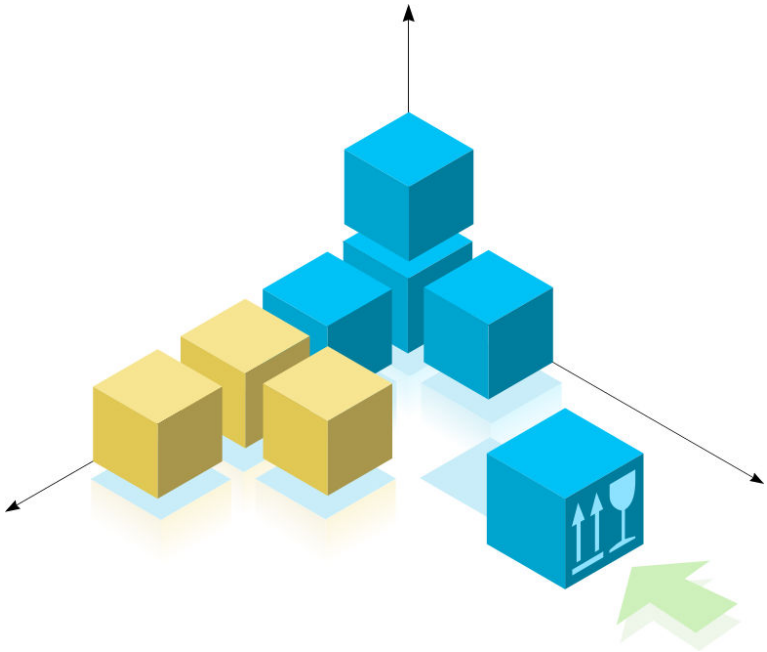
packer3d

Документация по линейке программных продуктов packer3d v3.01

Расчет оптимальной укладки грузов в транспортные средства



Руководство пользователя

(c) ЗАО «Пакер 3д», 2007. Все права защищены.

Оглавление

Оглавление 2
Документация по линейке программных продуктов packer3d ver 3.01 4
О программе 5
Основные возможности программы: 5
Ограничения программы 7
Системные требования. 7
Варианты поставки. 7
Инсталляция 9
Функциональность модификаций 10
Список модификаций программ packer3d для расчета оптимальной укладки: 10
Описание элементов 21
Описание действий 22
Отчет 27
Результат 30
Прогресс 33
Параметры алгоритма 34
Ящики 37
Паллеты 40
Трансп. средства 42
Обучение 44
Шаг 1: Формирование параметров задачи. 45
Шаг 2: Расчет оптимальной укладки 48
Шаг 3: Анализ результатов расчета 50
Шаг 4: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Резюме. 51
Шаг 5: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Таблица. 52
Шаг 6: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. 3D Вид 53

Шаг 7: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Шаги. 55
Шаг 8: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Остаток. 57
Шаг 9: Анализ результатов расчета. Панель управления пошаговым просмотром результата. 58
Шаг 10: Отчет укладки Транспортного Средства..... 62
О компании ЗАО "Пакер 3д" 65
Лицензионное соглашение 66
1. ОБЪЕМ ЛИЦЕНЗИИ..... 66
2. ОГРАНИЧЕНИЯ 67
3. ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ СОГЛАШЕНИЯ. 67
4. АВТОРСКОЕ ПРАВО. 68
5. ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙ. 68
6. ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ. 68
7. ОГРАНИЧЕНИЕ СУММЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ..... 69

Документация по линейке программных продуктов packer3d ver 3.01

Данный файл документации описывает правила работы с программой packer3d в модификациях mini, prof и corp.

Документация по программе содержит общие пояснения, описание программ, пошаговое обучение основным функция программы и контекстную помощь по элементам программы.

О программе

Программа Packer3d v3.01 предназначена для расчета оптимальной укладки набора разнотипных параллелепипедов (ящиков) в набор Транспортных Средств (далее "ТС") (грузовиков, вагонов, контейнеров и платформ, каждый тип транспортного средства описывается своим набором параметров). В основу используемых уникальных эвристических алгоритмов с элементами нейросетевых и генетических вычислений, созданных на базе дискретной математики, математической статистики и математической логики, положены теоретические и прикладные исследования, которые были начаты на кафедре МАТИС механико-математического факультета Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова.

