

Автоматизированная
система хранения
ARSENAL B

СЕМАРГЛ



О КОМПАНИИ

ООО «Семаргл» — российская производственно-инжиниринговая компания, специализирующаяся в области автоматизации и роботизации интралогистики промышленных предприятий.

- Компания включена Минпромторгом РФ в федеральный перечень системообразующих предприятий в сфере Тяжелого машиностроения.
- Имеет статус малого высокотехнологичного предприятия.
- Входит в перечень организаций оборонно-промышленного комплекса.
- ПП РФ №719 В соответствии с постановлением, оборудование включено в Реестр российской промышленной продукции Минпромторга РФ.
- Программное обеспечение DIACON WMS, RMS
- АРПРА (Академия развития промышленной роботизации и автоматизации)

Поддержка правительства РФ и Санкт-Петербурга.

Поддержка Министерства промышленности и торговли РФ.

Членство в ассоциациях и клубах:

- Консорциум робототехники и систем интеллектуального управления
- НАУРР
- Клуб молодых промышленников

Лауреат премии «Автоматизация и роботизация складской логистики-2025».

Создан Центра развития промышленной робототехники ООО «Семаргл» в Санкт-Петербурге.

СЕМАРГЛ

► **16 лет**
на российском рынке

► **100+**
успешно реализованных
проектов

► **220+**
сотрудников

► **8500 кв.м**
площадь производственных
цехов, офисов и складов.

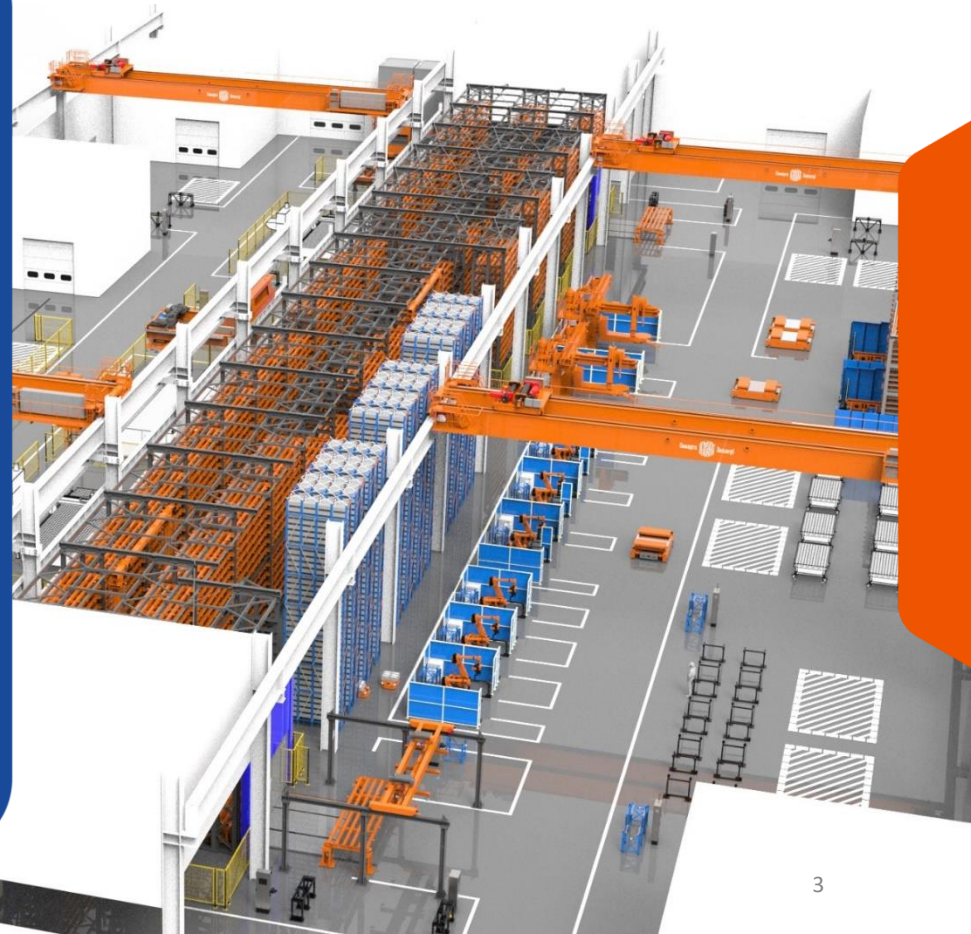
Открыт завод автоматизированных систем хранения (АСХ) и промышленных роботов в ОЗЗ «Санкт-Петербург «Новоорловская»

ИТОГО на конец 2026 г. – 17 000 кв.м

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- Инжиниринг и технологический аудит.
Аудит текущего состояния производственных мощностей и процессов. Разработка оптимальных решений для построения производственной внутрицеховой /межцеховой / производственно-складской логистики
- Технологическое проектирование.
Подбор оборудования для построения производственных процессов с требуемой производительностью и его бесшовная интеграция. Разработка единой системы управления. Создание имитационной модели (цифрового двойника)
- Разработка и производство оборудования.
Автоматизированные и роботизированные системы хранения и перемещения грузов: Автоматизированные системы хранения (АСХ), автоматизированные транспортные системы Tagarka, AGV-роботы – Arsenal shuttle 3D и Сёмабот.
- Программное обеспечение DIACON WMS, RMS
Комплекс программных продуктов для управления оборудованием: система управления складом и транспортными потоками. Позволяет объединить в общее информационное поле данные предприятия
- Сервисное обслуживание
- Модернизация и реинжиниринг оборудования иностранного производства
- АРПРА (Академия развития промышленной роботизации и автоматизации)

СЕМАРГЛ



ОСНОВНОЙ ПРОДУКТОВЫЙ ПОРТФЕЛЬ

Продукция компании
закрывает потребности рынка
промышленных предприятий.
И является востребованной
в следующих отраслях:

- Аэрокосмическая
- Авиастроение
- Судостроение
- Машиностроение
- Нефтегазовая
- Логистические комплексы
- Медицина и фармацевтика
- ОПК
- ГКМ
- Металлургическая



СЕМАРГЛ

Инжиниринг и аудит в области автоматизации и роботизации производства,
технологическое проектирование

Автоматизированные системы хранения:

1. ARSENAL AS/RS с кранами-штабелерами
2. ARSENAL В Лифтового типа
3. ARSENAL М Лифтового типа
4. ARSENAL АК Карусельного типа
5. AMBAR S с выкатными полками

AGV-роботы

1. СЕМАБОТ
2. ARSENAL SHUTTLE 3D

Автоматизированные транспортные системы

1. TAGARKA AGV, SAGV, M

Автоматизированные крановые системы

1. Краны мостового типа опорные и подвесные
2. Краны козлового типа
3. Краны консольные настенные, передвижные, на колонне
4. Роботизированные краны

Гибкая производственная система (ГПС)

Программное обеспечение

Собственное запатентованное ПО DIACON WMS, RMS

АСХ ЛИФТОВОГО ТИПА
ARSENAL B





Рис 1. Групповая установка систем ARSENAL B

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ARSENAL B

Система предназначена для хранения металлопроката, оснастки и крупногабаритных изделий.

