



# КОНФЕРЕНЦИЯ Лесопильное производство

21 ноября 2024 | Санкт-Петербургская Торгово-промышленная палата

## Теория и практика в повышении загрузки контейнеров

---

Александр Саливоник

Ноябрь 2024

Одна из главных тенденций в логистике экспортных пиломатериалов (ПМ) — возрастающая роль контейнерных перевозок (для ряда компаний РФ, это более 90%\*)

Как и почти все другие грузы в РФ, контейнерные перевозки пиломатериалов, сталкиваются с ограничениями по провозным возможностям РЖД и высокой стоимостью затрат на транспортировку, которая может достигать нескольких десятков процентов от полной себестоимости товаропроводящей цепи к клиенту.

Однако, при всех недостатках существующего положения дел, значимой альтернативой контейнерным перевозкам пока нет и одним из инструментов является «... *увеличить ... и **статнагрузку** на единицу подвижного состава...* /Директор по логистике *Segezha Group* Андрей Юдин/»\*

\* <https://1520international.com/content/2024/oktyabr-2024/russian-wood-producers-continue-to-search-for-new-markets/>

## Основные методы и способы повышения загрузки контейнеров пиломатериалами

01

Габариты пакетов ПМ и их форма

02

Материалы для упаковки (реквизит)

03

Загрузочное оборудование

04

Свойства пиломатериалов

05

Весовое оборудование

06

Информационная поддержка

07

Применение IT-решений по оптимизации загрузки

08

«Настройка производства» под фактор логистики/контейнера

# 1. Габариты пакетов пиломатериалов и их форма

ЦЕЛЬ - ЗАНЯТЬ ПРОСТРАНСТВО КОНТЕЙНЕРА С НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНЬЮ И МАКСИМАЛЬНО УДОБНЫМИ (ИДЕАЛЬНЫМИ) ПО ФОРМЕ ОБЪЕКТАМИ



01

Изменение размеров пакетов ПМ (ширина и высота) с целью более полного использования внутреннего пространства контейнера

02

Работа с формой пакета, чтобы он был максимально «похож на идеальный» прямоугольный параллелепипед

03

Работа с плотностью укладки досок в пакете, чтобы коэффициент полноревесности был максимальным

## 2. Материалы для упаковки (реквизит)

ЦЕЛЬ - УМЕНЬШИТЬ КОЛИЧЕСТВО И РАЗМЕР ИСПОЛЬЗУЕМОГО РЕКВИЗИТА, ДЛЯ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА В КОНТЕЙНЕРЕ ДЛЯ ПАКЕТОВ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ



01

Исключение нижней прокладки (между пакетами и полом контейнера) для нижнего ряда пакетов

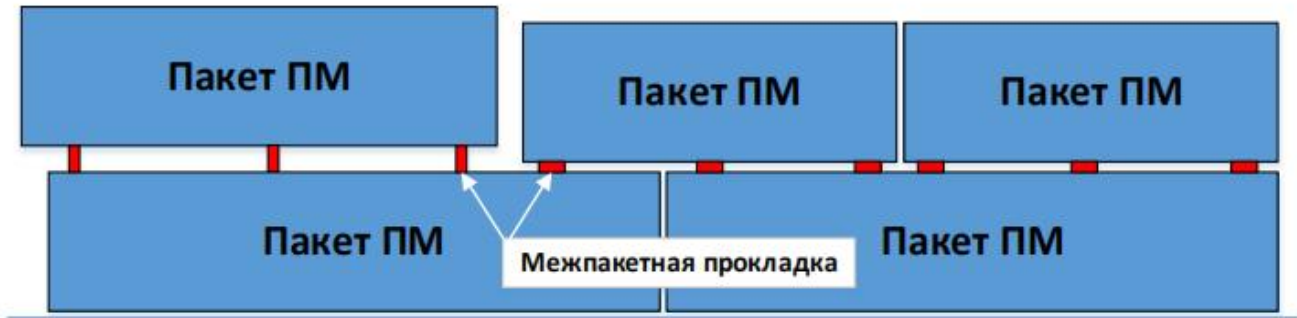
02

Уменьшение толщины межпакетной прокладки до уровня 32...38 мм →  
→ увеличение доступной погрузочной высоты контейнера