Качество упаковки (объем заполнения транспорта) в среднем составляет 80-90%. Результат работы алгоритма упаковки определяет последовательность загрузки ящиков в предоставленные ТС, которая является близкой к оптимальной и представлен в виде отчета трехмерных и двумерных пошаговых схем загрузки ТС

Основные возможности модификации «prof» программы:

- *расчет схемы оптимальной укладки ящиков в ТС;*
- *укладка в различные типы ТС:*
    - *грузовики/фуры;*
    - *вагоны;*
    - *контейнеры;*
    - *платформы;*
- *учет грузоподъемности ТС;*

- *учет допустимых давлений на оси ТС;*
- *учет направления компактизации грузов (к какому борту прижимать грузы);*
- *расчет схемы дозагрузки частично упакованного ТС;*
- *расчет схемы поэтапной загрузки/разгрузки;*
- *транспортные средства заполняются в порядке указанном пользователем;*
- *расчет схемы укладки ящиков с использованием паллет;*
- *дополнительная оптимизация заполнения ТС по стоимости груза (в первую очередь загружаются самые дорогие);*
- *группировка ящиков по наборам для гарантированной перевозки набора в одном ТС и возможности групповой выгрузки;*
- *размещение груза в зависимости от его морозостойкости;*
- *учет хрупкости ящиков для ограничения давления на ящик сверху, либо на любую другую грань;*
- *учет специальных условий транспортировки груза ("не кантовать" и т.д.);*
- *учет ограничения на недопустимость установки некоторой стороной ящика вниз;*
- *ориентация груза (ящика) только по ходу движения;*
- *просмотр схемы укладки в виде 3-х мерного рисунка;*
- *пошаговые отчеты схемы укладки различной степени детализации;*
- *экспорт/импорт данных;*
- *и многие другие ...*

Ограничения программы

При выполнении расчета алгоритм придерживается некоторых жестких правил погрузки, изменить которые пользователь не может:

- *Грузы могут иметь только параллелепипедную форму*
- *Все грузовики и контейнеры заполняются от дальней стенки к ближней (к двери)*
- *Все вагоны заполняются от торцов к центру (к дверям)*
- *В каждое ТС упаковываются только те ящики, которые могут пройти в его дверь*
- *Грузы должны быть габаритными, т.е. целиком помещаться в ТС*

Системные требования.

Для успешной установки и нормального функционирования программы необходимы следующие минимальные системные требования компьютера, на который будет установлена программа:

- *Операционная система - Microsoft Windows NT, 98, 2000, XP;*
- *Наличие свободного USB-разъёма;*
- *Наличие не менее 100Мб свободного дискового пространства;*
- *Для установки программы требуется устройство чтения CD-дисков.*

Варианты поставки.

Данная программа "Packer3D ver 3.01" является продолжением и развитием известной и успешно зарекомендовавшей себя программы "Packer3D Omega Release".

Учитывая пожелания пользователей, в программе изменен интерфейс, увеличена скорость расчета, а также добавлен новый функционал. "Packer3D v3.01" выпускается в нескольких модификациях, отличающихся функционалом, способом распространения и ценой. Подробнее о функциональности каждой модификации можно узнать в разделе «Функциональность модификаций»

Данное руководство пользователя является универсальным для всех модификаций. Для функций ограниченных определенными модификациями это будет указываться.

Будем признательны вам, если после месяца эксплуатации вы оставите отзыв о программе по адресу http://www.packer3d.ru/modules/contact/. Ваше мнение существенно поможет нам в дальнейшем развитии программного комплекса "Packer3D".

Инсталляция

1. *Вставьте установочный диск с программой в устройство чтения CD дисков.*
2. *Запустите программу установки (setup.exe) с установочного диска:*
    - *в меню "Пуск" выберите пункт "Выполнить...";*
    - *в появившемся окне "запуск программы" выберите "Обзор...";*
    - *в окне "Обзор..." выберите "Мой компьютер";*
    - *среди устройств со съемными носителями выберите CD дисковод с установочным диском;*
    - *в списке файлов выберите "setup" и нажмите "Открыть";*
    - *В окне "Запуск программы" нажмите "Ок".*
3. *Установите программу, следуя инструкциям программы установки.*
4. *После окончания работы программы установки вставьте прилагающийся USB-ключ в свободный USB разъем компьютера, на котором установлена программа.*
5. *Извлеките установочный диск с программой из устройства чтения CD дисков.*

В результате успешного завершения всех этапов программа будет установлена на вашем компьютере и готова к использованию.
В случае возникновения проблем с установкой программы вы можете обратиться к нам за помощью по адресу support@packer3d.ru.