- Значительная экономия квадратных метров складских и производственных помещений;
- Повышение производительности операций: сокращение времени на складирование и выдачу ТМЦ в производство;
- Достоверный учет хранимой продукции, предотвращение несанкционированного доступа к ТМЦ;
- Высокая эргономичность рабочей зоны и безопасность персонала;
- Максимально бережное отношение к товару;
- Точная отчетность и инвентаризация.

ИСПОЛНЕНИЕ ARSENAL B/1

Одноколонный тип исполнения каркаса применяется при наличии ограничений в размерах помещения.

- Позволяет разместить материалы, используя всю возможную высоту помещения;
- Отсутствие второй колонны уменьшает объем хранения;
- Может использоваться в исполнении с наружной или внутренней станцией выдачи.

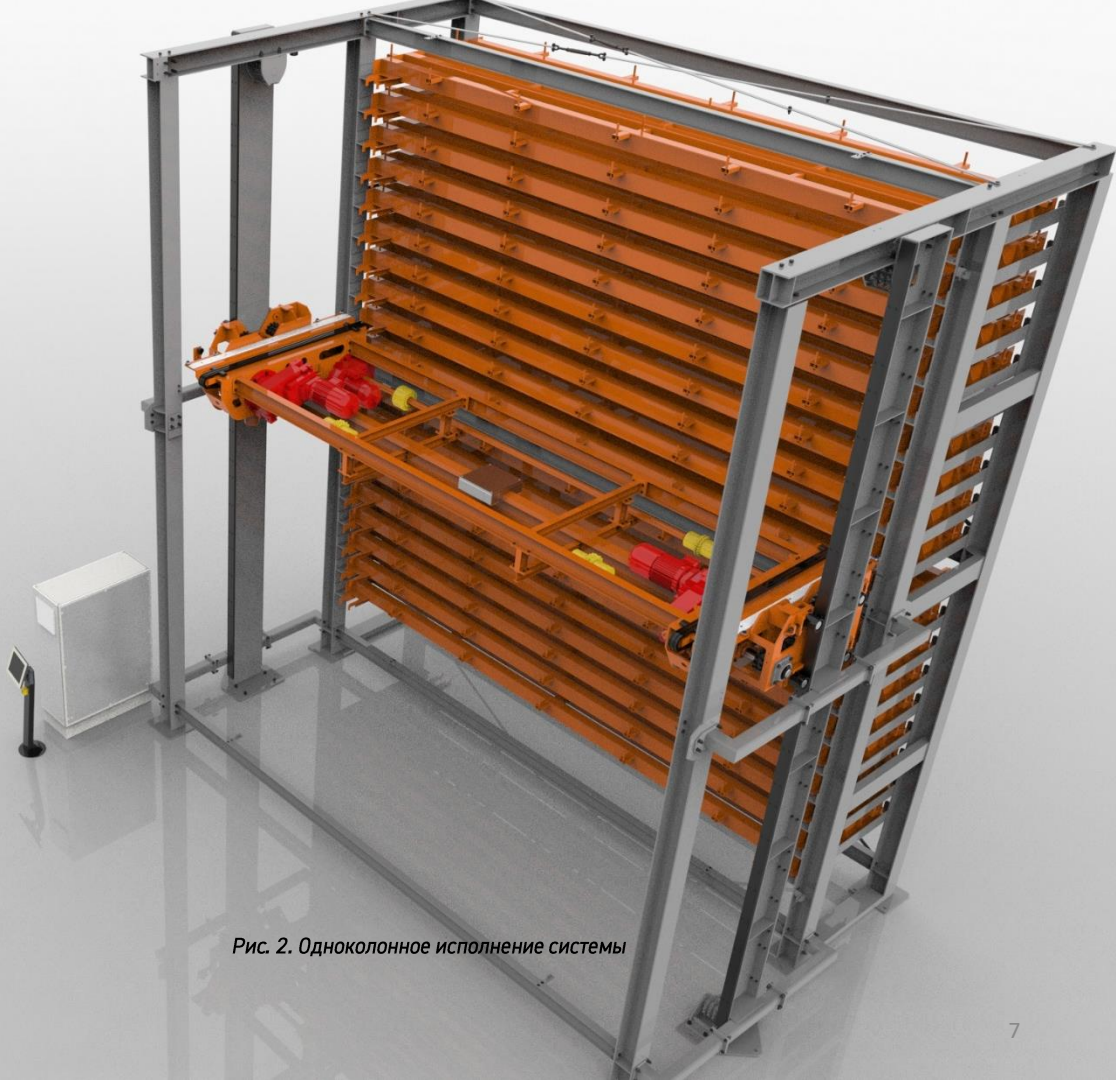


Рис. 2. Одноколонное исполнение системы

ИСПОЛНЕНИЕ ARSENAL B/2

Двухколонный тип исполнения каркаса применяется при отсутствии ограничений в размерах помещения.

- Позволяет разместить материалы, используя всю возможную высоту помещения;
- Позволяет обеспечить максимальный объем хранения.
- Может использоваться в исполнении с наружной стационарной, наружной выкатной или внутренней станцией выдачи.

