



Система «спутник-шаттл» обеспечивает максимальное использование складского пространства в зоне хранения за счет стеллажей глубинного типа со специальными направляющими – ложементами. Данные стеллажи предназначены для тележек с дистанционным управлением – радиошаттлов.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ «СПУТНИК-ШАТТЛ»

Оптимальная организация работы логистического комплекса требует решения вопроса максимально полного использования имеющихся площадей и минимизации затрат на складские операции. В условиях постоянного роста стоимости земельных и трудовых ресурсов только оптимизация затрат на работу склада позволяет собственнику получать прибыль от основной деятельности. Достижения современной науки и техники предо-

ставляют широкие возможности эффективного использования складских площадей и значительного сокращения складского персонала. Автоматизация процессов в сфере хранения товаров помогает компаниям существенно снизить постоянные издержки, в несколько раз повысить свою производительность и делает бизнес более быстрым и эффективным, что является необходимым в современной конкурентной среде.

С каждым днем растет количество компаний, внедряющих или уже успешно применяющих автоматизированные решения для обработки и передвижения грузов на своих складских площадях. В данной статье мы рассмотрим экономический эффект от внедрения на складе одного из таких решений – автоматизированной системы хранения «спутник-шаттл».

Система «спутник-шаттл» обеспечивает максимальное использование складского пространства в зоне хранения за счет стеллажей глубинного типа со специальными направляющими – ложементами. Данные стеллажи предназначены для тележек с дистанционным управлением – радиошаттлов, которые позволяют перемещать грузы на поддонах внутрь канала при загрузке стеллажной системы, доставлять товар из стеллажа к стороне выгрузки. Благодаря широкому набору функций, встроенных в систему управления радиошаттлом, существенно ускоряется процесс обработки грузов и облегчается учет товара на складе. Глубина хранения практически не ограничена и может составлять несколько десятков палет, а вы-



Таблица 1.

Сравнение совокупной стоимости владения (зона хранения)

ТСО – совокупная стоимость владения	Стоимость в руб. с НДС						ТСО, в руб. с НДС	
	Стеллажи	Складская техника	ИТ-оборудование и безопасность	ПО WMS	Итого с НДС, руб.	Ежегодное обслуживание	5 лет	10 лет
Автоматизированный склад «спутник-шаттл»		250 000 000			250 000 000	3%	290 156 319	336 860 844
Стеллажи на мобильных основаниях	108 000 000	35 000 000	6 000 000	5 000 000	154 000 000	4%	187 652 966	228 747 919
Узкопроходные стеллажи	46 000 000	55 000 000	6 000 000	5 000 000	112 000 000	5%	143 216 003	183 219 559
Фронтальные стеллажи	36 000 000	35 000 000	6 000 000	5 000 000	82 000 000	5%	104 854 574	134 142 891

сота хранения и количество уровней при использовании системы шаттл может достигать как 12 (стандартный склад класса А), так и 30 м (высотный склад).

Радиошаттл представляет собой тележку с 4 роликами и электрическим приводом, снабженную системой лазерных датчиков для точного позиционирования внутри канала системы хранения. Стальная конструкция корпуса и электрический привод с плавным и синхронным подъемным механизмом обеспечивают аккуратное перемещение грузов в зоне хранения.

Для обеспечения поперечного перемещения шаттла между каналами хранения применяется система «спутник-шаттл». Она может устанавливаться на каждом уровне, либо перемещаться между ними подъемным устройством. «Спутник-шаттл» осуществляет перемещение шаттла в требуемый канал для выгрузки палеты, а также его перемещение с палетой для загрузки или выгрузки. При применении системы «спутник-шаттл» также используются подъемные устройства и дополнительные конвейерные системы для перемещения палет из зоны загрузки в место хранения и из зоны хранения в зону выгрузки.