Функциональность модификаций

Программа доступна в нескольких различных модификациях, каждая из модификаций имеет свой набор функциональности. В модификациях линейки nano-mini-prof-corp каждая из младших модификаций имеет меньшую стоимость и ограниченный набор функций по сравнению со старшими, а любая старшая имеет все функции младших модификаций. Модификация omega по своим функциональным возможностям совпадает с модификацией mini, которая реализована на другом алгоритмическом ядре.

Список модификаций программ packer3d для расчета оптимальной укладки:

- **nano** - *модификация программы с минимальным набором возможностей. Распространяется в виде shareware через интернет, требует регистрации и не требует для работы USB ключа.*
- **mini** - *модификация программы с основным набором необходимой функциональности. Распространяется в виде "коробочного продукта" и требует для работы USB ключ.*
- **prof** - *модификация программы с полным набором функциональности алгоритма. Распространяется в виде "коробочного продукта" и требует для работы USB ключ.*
- **corp** - *многопользовательская программная система в архитектуре клиент-сервер с полным набором функциональности алгоритма, дополнительными возможностями по интеграции и неограниченным количеством клиентских лицензий (серверная часть требует для работы USB ключ).*

- **omega** - *первая версия программы, базирующаяся на другом алгоритмическом ядре и ограниченна в поддержке и развитии. Распространяется в виде "CD-диска с USB-ключом" и требует для работы USB ключ.*
- **www** - *online-сервис по расчету оптимальной загрузки, который представлен на сайте для не зарегистрированных пользователей. Доступ к сервису предоставляется бесплатно.*
- **www+r** - *online-сервис по расчету оптимальной загрузки, который представлен на сайте для зарегистрированных пользователей. Доступ к сервису предоставляется бесплатно.*

Условные обозначения:

- **-** - *функциональность отсутствует и не планируется к реализации в этой модификации.*
- **+** - *функциональность присутствует в этой модификации*
- * - *функциональность отсутствует, но планируется к реализации в этой модификации.*

	nano*	mini	prof	corp*	omega	www	www+r
Общая информация							
Версия ядра алгоритма (в версии 2 и 3 используют различные подходы. Результаты обсчета одного и того же заказа могут отличаться. Например, во второй версии возможна укладка ящика только на пол или сверху прямоугольного блока ящиков, в третей допустима укладка сверху двух ящиков одинаковой высоты, стоящих рядом и т.п.)	3				2		
Способ распространения	интернет	коробочная			нет		сайт
Персональная / многопользовательская	персональная			сетевая	персональная		
USB-ключ (требуется ли для работы данной модификации программа USB-ключ (входит в комплект поставки))	нет	да			да	нет	
Функции алгоритма							
Загрузка контейнеров/грузовиков (возможность рассчитывать оптимальную загрузку предметов в контейнеры или грузовики, дверь которых расположена в торце)	+	+	+	+	+	+	+
Учет грузоподъемности ТС (возможность учитывать массу предметов, так чтобы суммарная масса упакованных предметов не превысила грузоподъемность ТС)	+	+	+	+	+	+	+
Загрузка вагонов (возможность	-	+	+	+	+	+	+

рассчитывать оптимальную загрузку предметов в вагоны, дверь которых расположена посередине боковых сторон)							
Давление на оси (возможность рассчитывать оптимальную загрузку так, чтобы давление на оси не превышало заданных ограничений, при этом есть возможность указать положение осей ТС)	-	+	+	+	+/-	-	-
Перекос на борта (возможность рассчитывать оптимальную загрузку так, чтобы не было перекоса по давлению на борта ТС)	-	+	+	+	+	-	-
Хрупкость груза (возможность задать параметры предмета таким образом, что программа ничего не будет ставить сверху него)	-	+	+	+	+	-	+
Хрупкость груза + (возможность указать, что программа может поставить не более чем из N предметов такого типа один на другой, но предметы других типов сверху ставить нельзя т.е. штабелирование)	-	+	+	+	-	-	-
Хрупкость груза ++ (возможность указать точную массу, которую не должна превышать суммарная масса предметов, поставленных сверху данного)	-	+	+	+	+	-	-
Не кантовать (возможность определить требование "не кантовать", то есть	-	+	+	+	+	-	+