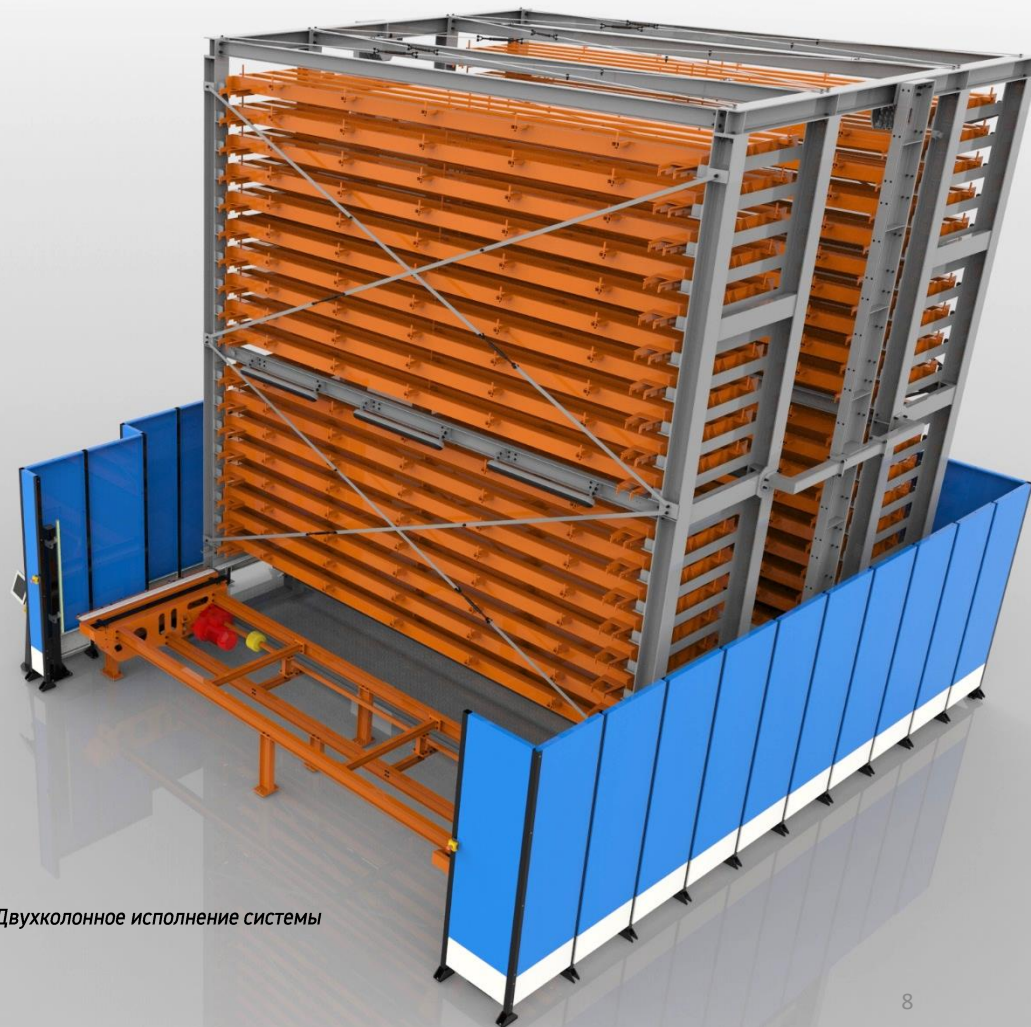


Рис 3. Двухколонное исполнение системы

СЕМАРГЛ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА

Количество ярусов: 4 шт.
Площадь хранения: 400 м²
S зоны хранения: 143,8 м²

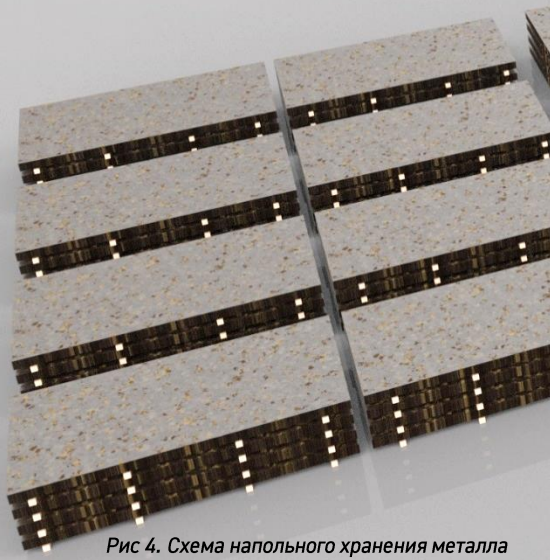


Рис 4. Схема напольного хранения металла

ПРИМЕР СРАВНЕНИЯ:

- Высота груза в штабеле: 400 мм
- Размер листа 6000x1500 мм
- Грузоподъемность кассеты АСХ 5 тонн

ИТОГО:

- Площадь, занимаемая АСХ, на 55,54% меньше, чем у напольного хранения;
- Высвобождается 79,8 м² площади;
- Среднее расстояние перемещения оператора при работе с АСХ на 67,7% меньше;
- Количество ошибок при комплектации с АСХ в 10 раз ниже.



Количество кассет: 42 шт.
Высота системы: 9 м
Площадь хранения: 378 м²
S зоны склада: 63,96 м²

Рис 5. Схема установки системы ARSENAL B

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Система ARSENAL B представляет собой вертикальную конструкцию, состоящую из одной или двух колонн, в которых друг над другом размещены кассеты. Между колоннами перемещается перегрузочный механизм с экстрактором для извлечения кассет.

- Все электрические системы и большая часть механизмов расположены в нижней части системы, что существенно упрощает выполнение регламентных операций при проведении ТО, а также повышает их производительность и безопасность.
- Кассеты двух типов:
 - ✓ для крупногабаритных материалов и металлических листов;
 - ✓ для профильного проката.