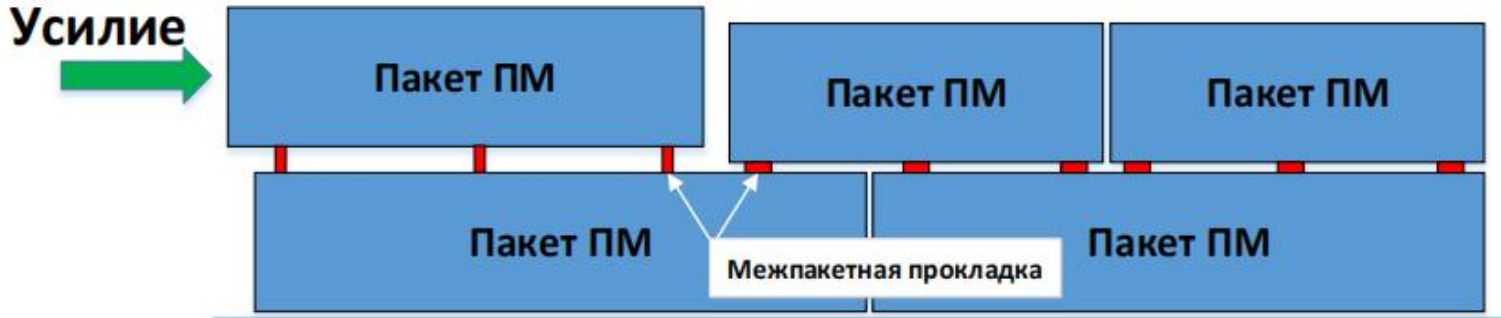
03

При желании! можно довести толщину межпакетной прокладки до 22...25 мм, без использования специального грузоподъемного оборудования

01



02



03



### 3. Загрузочное оборудование

ЦЕЛЬ - ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОТКАЗ ОТ ИЗБЫТОЧНОГО РЕКВИЗИТА, ЗАБИРАЮЩЕГО ВНУТРЕННЕЕ ПРОСТРАНСТВО И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ КОНТЕЙНЕРА



01

С точки зрения лучшей эффективности загрузки, рекомендуется использовать специальное оборудование - «стол загрузки» в варианте без цепей

02

Использование загрузочного устройства с цепным приводом требует дополнительный реквизит (прокладки) под нижний ряд пакетов

03

Есть более простые и дешевые устройства, и практика показывает, что они почти не уступают в эффективности загрузки устройствам с механизацией





## 4. Свойства пиломатериалов

ЦЕЛЬ - ПОВЛИЯТЬ НА ФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ СОЗДАТЬ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЗАГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ

Порода древесины	Удельный вес (плотность древесины в т./куб.м.)					
	Влажность	Свеж.	70%	25%	15%	10%
Сосна		0,82	0,72	0,54	0,51	0,47
Ель		0,76	0,64	0,47	0,45	0,42
Береза		0,87	0,89	0,67	0,64	0,60
Осина		0,76	0,71	0,53	0,50	0,47
Ольха		0,81	0,75	0,55	0,53	0,49
Дуб		0,99	0,99	0,74	0,72	0,67
Лиственница		0,94	0,93	0,70	0,67	0,63
Клен		1,05	0,99	0,74	0,70	0,68
Липа		0,75	0,71	0,54	0,50	0,49
Пихта сибирская		0,68	0,54	0,40	0,38	0,35
Пихта кавказская		0,72	0,62	0,46	0,44	0,41
Кедр		0,78	0,62	0,46	0,44	0,41
Бук		0,92	0,89	0,71	0,68	0,64
Вяз		0,94	0,88	0,69	0,66	0,61
Ясень		0,96	0,93	0,73	0,69	0,64
Граб		1,06	1,13	0,84	0,81	0,67

2

ПОТЕНЦИЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ В УВЕЛИЧЕНИИ ЗАГРУЗКИ ОТ РАБОТЫ С ВЛАЖНОСТЬЮ МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ ДО 5...7%