что высота предмета должна быть обязательно направлена вертикально)							
Не кантовать+ (возможность для любой грани предмета указать может ли она являться дном, то есть, может ли соответствующий линейный размер предмета быть направлен вертикально)	-	-	-	-	+	-	-
Не кантовать++ (возможность определить требование "по ходу", то есть требование того, что длина предмета должна быть обязательно направлена вдоль длины ТС, то есть по ходу движения)	-	+	+	+	+	-	-
Оптимизация загрузки по стоимости груза (возможность максимизировать не суммарный объем предметов, а их суммарную стоимость, при этом стоимость предметов может быть не пропорциональна объему и массе)	-	-	+	+	-	-	-
Использование паллет (возможность осуществлять загрузку через паллеты, то есть сначала рассчитывать оптимальную загрузку предметов в паллеты, а потом загрузку этих паллет в ТС)	-	-	+	+	-	-	-
Последовательность загрузки (возможность указать последовательность загрузки каждого предмета, при этом сначала будут загружены	-	-	+	+	-	-	-

предметы первого порядка, потом второго и т.п., эта возможность используется, когда одно ТС загружается или разгружается в нескольких точках, и в каждой из них нельзя перезагружать загруженные ранее предметы)							
Дозагрузка (возможность дозагрузить предметы в ТС к ранее загруженным предметам)	-	-	+	+	-	-	-
Группировка предметов (возможность разбить предметы по неделимым группам, так что в ТС обязательно должны попасть предметы, составляющие целое количество групп к которым они принадлежат, эта функциональность используется, например, при перевозке разобранной мебели)	-	-	+	+	-	-	-
Направление компактизации (возможность определить требование, чтобы, при неполной загрузке ТС, упакованные предметы были сосредоточены в дальнем конце ТС)	-	-	+	+	+	-	-
Направление компактизации+ (возможность определить требование, чтобы, при неполной загрузке ТС, упакованные предметы были сосредоточены либо в дальнем конце ТС, либо ближе к дну ТС, либо ближе к одной из	-	-	+	+	-	-	-

боковых сторон)							
Алгоритм перебора предметов (возможность несущественного улучшения качества расчета (в среднем) за счет существенного увеличения времени расчета)	-	-	+	+	-	-	-
Правила укладки предметов (возможность задания пользователем тонких настроек по упаковке ящиков таких, как предельные щели между коробками, перепад высот соседних ящиков и т.д.)	-	-	+	+	-	-	-
Функции интерфейса							
Табличное представление параметров (параметры ТС и предметов представлены в виде таблицы, для версий www и www+R в виде таблицы представлены только параметры предметов)	+	+	+	+	-	+	+
Представление результата в виде 3d-сцены (возможность просмотра схемы укладки в виде динамической 3d-сцены, с возможностью ее вращения, масштабирования и пошагового заполнения)	+	+	+	+	+	-	-
Табличное представление результата (возможность просмотра схемы укладки в виде таблицы без дополнительной графической	+	+	+	+	-	-	-

информации)							
Представление результата в виде отчета (возможность просмотра схемы укладки в виде отчета с пошаговым описанием укладки, где каждый шаг сопровождается текстовым описанием и графическими схемами)	+	+	+	+	+	+	+
Отчеты с разной детализацией (возможность просмотра схемы укладки в виде различных отчетов, каждый из которых содержит разную детализацию схемы укладки)	-	+	+	+	-	+	+
Редактирование и создание шаблонов отчетов (возможность редактировать и создавать свои шаблоны отчетов, с указанием степени детализации, текстовой и графической информации)	-	-	+	+	-	-	-
Печать отчетов (возможность распечатки отчетов с результатами укладки)	-	+	+	+	+	+	+
Экспорт/импорт таблиц через буфер обмена (возможность копирования через буфер обмена таблиц с параметрами и результатами расчета в приложения MS Excel и MS Word)	-	-	*	*	-	-	-
Ввод собственных ТС (возможность определять собственное ТС с указанными параметрами для расчета оптимальной загрузки)	+	+	+	+	+	-	+
Undo/redo (возможность	+	+	+	+	-	-	-