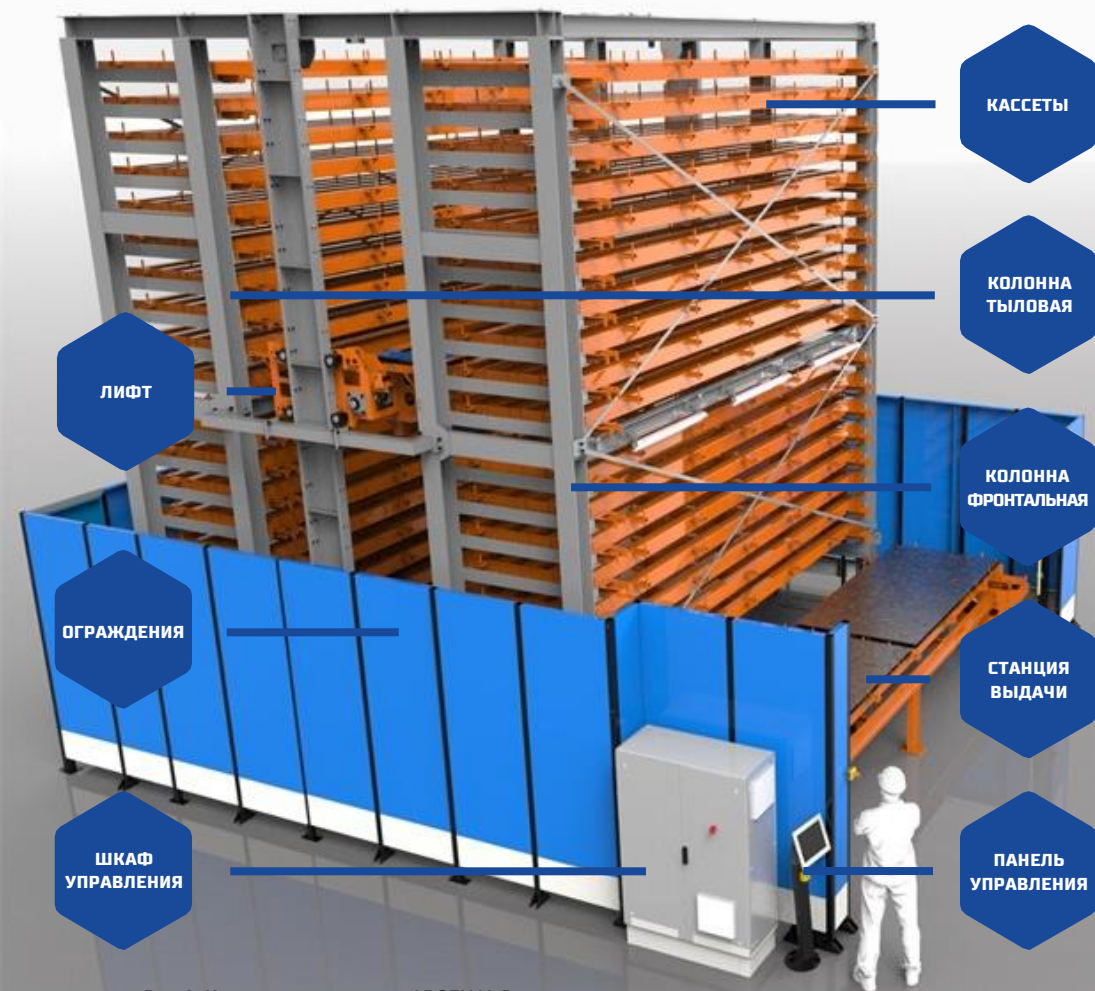


Рис 6. Конструкция системы ARSENAL B

СТАНЦИЯ ВЫДАЧИ

Загрузка и выгрузка ТМЦ осуществляется на окне (станции) выдачи. Исполнение с внутренней, внешней или мобильной станцией позволяет оптимизировать работу в соответствии с размером и массой хранимого материала.

- Станция выдачи комплектуется панелью управления с сенсорным дисплеем 15" и датчиками системы безопасности;
- Станция выдачи может комплектоваться механизмом подъема груза.

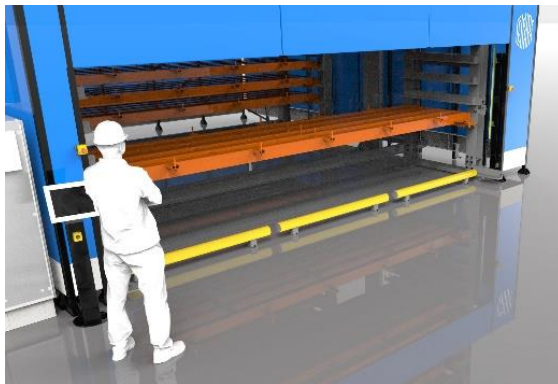


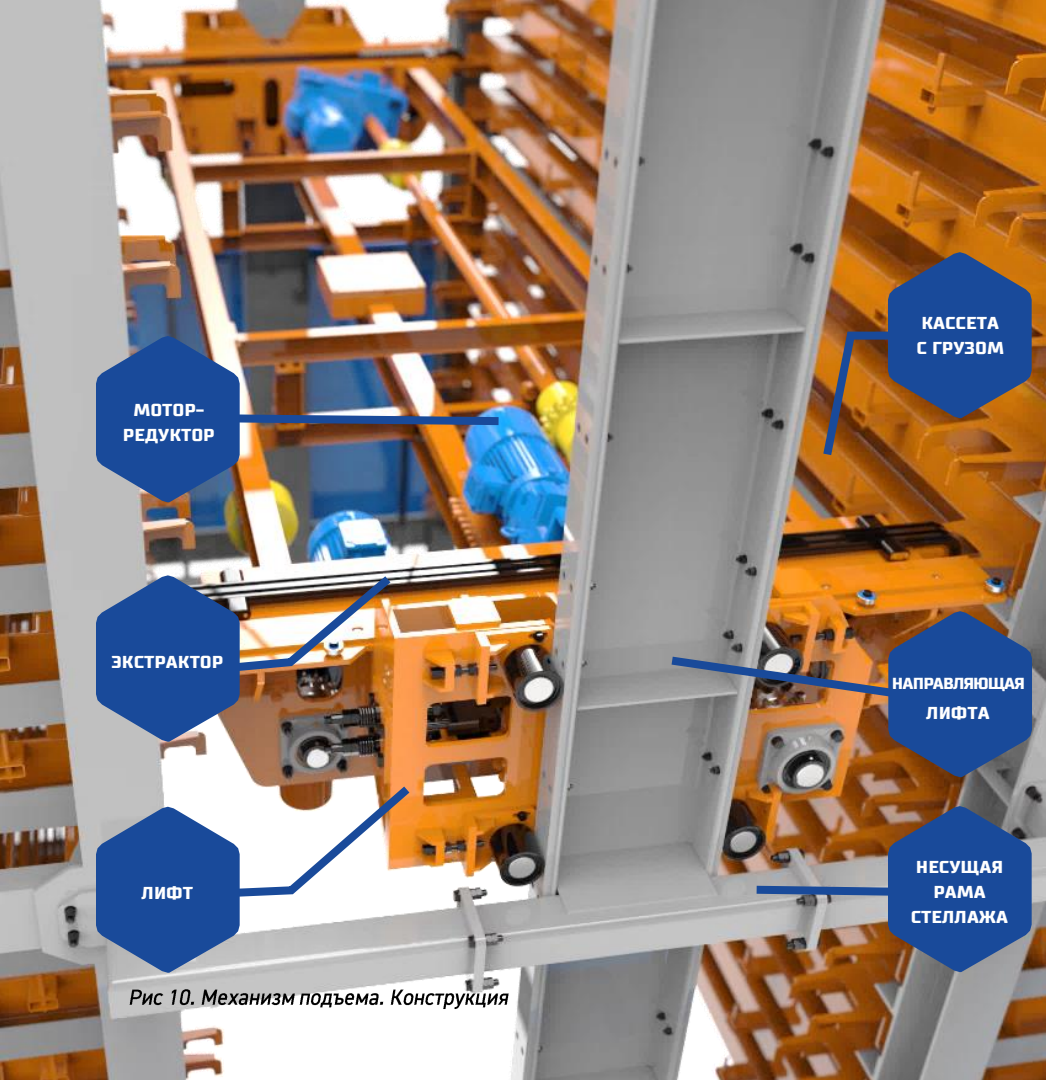
Рис 7. Станция выдачи ТМЦ с внутренним окном



Рис 8. Станция выдачи ТМЦ с внешним окном



Рис 9. Станция выдачи с выкатным столом



ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Минимальное количество приводных механизмов и простота кинематической схемы уменьшают вероятность отказа системы, а также снижают расходы на эксплуатацию.

- Лифт перемещается по направляющим стеллажа.
- Привода механизмов подъёма и экстракции реализованы на основе мотор-редукторов.
- Передача момента осуществляется через вал. Управление частотное.
- Тяговый элемент привода механизма подъема – цепь;
- Горизонтальное перемещение кассет осуществляется с помощью цепного экстрактора.

Рис 10. Механизм подъема. Конструкция

ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Привод механизма экстрактора построен на основе мотор-редуктора с асинхронным, частотно регулируемым, электродвигателем.

Центральный цепной привод, оснащенный приводным валом, обеспечивает равномерное перемещение кассет без перекосов.

12 упорных регулируемых роликов обеспечивают выравнивание лифта относительно направляющего рельса.

Цепной привод механизма подъема обеспечивает надежность и плавность хода.

