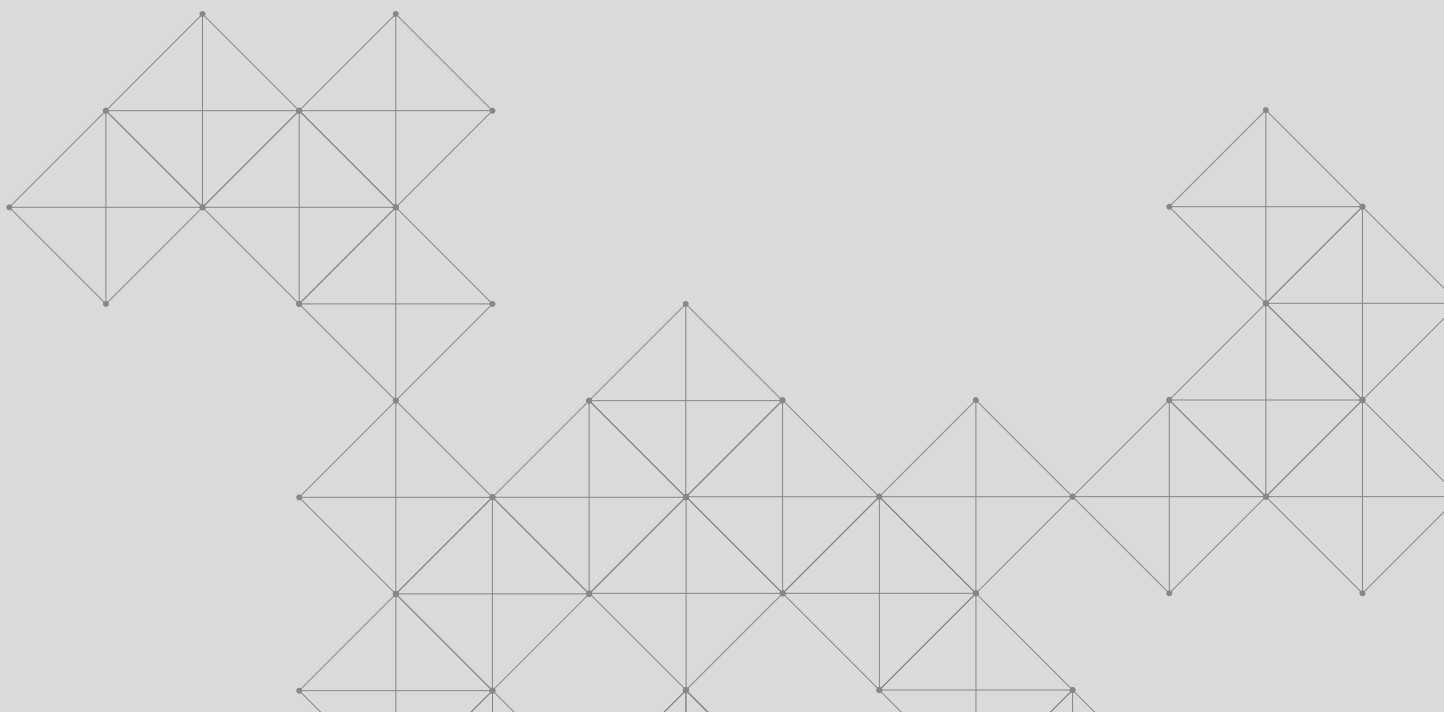
Колесная система серии ARBA включает две разновидности транспортного оборудования. Гидравлическая колесная самоподъемная транспортная система используется совместно с транспортными поддонами (кассетами), а также колесный транспортный модуль, используемый непосредственно как транспортный поддон.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: от 5 до 260 т
- Длина: от 4500 до 22000 мм
- Высота: от 500 мм
- Скорость передвижения: до 25 км/ч
- Условия эксплуатации: улица/помещение.
- Питание: терминальный тягач.

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Модульная, масштабируемая конструкция.
- Тележки различной сложности.
- Система самостоятельной погрузки/разгрузки.
- Приспособления для защиты груза.
- Поворотные колесные блоки.
- Уменьшенный радиус поворота.





## ARBA T

При необходимости максимально использовать производительность транспортной системы целесообразно рассматривать кассетный вариант, который имеет не только высокую производительность, но и низкие эксплуатационные расходы, при этом используется как накопительный буфер между складом и производством, благодаря чему выравнивается производительность всей технологической цепочки.