отката сделанных изменений при редактировании заказа)							
Функции интеграции							
Наличие базы данных стандартных ТС в поставке	-	-	+	+	-	+	+
Сохранение/загрузка в формате MS Excel (возможность сохранения и считывания данных для расчета (без результатов расчета) в формате MS Excel)	-	-	*	*	-	-	-
Дополнительные модули экспорта/импорта (дополнительные модули экспорта/импорта для различных информационных систем, например, «1С»)	-	-	*	*	-	-	-
Экспорт / импорт данных в XML-формате (возможность сохранения и считывания параметров и результатов в XML-формате, доступном для разбора или формирования другими программами, дистрибутив содержит подробное описание форматов)	-	-	+	+	-	-	-
Сохранение отчета в HTML формате (возможность сохранения сгенерированных отчетов в формате HTML)	-	-	+	+	-	-	-
Сохранение отчета в PDF формате (возможность сохранения сгенерированных отчетов в формате PDF)	-	-	*	*	-	-	-
Работа программы в	-	-	-	*	-	-	-

скрытом режиме (возможность запуска программы в скрытом режиме, когда она осуществляет расчет без отображения пользователю графического интерфейса, а по окончании расчета сохраняет результат в указанный файл и завершает работу, подобный режим используется при встраивании программы в бизнес-процессы клиента)							
Генерация отчетов в скрытом режиме (возможность запуска программы в скрытом режиме для генерации отчета с результатом укладки по указанному шаблону в формате HTML)	-	-	-	*	-	-	-
Интеграция с БД пользователя (возможность запуска интеграции программы с БД пользователя, в этом случае все параметры и результаты расчета программа берет и хранит в БД пользователя)	-	-	-	*	-	-	-
Работа в режиме сервера (возможность запуска программы в режиме сервера, когда программа автоматически производит расчет для всех новых заказов, которые появляются в базе данных и могут быть созданы программой-клиентом)	-	-	-	*	-	-	-

Наличие программы-клиента (программа поставляется в совокупности с программой-клиентом, которая имеет неограниченной количество лицензий (возможностей для установки на разные компьютеры) и может быть использована для просмотра расчетов или создания новых заказов в единой БД)	-	-	-	*	-	-	-

Описание элементов

В данном разделе документации приводится описание элементов программы «Packer3D v.3»

Описание действий

О программе ...

Информация о программе

Показать/скрыть расширение

Показать или скрыть расширенный набор параметров ящиков.

Показать/скрыть расширение

Показать или скрыть расширенный набор параметров паллет

Показать/скрыть расширение

Показать или скрыть расширенный набор параметров транспортных средств

Сформировать отчет

Сформировать отчет с текущим планом укладки ящиков

Очистить список ящиков

Удалить все ящики из списка

Очистить список паллет

Удалить все паллеты из списка

Очистить список ТС

Удалить все транспортные средства из списка

Установить стандартные параметры

Установить текущие настройки алгоритма как настройки по умолчанию при создании нового заказа на укладку

Установить стандартный

Установить текущий список ящиков как

стандартный при создании нового заказа на укладку

Установить стандартный

Установить текущий список паллет как стандартный при создании нового заказа на укладку

Установить стандартный

Установить текущий список ТС как стандартный при создании нового заказа на укладку

Удалить ящик

Удалить выбранный ящик из списка

Удалить паллету

Удалить выбранную паллету из списка

Удалить ТС

Удалить выбранное транспортное средство из списка

Вернуть

Вернуть последнее отмененное действие

Отменить

Отменить последнее действие

Выход

Выйти из программы

Помощи

Показать справку-помощь о программе

Контекстная помощь

Показать подсказку об указанном элементе программы

Загрузить шаблон

Загрузить другой шаблон для текущего отчета

Новый ящик

Создать новый ящик в выбранной позиции

Новая группа

Создать новую группу ящиков (комплект ящиков которые должны быть упакованы в одно ТС)