01

Контроль у ПМ припусков по толщине и ширине и их минимизации при наличии такой возможности (оборудование и тех.условия контракта)

02

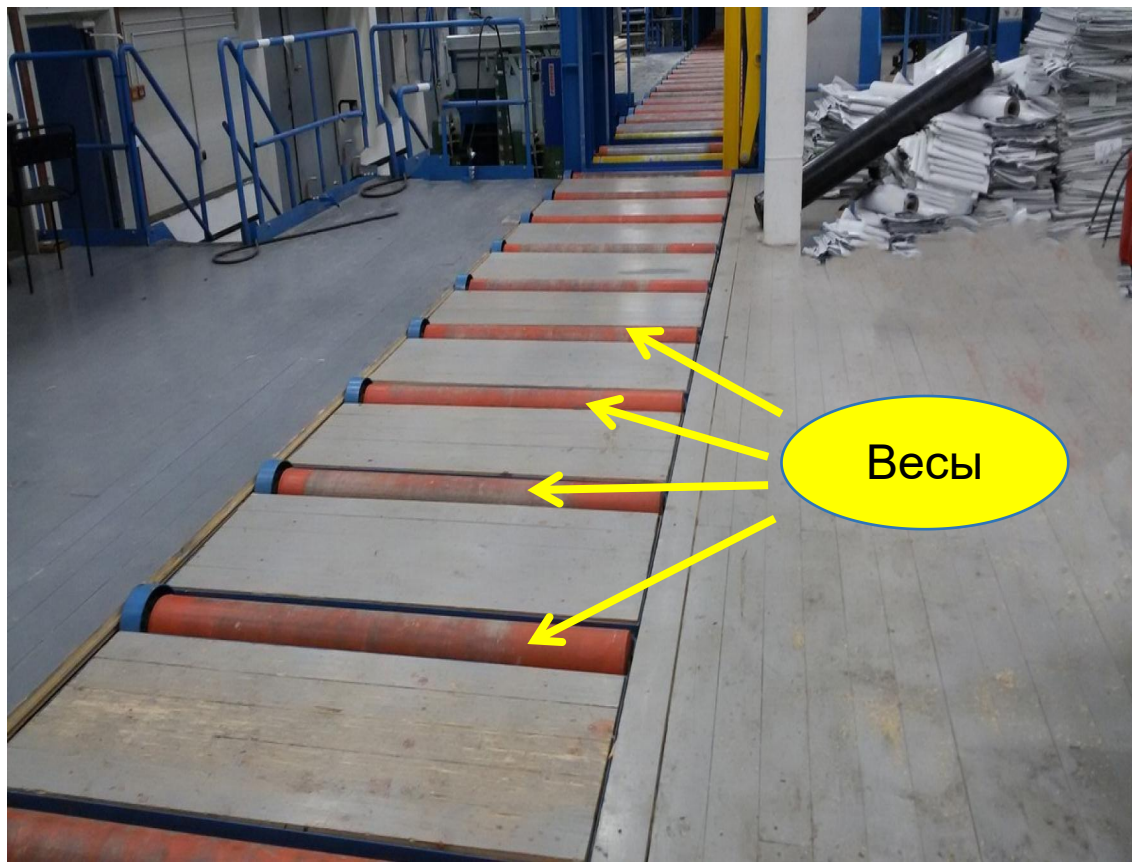
Уменьшение влажности ПМ, до минимально допустимого уровня (требования контракта и качество) → снижение плотности древесины

03

Должное внимание следует уделять контролю покоробленностей у ПМ и реализовывать мероприятия по её уменьшению

## 5. Весовое оборудование

ЦЕЛЬ - ПОЛУЧЕНИЕ ВЕСОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПАКЕТОВ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУЧЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЛЕКТАЦИЙ, АНАЛИТИКИ И КОНТРОЛЯ



01

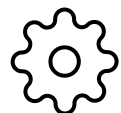
Получение информации для последующего использования в комплектации отгрузочных партий

02

Получение информации для аналитики

03

Контроль весовых характеристик пакетов ПМ с целью уменьшения случаев перегруза при взвешивании уже загруженного контейнера