Чтобы наглядно показать экономический эффект от внедрения автоматизированной системы хранения «спутник-шаттл», рассмотрим совокупную стоимость владения данной системой хранения, рассчитанной на 20 тыс. палето-мест с производитель-

ностью 200 палет в час (100 палет – вход, 100 палет – выход), а также затраты компании на аренду склада и фонд оплаты труда в сравнении с другими вариантами организации оснащения зоны хранения в стандартном складе класса А при круглосуточном режиме работы:

- Фронтальные стеллажи – самый распространенный тип стеллажных конструкций.
- Узкопроходные стеллажи – тип хранения с уменьшенным проходом между стеллажами (AST) для перемещения специальной складской техники – узкопроходных штабелеров.

- Стеллажи на мобильных основаниях – система фронтальных стеллажей, установленных на специальные платформы, перемещающиеся по рельсовым путям. Такая система обеспечивает высокую плотность хранения, а доступ к товару обеспечивается перемещением определенных секций стеллажей с образованием прохода между стеллажами для работы складской техники.

Совокупная стоимость владения (англ. Total Cost of Ownership, TCO) в нашем случае – это общая величина целевых затрат на оснащение и обслуживание склада, которые несет владе-



Радиошаттл представляет собой тележку с 4 роликами и электрическим приводом, снабженную системой лазерных датчиков для точного позиционирования внутри канала системы хранения.

Таблица 2.

Сравнение стоимости аренды склада (зона хранения)

	Кол-во ярусов	Площадь, м ²	Ставка аренды, руб./м ² /год	ОРЕХ, руб./м ² /год	Итого без НДС, руб.	Итого с НДС, руб.	5 лет	10 лет
Автоматизированный склад «спутник-шаттл»	6	6700	3700	1300	5000	6000	201 000 000	402 000 000
Стеллажи на мобильных основаниях	6	8900	3700	1300	5000	6000	267 000 000	534 000 000
Узкопроходные стеллажи	6	8000	3700	1300	5000	6000	240 000 000	480 000 000
Фронтальные стеллажи	6	11 429	3700	1300	5000	6000	342 857 143	685 714 286

лец товара с момента аренды складской площадки. В указанном примере в совокупную стоимость владения входят затраты на закупку, установку и обслуживание стеллажей, складской техники, программного обеспечения для управления складом (WMS), а также оборудования для компьютерных сетей, системы видеонаблюдения и прочих систем обеспечения функционирования и безопасности склада. Расчет совокупной стоимости владения приведен в табл. 1.

Стоимость автоматизированного склада с системой «спутник-шаттл» выше стоимости оснащения неавтоматизированного склада с различными решениями. Ежегодное обслуживание такого склада (техническая поддержка, регламентные работы, ремонт, пополнение ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности) также стоит дороже. Однако, как мы увидим далее, совокупная стоимость владения таким решением нивелируется за счет существенного сокращения площади, стоимости аренды склада

и значительного сокращения складского персонала.

Дело в том, что автоматизированный склад занимает меньшую площадь, чем любой неавтоматизированный склад, за счет максимального уплотнения хранения. Также при использовании автоматизированного склада отпадает потребность в широких проходах между стеллажами для работы складской техники. Для размещения 20 тыс. палет на хранение при использовании системы «спутник-шаттл» потребуется всего 6700 м² складских помещений класса А высотой 12 м, тогда как для наиболее плотных, но неавтоматизированных систем хранения необходим склад площадью не менее 8000 м². Расчет затрат на аренду склада при использовании различных решений приведен в табл. 2.

Самая большая экономия достигается за счет практически полного отсутствия складского персонала. Для управления автоматизированным складом потребуется только 2 человека в смену, которые обслуживают

его и управляют им. В этом существенное отличие системы «спутник-шаттл» от других решений, где размещение товара в зону хранения и извлечение его оттуда потребует не менее 10 сотрудников в смену, управляющих складской техникой. Расчет затрат на фонд оплаты труда сотрудников, прикрепленных к зоне хранения, приведен в табл. 3.

Сложив совокупную стоимость владения, стоимость аренды и размеры фонда оплаты труда, получим общие затраты владельца на функционирование зоны хранения склада, указанные в табл. 4. Как видим, на 4 год эксплуатации склада общие затраты владельца при использовании любых неавтоматизированных решений в зоне хранения превышают затраты при внедрении автоматизированного склада с системой «спутник-шаттл».