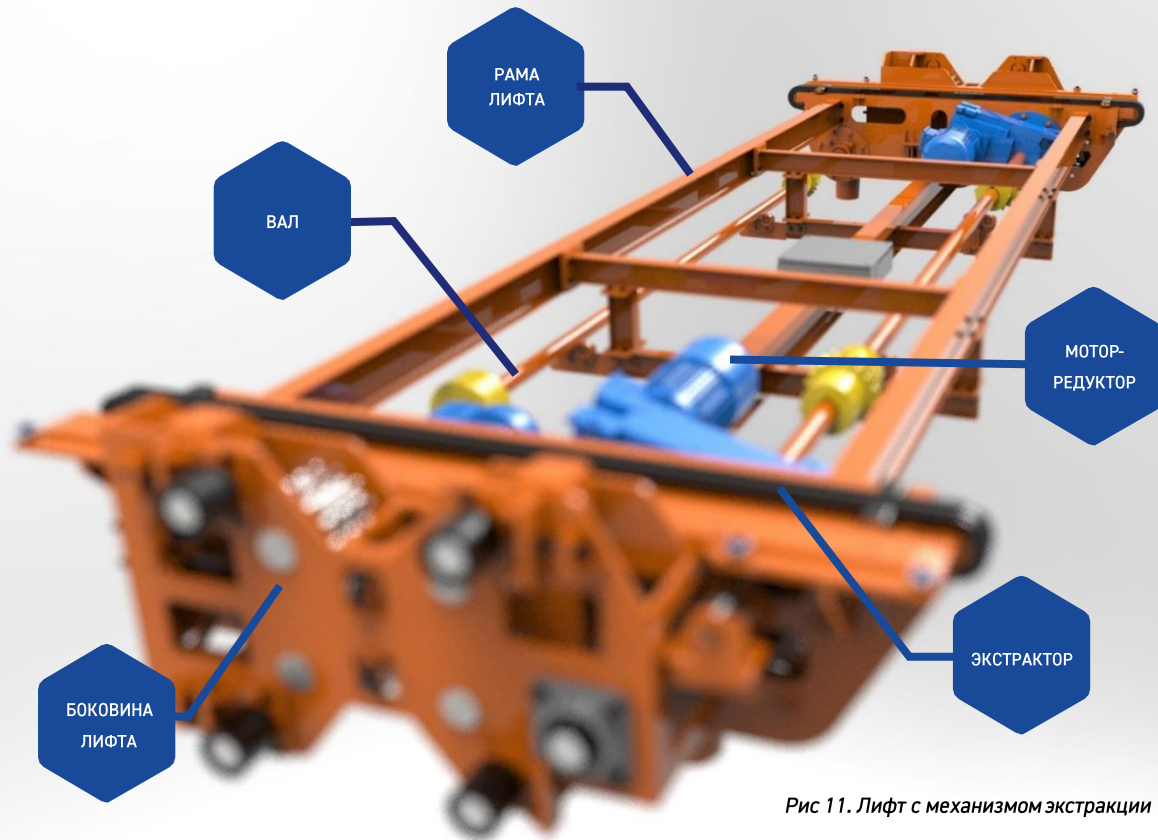


Рис 11. Лифт с механизмом экстракции

ТИПЫ КАССЕТ

В системе хранения ARSENAL B используются кассеты различных типов

- Для хранения профильного проката
 - ✓ Грузоподъемность до 5 тонн;
 - ✓ Длина от 3 до 9 метров;
 - ✓ Снабжается сепараторами;
- Для хранения листового металла и других крупногабаритных материалов
 - ✓ Грузоподъемность до 5 тонн;
 - ✓ Длина от 3 до 6 метров;
 - ✓ Ширина 1,5 и 2 метра;
 - ✓ Снабжается разделителями и/или увеличителями бортов.

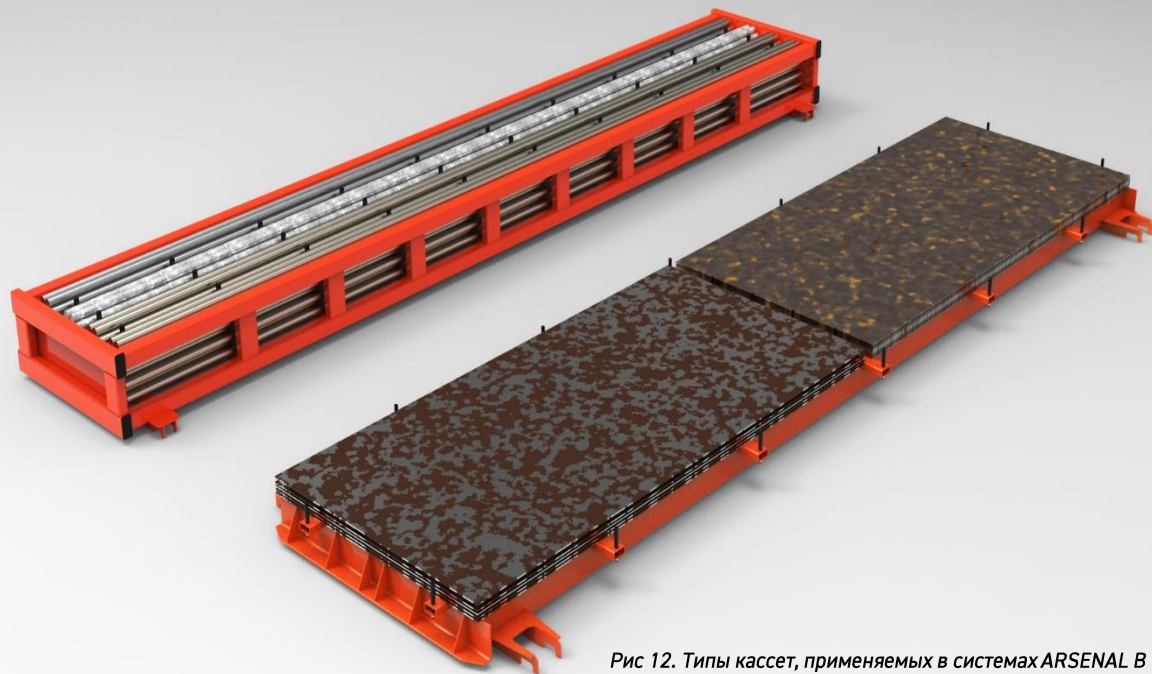


Рис 12. Типы кассет, применяемых в системах ARSENAL B

ИСПОЛНЕНИЕ КАССЕТ

Системы хранения ARSENAL B оснащаются кассетами двух исполнений :

Тип А – легкий

Кассета позволяет размещать равномерно-распределенный груз массой X

Тип В – тяжелый

Позволяет размещать груз массой X по центру кассеты

В обоих случаях обеспечивается прочность конструкции кассеты и одинаковый прогиб в загруженном состоянии.