Новая паллета

Создать новую паллету в выбранной позиции

Новый документ

Создать новый заказ для на расчета оптимальной укладки

Новое ТС

Создать новое ТС в выбранной позиции

Открыть

Открыть файл

Импорт Настроек

Импорт настроек алгоритма в файл

Импорт Ящиков

Импорт списка ящиков в файл

Импорт Паллет

Импорт паллет в файл

Импорт Результатов

Импорт всех результатов расчета и отчетов в отдельный файл

Импорт Транспорта

Импорт транспортных средств в файл

Печатать отчет

Распечатать данный отчет о результатах расчета оптимальной укладки

Показать/скрыть редактор

Показать или скрыть панель с редактором шаблона отчета

Показать/скрыть дерево

Показать или скрыть панель с деревом шаблона отчета

Сформировать Отчет

Сформировать отчет заново, после того как были изменены его параметры

в HTML

Сохранить отчет в HTML формате

Восстановить заказ

Восстановить параметры заказа на расчет оптимальной укладки из данного решения

Расчет

Запусти расчет оптимальной схемы укладки ящиков в ТС

Расчет доупаковки

Запусти расчет оптимальной схемы доупаковки ящиков к текущей схеме укладки

Сохранить

Сохранить все в данный в файл

Экспорт Настроек

Экспорт настроек алгоритма в файл

Сохранить как

Сохранить все данный в выбранный файл

Экспорт Ящиков

Экспорт ящиков в файл

Экспорт Паллет

Экспорт паллет в файл

Сохранить шаблон

Сохранить шаблон текущего отчета в файл (для последующего использовать в других отчетах)

Экспорт Результатов

Экспорт всех результатов расчета и отчетов по ним в отдельный файл

Экспорт Транспорта

Экспортировать список транспортных средств в файл

Стиль шагов

Выбрать стиль пошагового просмотра плана укладки

Редактировать текст

Редактировать текстовые константы программы

Показать/скрыть БД

Показать/скрыть панель базы данных

Показать/скрыть инструменты

Показать/скрыть панель инструментов

Отчет

Новый отчет

Основной шаблон.

Направление загрузки

Направление пошагового разбиения схемы укладки.

Инфо

Общая информация.

Остаток ящиков

Список неупакованных ящиков.

Ящики

Информация об одном упакованном ящике.

Список ящиков

Список ящиков в заказе на укладку.

Мульти-блоки

Сложные блоки ящиков, которые состоят из ящиков разных типов.

Остаток паллет

Список неиспользованных при укладке паллет.

Паллеты

План укладки ящиков в паллеты.

Список паллет

Список паллет, которые можно использовать при укладке ящиков.

Плоскости

Один слой (горизонтальный) ящиков

одинаковой высоты, стоящих рядом.

Остаток

Информация о неупакованных ящиках и неиспользованных ТС.

Параметры

Параметры алгоритма.

Один ящик

Один шаг - один ящик, этот стиль отображения плана укладки предполагает, что для каждого установленного ящика будет описание очередного шага укладки.

Шаги

Графическое представление шагов укладки

Стиль шагов

Стиль пошагового представления плана укладки.

Таблица

Описание плана укладки в виде таблицы, без графического представления.

Заказ

Информация о списке предметов и ТС в заказе на укладку.

Уни-блоки

Простые блоки ящиков, которые состоят из ящиков одного типа.

Остаток ТС

Список не использованных транспортных средств.

Трансп. средства

Результат укладки ящиков в ТС.

Список ТС

Список транспортных средств в которые надо уложить ящики.

X-направление

Шаги укладки формируются вдоль оси X (вдоль длины ТС).

X-слои

Слои одинаковых ящиков в шагах укладки формируются вдоль оси X (вдоль длины ТС).

Y-направление

Шаги укладки формируются вдоль оси Y (вдоль ширины ТС).

Y-слои

Слои одинаковых ящиков в шагах укладки формируются вдоль оси Y (вдоль ширины ТС).

Z-направление

Шаги укладки формируются вдоль оси Z (вдоль высоты ТС).

Z-слои

Слои одинаковых ящиков в шагах укладки формируются вдоль оси Z (вдоль высоты ТС).

Редактор шаблонов

Результат

Вид

Остаток

Резюме

Шаги

Таблица

Все ящики

Все ТС

Кол-во

Количество ТС, упакованных по этой схеме.