Несмотря на более высокую стоимость первоначальных инвестиций, автоматизированное решение для зоны хранения с использованием

Таблица 3

Сравнение фонда оплаты труда (зона хранения)

	Режим работы, ч	Кол-во смен	Кол-во палет в час	Кол-во сотрудников	ЗП сотрудника на руки, руб./мес.	ФОТ руб./мес.	5 лет	10 лет
Автоматизированный склад «спутник-шаттл»	24	4	200	8	50 000	58 760	42 307 200	84 614 400
Стеллажи на мобильных основаниях	24	4	200	40	40 000	2350400	169 228 800	338 457 600
Узкопроходные стеллажи	24	4	200	50	40 000	2938000	211 536 000	423 072 000
Фронтальные стеллажи	24	4	200	40	40 000	2350400	169 228 800	338 457 600

Таблица 4

Общие затраты на функционирование склада (зона хранения), руб.

	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	10 лет
Автоматизированный склад «спутник-шаттл»	306 161 440	362 625 130	419 325 228	476 268 898	533 463 519	823 475 244
Стеллажи на мобильных основаниях	247 405 760	341 121 984	435 099 615	529 349 213	623 881 766	1 101 205 519
Узкопроходные стеллажи	207 907 200	304 153 200	400 699 109	497 560 074	594 752 003	1 086 291 559
Фронтальные стеллажи	188 517 189	295 282 427	402 267 242	509 482 722	616 940 516	1 158 314 777

системы «спутник-шаттл» позволяет компании – владельцу товара экономить в долгосрочной перспективе, сократив площадь склада и большую часть персонала, при этом операционная деятельность на складе компании перестает зависеть от человеческого фактора, так как количество ошибок при использовании автоматизированных решений резко сокращается, отпадает необходимость обучать и контролировать персонал, а это значит, что и административные расходы компании сократятся. Расчет экономии владельца товара при использовании автоматизированного решения с системой «спутник-шаттл» приведен в табл. 5.

Таким образом, в течение 10 лет эксплуатации автоматизированной системы «спутник-шаттл» в зоне хранения склада компания получает экономию, превышающую стоимость вложений в установку автоматизированной системы. При этом качество работы склада и логистики в целом улучшается, и компания, которая решила на установку автоматизированной системы вместо стандартных решений для зоны хранения, получает долгосрочное конкурентное преимущество за счет стабилизации операционных показателей работы склада и снижения зависимости от качества персонала и стоимости аренды складских площадей.

Компания COMITAS, российский системный интегратор комплексных решений по автоматизации процессов хранения, обработки и передвижения товаров и грузов на складских и производственных площадях, помимо системы «спутник-шаттл» предлагает:

- гравитационные системы для палет и коробов;
- конвейерные системы для палет и коробов;

Таблица 5

Экономия затрат при использовании решения «спутник-шаттл» (зона хранения), руб.

	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	10 лет
Стеллажи на мобильных основаниях	–	–	–	53 080 315	90 418 248	277 730 275
Узкопроходные стеллажи	–	–	–	21 291 176	61 288 484	262 816 315
Фронтальные стеллажи	–	–	–	33 213 825	83 476 998	334 839 533



Для обеспечения поперечного перемещения шаттла между каналами хранения применяется система «спутник-шаттл».

- высокоскоростные сортировочные системы;
- краны-штабелеры ведущих европейских производителей;
- автоматизированные системы вертикального хранения;
- складские и торговые стеллажи;
- строительство самонесущих складов.

Принцип «одного окна», реализуемый нашей компанией, и предлагаемый спектр оборудования позволяют вывести процесс оснащения склада на качественно новый и более эффективный уровень!

Приглашаем Вас
посетить наш стенд
на выставке СеМАТ
и посмотреть на систему
«спутник-шаттл» в действии!
Павильон 1, зал 2,
стенд № В207,
с 24 по 26 сентября,
МВЦ «Крокус Экспо».