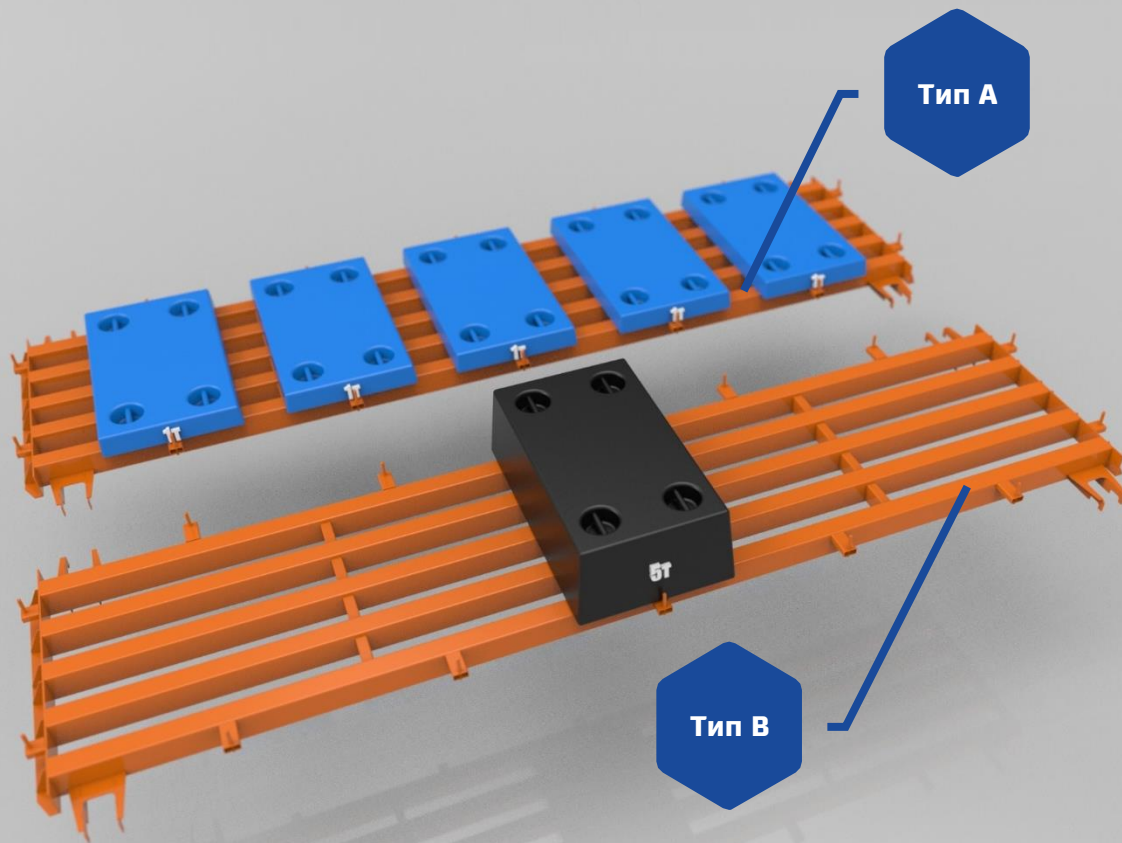


Рис 13. Типы исполнения кассет в системах ARSENAL B

БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Система безопасности представляет собой ряд аппаратных и программных средств для предотвращения повреждения оборудования и персонала.

- Фотобарьеры безопасности;
- Кнопка аварийной остановки «Стоп»;
- Система автоматического пожаротушения (опция);
- Нулевая блокировка;
- Фотобарьеры для измерения высоты груза;
- Система защиты от перегруза;
- Считыватель персональных карт доступа;
- Подсветка зоны работы оператора.

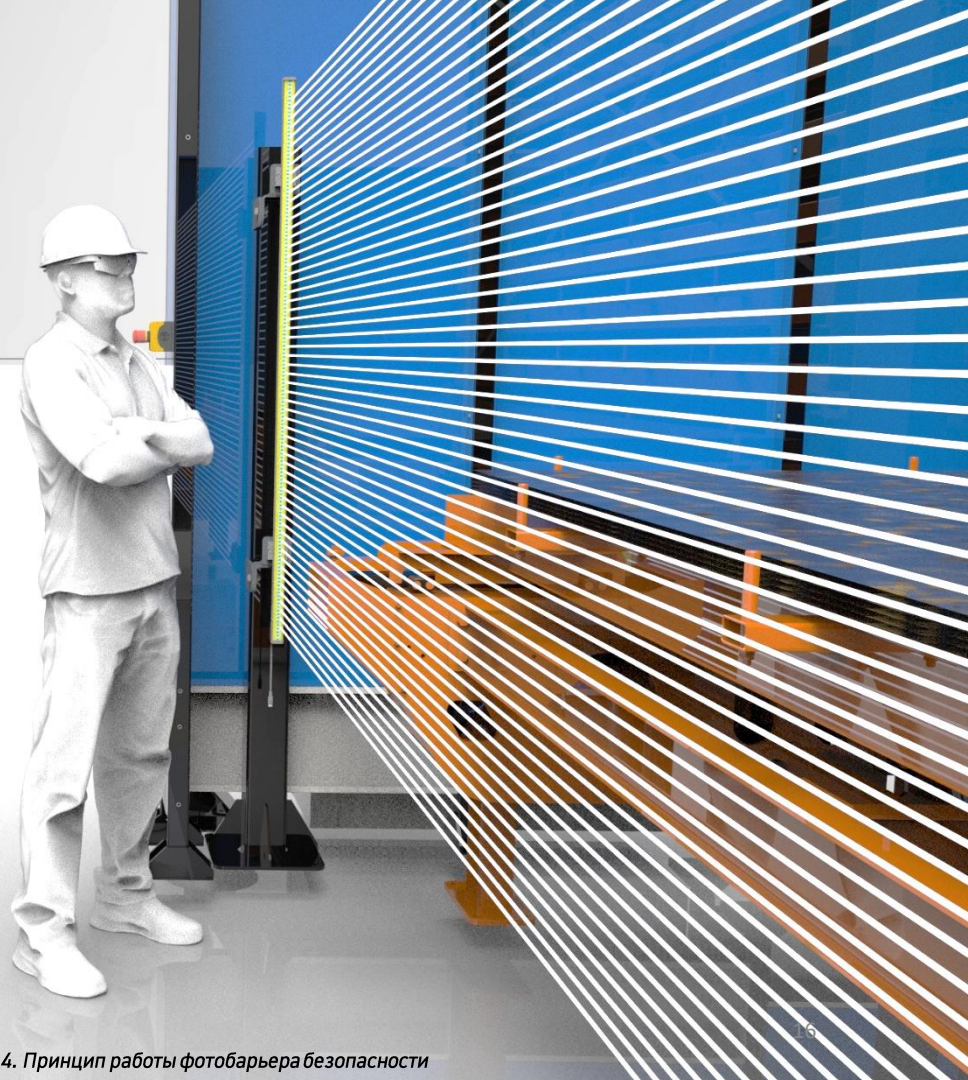


Рис 14. Принцип работы фотобарьера безопасности



Рис 15. Групповая установка систем ARSENAL B

ОПЦИИ. ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Система хранения может работать совместно с цеховым грузоподъемным оборудованием

Краны мостовые;

Краны козловые;

Краны полукозловые;

Краны консольные на колонне;

Краны консольные настенные, передвижные;

Многоходовые колесные тележки, управляемые посредством радиопульта или автоматические.