Заполн

Заполненная часть транспортных средств (в процентах).

Пусто

Часть транспортных средств (в процентах), которая осталось пустой (не заполненной).

Ящиков

Количество упакованных ящиков.

Типов

Количество упакованных типов ящиков.

Масса

Суммарная масса упакованных ящиков (в килограммах).

Стоим.

Суммарная стоимость упакованных ящиков.

Пер.дав.

Давление на переднюю ось ТС.

Зад.дав.

Давление на заднюю ось ТС.

Название

Название ящика или блока, установленного в этой позиции.

мин-x

Минимальная x-координата ящика или блока установленного в этой позиции.

мин-y

Минимальная y-координата ящика или блока установленного в этой позиции.

мин-z

Максимальная x-координата ящика или блока установленного в этой позиции.

макс-x

Максимальная x-координата ящика или блока установленного в этой позиции.

макс-y

Максимальная y-координата ящика или блока установленного в этой позиции

макс-z

Максимальная z-координата ящика или блока установленного в этой позиции

ящик-x

Количество ящиков вдоль оси x в блоке, установленном в этой позиции.

ящик-y

Количество ящиков вдоль оси y в блоке, установленном в этой позиции.

ящик-z

Количество ящиков вдоль оси z в блоке, установленном в этой позиции.

Остаток ящиков

Остаток транспортных средств

Прогресс

Отмена

Отменить расчет плана оптимальной укладки

Пауза

Приостановить расчет оптимальной укладки

Расчет

Продолжить расчет оптимальной укладки

глубина

Глубина погружения в расчет

Прогресс завершения расчета

Параметры алгоритма

Оси ТС

Учитывать ограничения давления на оси ТС.

На дно ТС

Устанавливать паллеты только на дно ТС

Правила

Правила укладки предметов (ненулевые значения могут привести к висящим в воздухе ящикам).

Излом

Допустимый излом границы ящиков, который выравнивается при установке на них другого ящика.

Щель

Допустимое расстояние между ящиками (размер щели между ними), чтобы считалось что они создают ровную поверхность на которую может быть поставлен другой ящик.

Перепад

Допустимая разница высоты ящиков стоящих рядом, чтобы считалось что они создают ровную поверхность на которую может быть поставлен другой ящик.

Компактно

Направление компактизации упаковки.

Функции

Включить/выключить функции алгоритма.

Группы

Учитывать группы предметов при упаковке ТС

Только

Упаковывать ящики только в паллеты

Порядок

Учитывать порядок загрузки ящиков

Паллеты

Упаковывать ящики в ТС с использованием паллет

Паллетн. упак.

Включить/выключить функции паллетной упаковки предметов

Давление

Максимально допустимое давление сверху паллет (если 0 никакие ящики не будут установлены сверху паллет, если пусто - нет ограничений).

Стоимость

Учитывать стоимость предмета.

Скорость

Скорость работы алгоритма, медленный алгоритм дает лучший результат.

Тоннаж

Учитывать тоннаж (грузоподъемность) транспортного средства.

быстр.

Быстрый алгоритм, все функции перебора и комбинирования мультиблоков отключены.

полн.

Самый медленный алгоритма, не используйте в реальных расчетах, полностью включены все функции перебора и комбинирования мульти-блоков.

норм.

Нормальная скорость расчета, выключены все функции перебора, частично включены функции комбинирования мульти-блоков.

медл.

Медленная скорость расчета, включены все функции комбинирования мульти-блоков и частично включены функции перебора.

Ящики

Цвет

Цвет ящика, используется при графическом отображении схемы укладки.

Хрупк.

Хрупкость ящика:
- 0 - означает, что ящик не имеет ограничений по хрупкости (установки на него сверху других предметов),
- 1 - означает, что никакие ящики не могут быть установлены сверху данного ящика,
- N>1 -означает, что не более чем (N-1) ящиков такого же типа могут быть установлены сверху данного ящика.

Кол-во гр.

Количество групп (комплектов) данного типа предметов доступных для укладки в ТС.

Размер гр.

Количество ящиков в группе (комплекте).

Фикс. в.

Не кантовать ящик, высота ящика должна быть всегда направлена вертикально.