Представляет собой транспортную систему оснащенную функцией самостоятельной (без применения грузоподъемных систем) загрузки/разгрузки, что существенно уменьшает расходы на транспорт, уменьшает площадь складов, а также повышает производительность транспортной системы.

- Высокая грузоподъемность.
- Организация буферного склада.
- Высокая маневренность.
- Взвешивание ТМЦ.
- Высокий уровень надежности.
- Интеграция в АСУТП предприятия.
- Равномерное распределение нагрузки на колеса.
- Система самодиагностики неисправностей.
- Защита грузов от воздействия окружающей среды.
- Гибкость кассетной транспортной системы.



## ARBA RT

- Высокая грузоподъемность.
- Организация буферного склада.
- Высокая маневренность.
- Взвешивание ТМЦ.
- Высокий уровень надежности.
- Интеграция в АСУТП предприятия.
- Равномерное распределение нагрузки на колеса.
- Гибкость и специализация.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: от 5 до 260 т
- Длина: от 4500 до 22000 мм
- Высота: от 500 мм
- Скорость передвижения: до 25 км/ч
- Условия эксплуатации: улица/помещение.
- Питание: терминальный тягач.

**ТАБЛИЦА 7**

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ**

Тип	Г/п пара. кг.	Кол-во балансиров шт.	Размер грузовой площадки ДхШ. мм	Клиренс <sup>1</sup> , мм	Нагрузка на колесо <sup>2</sup> , кг
RT 10	10 000	1	4000x1400	763	2500
RT 20	20 000	1	7000x2240	763	2500
RT 40	40 000	1	12000x2240	763	4000
RT 60	60 000	2	12000x2240	763	5000
RT 90	90 000	3	12000x2240	850	7500

<sup>1</sup> Размеры могут отличаться от указанных в таблице 6 (в зависимости от типа и размера груза)

<sup>2</sup> Приблизительные данные (для двух единиц)

Возможно изменение размеров и комплектации по запросу.





## BURLAK MGV

# Универсальное решение для перемещения тяжелых грузов

Перевозчик на воздушной подушке - идеальное решение для легкого перемещения разнообразного оборудования: автотранспорта, металлоконструкций, трибун и тяжелых комплектующих на сборочных участках машиностроительных предприятий. Данное оборудование позволяет вручную перемещать грузы во всех направлениях, и при этом обеспечить легкое и точное управление, не обращая внимание на массу груза. Одна и та же система перевозчиков может использоваться для перемещения нескольких различных грузов без повреждения покрытия полов.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- Грузоподъемность: 7-44 т
- Глубина: 1000-2600 мм
- Ширина: 300-920 мм
- Высота: 55-80 мм
- Масса: 250-100 кг
- Подача воздуха: 15-25 мм DN
- Потребление воздуха: 1200-4000 л/мин

### ТАБЛИЦА 8

### СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ТИПАМ

Тип	Г/п пара. кг.	Модуль воздушной подушки	Размер ДхШхВ. мм	Масса, кг.	Подача воздуха	Подача воздуха <sup>2</sup> л/мин
SPL 7	7 000	SE 12-1,8	1000x310x55	25	15	1200
SPL 10	10 000	SE 15-2,5	1200x380x60	30	20	2200
SPL 14	14 000	ME 21S-3,5	1600x540x70	60	20	3000
SPL 24	240 000	ME 27S-6,0	2100x690x80	80	20	3600
SPL 44	44 000	ME 36S-11	2600x920x80	100	25	4000

<sup>1</sup> Размеры могут отличаться от указанных в таблице 6 (в зависимости от типа и размера груза)

<sup>2</sup> Приближенные данные (для двух единиц)

Возможно изменение размеров и комплектации по запросу.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Для безотказной и безопасной эксплуатации оборудования необходимо наличие оригинальных запчастей и расходных материалов. Компания Семаргл обеспечивает своевременную доставку запасных частей к поставляемому оборудованию.

Нашей основной целью в данном направлении является – минимизация возможных простоев вашего оборудования

### СЕРВИСНЫЕ ПЛАНЫ:

- Экстренный вызов.
- Круглосуточный.
- Ежемесячный.
- Ежеквартальный.
- Ежегодный.
- Диагностика.

Наша служба сервиса предоставляет высококвалифицированное обслуживание складских систем и колесной техники. Гибкий подход к нуждам клиента выражается в широком спектре сервис-планов. Специалисты отдела модернизации проведут аудит оборудования, выяснят его техническое состояние и, исходя из задач поставленных перед данным оборудованием, определяют необходимость его модернизации, а также ее глубину.