ОПЦИИ. ИНТЕГРАЦИЯ С ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Система хранения может интегрироваться с автоматизированным грузоподъемным оборудованием, что позволяет обеспечить:

Точность позиционирования
грузозахватного приспособления;

Система противораскачивания;

Посадочные скорости перемещения груза
(установка груза на кассету/ станок/
тележку);

Координатная защита (контроль движения
с грузом в непосредственной близости от
оборудования).

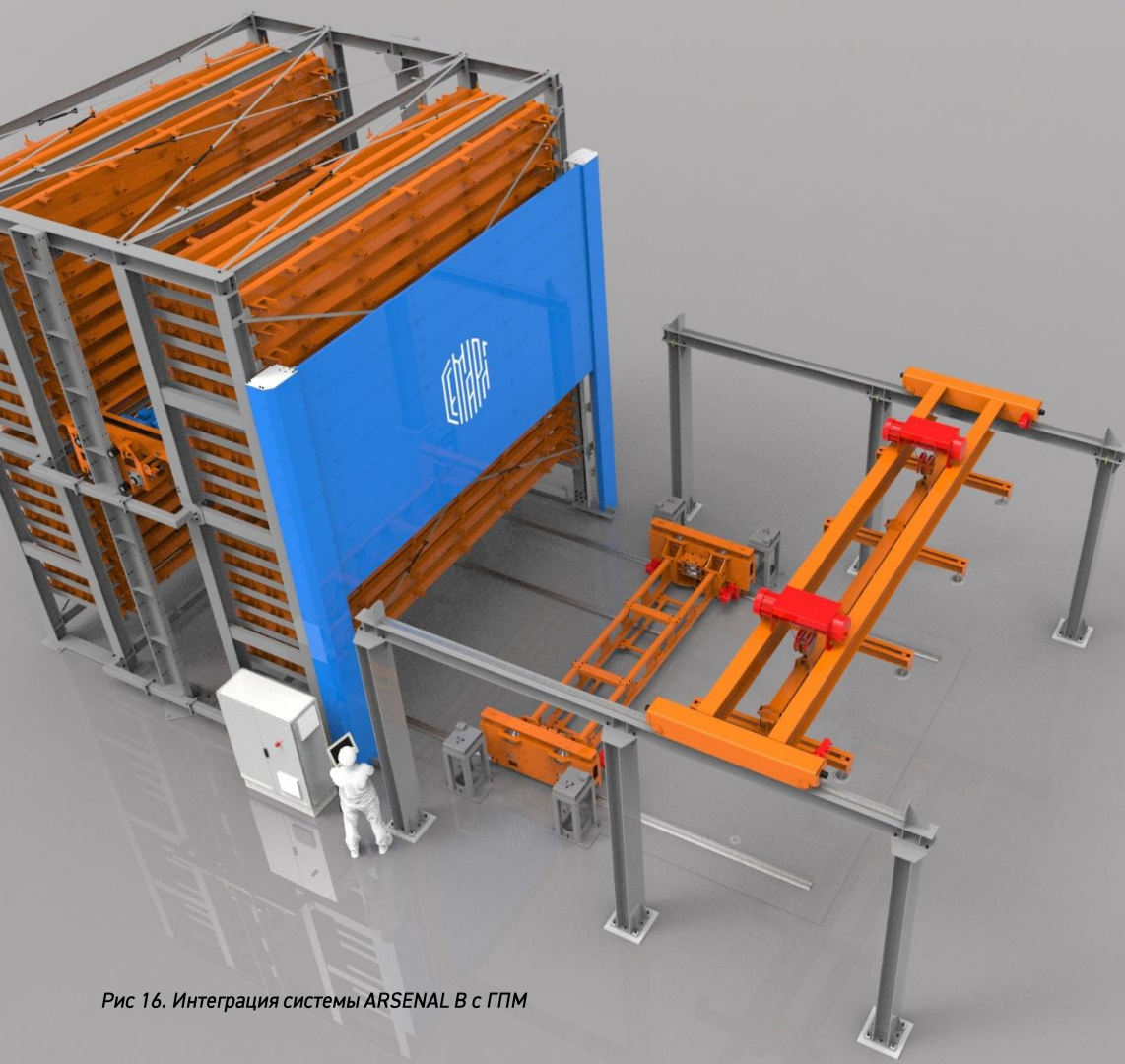


Рис 16. Интеграция системы ARSENAL B с ГПМ

ОПЦИИ. ИНТЕГРАЦИЯ СО СТАНОЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Система может интегрироваться со станочным оборудованием

Система плазменной резки с ЧПУ;
Система лазерного раскроя листа/
профиля с ЧПУ;
Система гидроабразивной резки.

Возможна интеграция с MES системой для оптимизации работы оборудования, минимизации простоев, управления деловыми отходами и невостребованными материалами.

Обеспечивается двухсторонняя связь с MES системой.