ДОПОЛНИТЕЛЬНО: ВЕСЫ МОГУ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ НА ВИЛОЧНЫЙ ПОГРУЗЧИК

## 6. Информационная поддержка

ЦЕЛЬ - ПОЛУЧЕНИЕ СВОЕВРЕМЕННОЙ И ДОСТАТОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ПЛАНИРУЕМЫМ ОТГРУЗКАМ ПИЛОМАТЕРИЛОВ ДЛЯ МАКСИМИЗАЦИИ ЗАГРУЗКИ



01

Получение заранее информации о грузоподъемности контейнеров и фитинговых платформ

02

Координация параметров продажи ПМ с особенностями их загрузки в контейнера (увязка объемов заказа под контейнера, оптимизация длин, ...)

03

При отсутствии достоверной предварительной информации можно использовать статистические данные и методы теорий прогнозирования

# 7. Применение IT-решений по оптимизации загрузки

ЦЕЛЬ - ПОВЫСИТЬ ЗАГРУЗКУ КОНТЕЙНЕРОВ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

The screenshot displays the Opti-Loading software interface. At the top, the logo 'Opti-Loading' is visible. Below it, a navigation menu includes 'Главная', 'Справочники', 'Журналы', 'Отчеты', 'Администрирование', and 'Настройки'. The main area is titled 'План' and shows a 'Решение найдено' status. It contains several sections: 'Основное' with input fields for 'Тест импорта с экспорта №2356', 'Дата создания' (25.04.2022 09:34), and 'Дата расчета' (19.05.2022 13:07); 'Дополнительные ограничения' with a list of checkboxes for various loading restrictions; and 'Данные' with buttons for 'ИМПОРТ' and 'ЭКСПОРТ'. Below these sections, there is a table with columns 'Номер...', 'Объем...', and 'Кол-во...'. To the right of the table, there are detailed statistics: 'Количество контейнеров: 1', 'Грузоподъемность(кг): 32 800', 'Заказы: ОПД001439', 'Продукция (8 шт): P047638 | шт.: 844062 | шт.: 845758 | шт.: 845762 | шт.: 845808 | шт.: 845810 | шт.: 843130 | шт.: 843143 | шт.', 'Вес пиломатериалов нетто (кг): 24 352 (74%)', 'Вес пиломатериалов брутто (кг): 26 352 (80%)', 'Объем пиломатериалов (м³): 52,946 (58%)', 'Смещение ЦТ: Продольное 825 мм влево (допустимое 2 070 мм), Поперечное 0 мм вниз (допустимое 1 200 мм)', and 'Вид сверху. Ярус № 1'. At the bottom right, a 3D diagram shows a container layout with two rows of packages. The top row contains packages 'P047638 Пакет 44x150 L6000 Ель SF ABC' and '845758 Пакет 44x150 L6000 Ель SF ABC'. The bottom row contains packages '844062 Пакет 44x150 L6000 Ель SF ABC' and '845762 Пакет 44x150 L6000 Ель SF ABC'. Dimensions of 13620 and 2700 are indicated on the diagram.

<https://loadingnew.opti-soft.ru>

01

Использование специализированных IT-систем для разработки схем комплектаций (погрузки) контейнеров