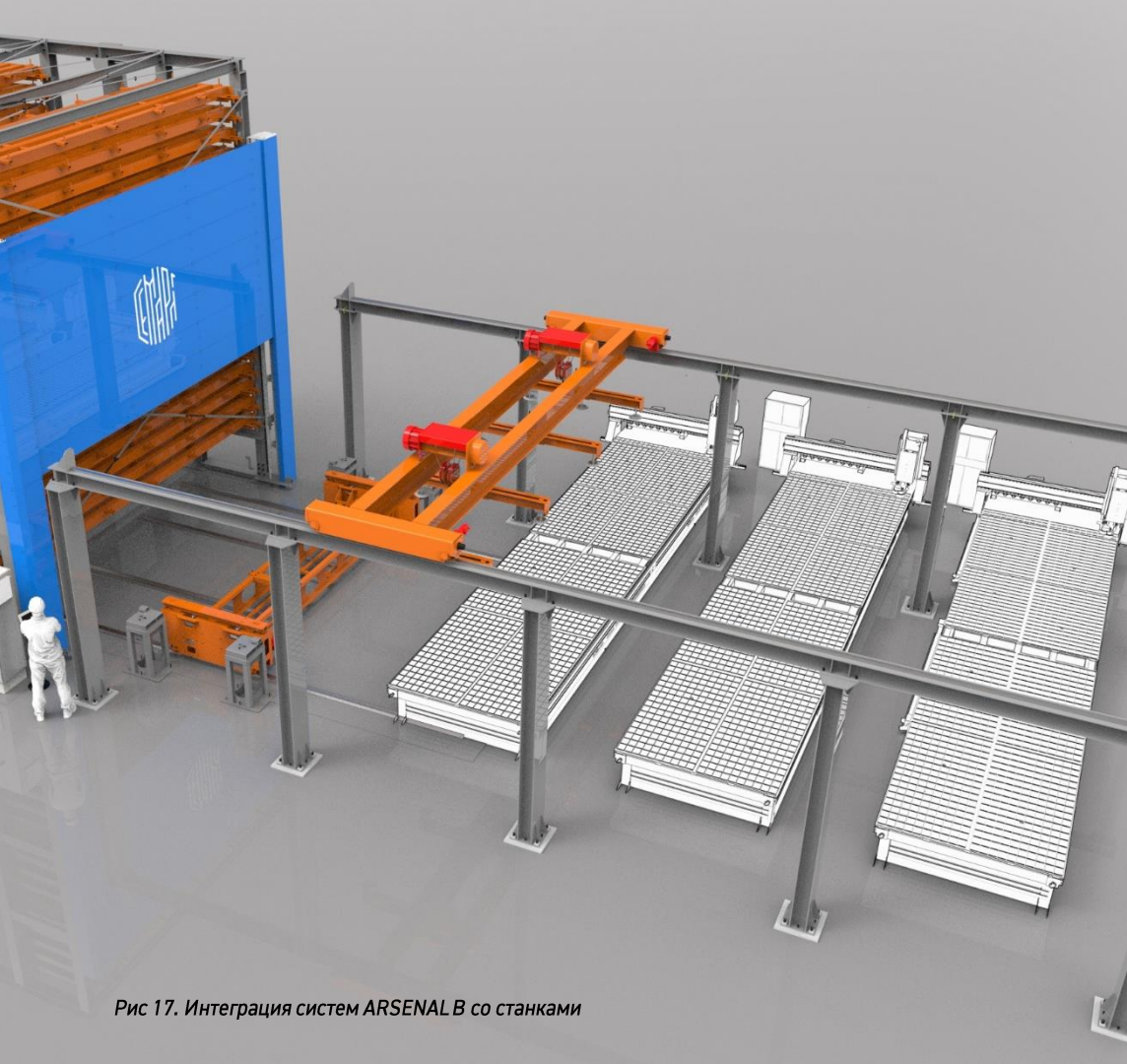


Рис 17. Интеграция систем ARSENAL B со станками

ОПЦИИ. СИСТЕМА СТРОПОВКИ ГРУЗА

Представляет собой дополнительный гидравлический/пневматический механизм, который поднимает размещенные в кассете материалы

СИСТЕМА СТРОПОВКИ ПОЗВОЛЯЕТ:

Размещать листы/профиль непосредственно на кассете, без применения подкладочных материалов;

Упростить строповку пачки металла;

Ускорить грузовую обработку ТМЦ;

Снизить вероятность повреждения груза;

Возможно применение системы совместно с вилочными погрузчиками.



Рис 18. Системы, облегчающие строповку груза

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ARSENAL B

Грузоподъемность кассеты	2000, 3000, 4000, 5000 кг (на кассету)
Глубина кассеты	850, 1300, 1550, 2000мм
Ширина кассеты	3100, 6100, 9100, 12100 мм
Длина системы	от 4000 – 13 000 мм
Грузоподъемность системы	до 250 т
Количество окон выдачи системы	2шт
Питание	380V, 50Hz
Количество кассет системы	до 80 шт.
Высота системы	до 12 м

Функциональное оснащение системы:

- ПО управления складом DIACON WMS

- выдвижная станция выдачи	опция
- подъем листа на станции выдачи	опция
- пожаротушения	опция
- антистатическое исполнение	опция

Тип системы хранения	Г/П кассеты, кг	Размер кассеты внутренний ШхГ, мм	Максимальная высота груза, мм	Размер в плане системы с внутренней станцией выдачи (ШхГ), мм
B/2-2,0-3100x850	2000	3100x850	1500	4500x5100
B/2-2,0-6100x850	2000	6100x850	1500	7400x5100
B/2-2,0-9100x850	2000	9100x850	1500	10500x5100
B/2-2,0-12100x850	2000	12100x850	1500	13700x5100
B/2-2,0-7200x1300	2000	7200x1300	1500	8600x7000
B/2-2,0-3100x1550	2000	3100x1550	1500	4500x7900
B/2-2,0-6100x1550	2000	6100x1550	1500	7400x7900
B/2-3,0-3100x850	3000	3100x850	1500	4500x5100
B/2-3,0-6100x850	3000	6100x850	1500	7400x5100
B/2-3,0-9100x850	3000	9100x850	1500	10500x5100
B/2-3,0-12100x850	3000	12100x850	1500	13700x5100
B/2-3,0-7200x1300	3000	7200x1300	1500	8600x7000
B/2-3,0-3100x1550	3000	3100x1550	1500	4500x7900
B/2-3,0-6100x1550	3000	6100x1550	1500	7400x7900
B/2-4,0-3100x850	4000	3100x850	1500	4500x5100
B/2-4,0-6100x850	4000	6100x850	1500	7400x5100
B/2-4,0-9100x850	4000	9100x850	1500	10500x5100
B/2-4,0-7200x1300	4000	7200x1300	1500	8600x7000
B/2-4,0-3100x1550	4000	3100x1550	1500	4500x7900
B/2-4,0-6100x1550	4000	6100x1550	1500	7400x7900
B/2-5,0-3100x850	5000	3100x850	1500	4500x5100
B/2-5,0-6100x850	5000	6100x850	1500	7400x5100
B/2-5,0-3100x1550	5000	3100x1550	1500	4500x7900
B/2-5,0-6100x1550	5000	6100x1550	1500	7400x7900



СОБСТВЕННОЕ ПО DIACON WMS

Комплекс программных продуктов для управления автоматизированным оборудованием: система управления складом DIACON WMS (включено в Реестр российского программного обеспечения, свидетельство о гос. регистрации №2017662882 и зарегистрировано в Минковсвязи России под № 1519)

ФУНКЦИОНАЛ

- ✓ Координация и синхронизация входящих и исходящих потоков товара;
- ✓ Наладка оперативного учета хранимых ТМЦ с детальной информацией о единице хранения;
- ✓ Возможность получать обратную связь от производственных участков;
- ✓ Генерация заданий для эксплуатационного персонала;
- ✓ Обеспечение контроля уровня доступа к ТМЦ в зависимости от роли в системе;
- ✓ Возможность интеграции с ПО верхнего уровня (ERP/MES);
- ✓ Управление неликвидами, обработка «деловых отходов».

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

195067, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Маршала Тухачевского, д.22,
БЦ «Сова», офис 502

Тел.: +7 (812) 702 10 21
E-mail: info@semargl.pro

www.semargl.pro
www.arsenal-semargl.ru

СЕМАРГЛ



САЙТ