02

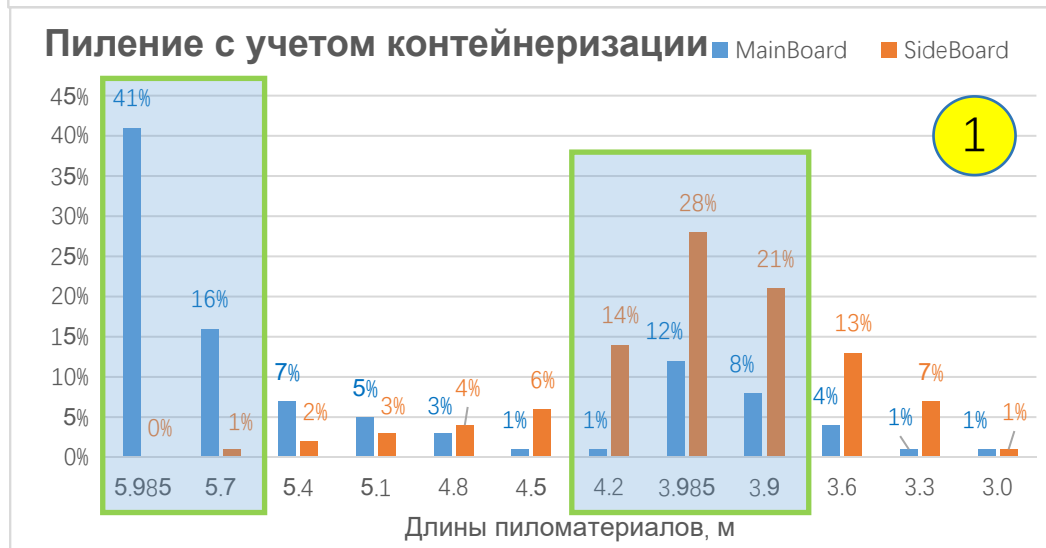
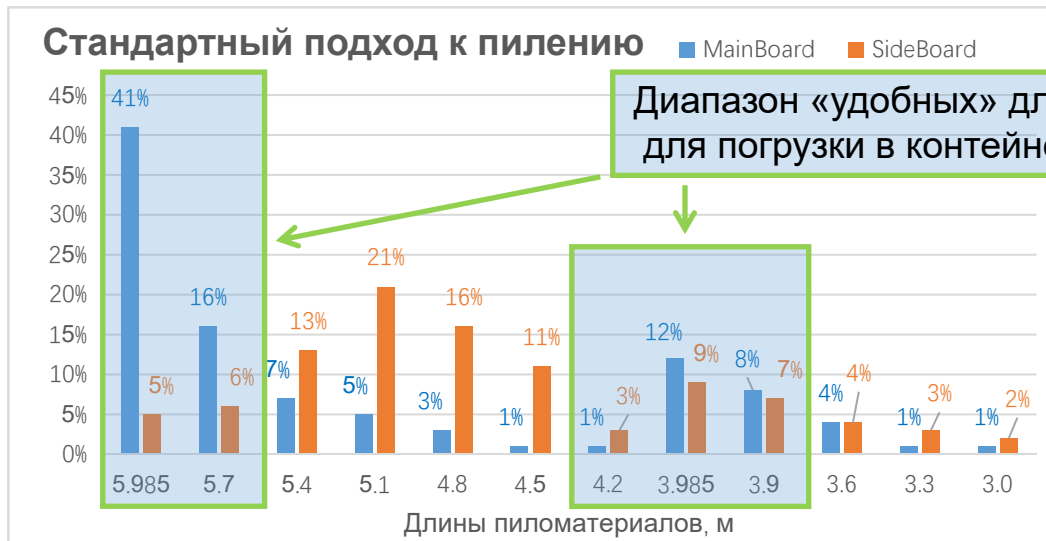
Рекомендую отдавать предпочтение при выборе поставщика решения, IT-системам адаптированным под отраслевую специфику

03

Большое внимание стоит уделять проработке бизнес-процессов отгрузок при реализации проекта, чтобы степень применимости IT-системы в последствии была максимальна для всех сценариев работы завода

# 8. «Настройка производства» под фактор логистики/контейнера

ЦЕЛЬ - ВНЕСТИ ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА И ПОЛУЧИТЬ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКЦИИ, С «УДОБНЫМИ» ДЛЯ ЗАГРУЗКИ КОНТЕЙНЕРОВ



01

Изменение производства и получение большего объема пиломатериалов с длинами, дающими лучший результат загрузки. Стратегия «SideBoard → 4 м»

02

Отказ от производства «неудобных» длин, как для основного производственного процесса, так и для затарки контейнеров

03

Производство специальных пакетов адаптированных под конкретные заказы (пакеты разных ширин). Например, пакеты двух ширин с ПМ шириной x150/175/200/... мм

# Спасибо за внимание

---

Александр Саливоник  
Заместитель руководителя дивизиона по производству  
Дивизион «Деревообработка»  
ПАО «Сегежа Групп»  
Моб. тел.: +7 911 407 82 64  
E-mail: [salivonik\\_av@segezha-group.com](mailto:salivonik_av@segezha-group.com)