Давл. в.

Максимальное допустимое давление сверху ящика, если он ориентирован так, что его высота направлена вертикально.

Высота

Высота ящика в миллиметрах.

Кол-во ящ.

""

Фикс. д.

Ориентировать по ходу движения, длина ящика должна быть всегда направлена вдоль длины транспортного средства.

Давл. д.

Максимальное допустимое давление сверху ящика, если он ориентирован так, что его длина направлена вертикально. Этот параметр игнорируется если установлен параметр “ Фикс. в.”

Длина

Длина ящика в миллиметрах.

Масса

Масса ящика в килограммах.

Название

Название ящиков данного типа. Название ящика никак не влияет на результаты расчета, а используется только для информационных целей.

Поряд.

Порядок упаковки предметов. Этот параметр используется если ТС должно быть загружено или разгружено в различных точках.

Стоим.

Стоимость одно ящика. Используется для максимизации стоимости упакованного груза.

Кол-во

Количество ящиков такого типа, которые надо упаковать в ТС.

Давл. ш.

Максимальное допустимое давление сверху ящика, если он ориентирован так, что его ширина направлена вертикально. Этот параметр не используется если "установлен параметр ""Фикс. в."" ."

Ширина

Ширина ящика в миллиметрах.

Паллеты

Высота

Высота паллеты в миллиметрах.
Это значение обозначает максимально допустимую высоту заполненной паллеты, включая высоты поддона.
Если ограничение на высоту упакованной паллеты нет, надо использовать нулевое значение или пустую строку.

Отступ

Отступ от края паллеты
(может быть больше, равен или меньше нуля).
Это значение используется, если площадь паллеты, которую можно заполнять предметами реально больше или меньше самого поддона. Таким образом, реальная площадь, которая используется при заполнении паллеты равна
[length-2*indent] x [width-2*indent].

Длина

Длина паллеты в миллиметрах.

Название

Название паллет данного типа.
Название паллеты никак не влияет на результаты расчета, а используется только для информационных целей.

Подд. в.

Высота поддона (пустой паллеты) в паллетах данного типа.

Подд. м.

Масса поддона (пустой паллеты) в килограммах.

Кол-во

Максимальное доступное для использования количество паллет такого типа, которые надо упаковать в ТС.
Если ограничений на количество паллет нет, надо использовать нулевое значение или пустую строку.

Тоннаж

Тоннаж (грузоподъемность) паллеты в килограммах.
Это значение определяет максимально допустимую суммарную массу предметов, которые упакованы в одной паллете такого типа.

Ширина

Ширина паллеты в миллиметрах.

Трансп. средства

Зад.поз.

Позиция задней оси ТС.
Параметр используется только для грузовиков.
Значением определяет расстояние от заднего торца ТС до задней оси.

Зад.тон.

Грузоподъемность (максимальное давление) задней оси ТС.
Параметр используется только для грузовиков.
Если ограничения на грузоподъемность ТС нет, надо использовать пустую строку.

Выс. дв.

Высота двери транспортного средства.
Этот параметр используется только для транспортных средств типа вагон.

Шир. дв.

Ширина двери транспортного средства.
Этот параметр используется только для транспортных средств типа вагон.

Пер.поз.

Позиция передней оси ТС.
Параметр используется только для грузовиков.
Значением определяет расстояние от переднего торца ТС до передней оси.

Пер.тон.

Грузоподъемность (максимальное давление) передней оси ТС.
Параметр используется только для грузовиков.

Если ограничения на грузоподъемность ТС нет, надо использовать пустую строку.

Высота

Высота транспортного средства в миллиметрах.

Вид

Вид транспортного средства.

Длина

Длина транспортного средства в миллиметрах.

Название

Название ТС данного типа.
Название ТС никак не влияет на результаты расчета, а используется только для информационных целей.

Кол-во

Количество транспортных средств такого типа, доступных для использования в перевозке.
Если ограничения на количество доступных ТС нет, надо использовать пустую строку.

Тоннаж

Тоннаж (грузоподъемность) транспортного средства в килограммах.
Это значение определяет максимально допустимую суммарную массу ящиков, которые упакованы в одно ТС такого типа.
Если ограничения на грузоподъемность ТС нет, надо использовать пустую строку.

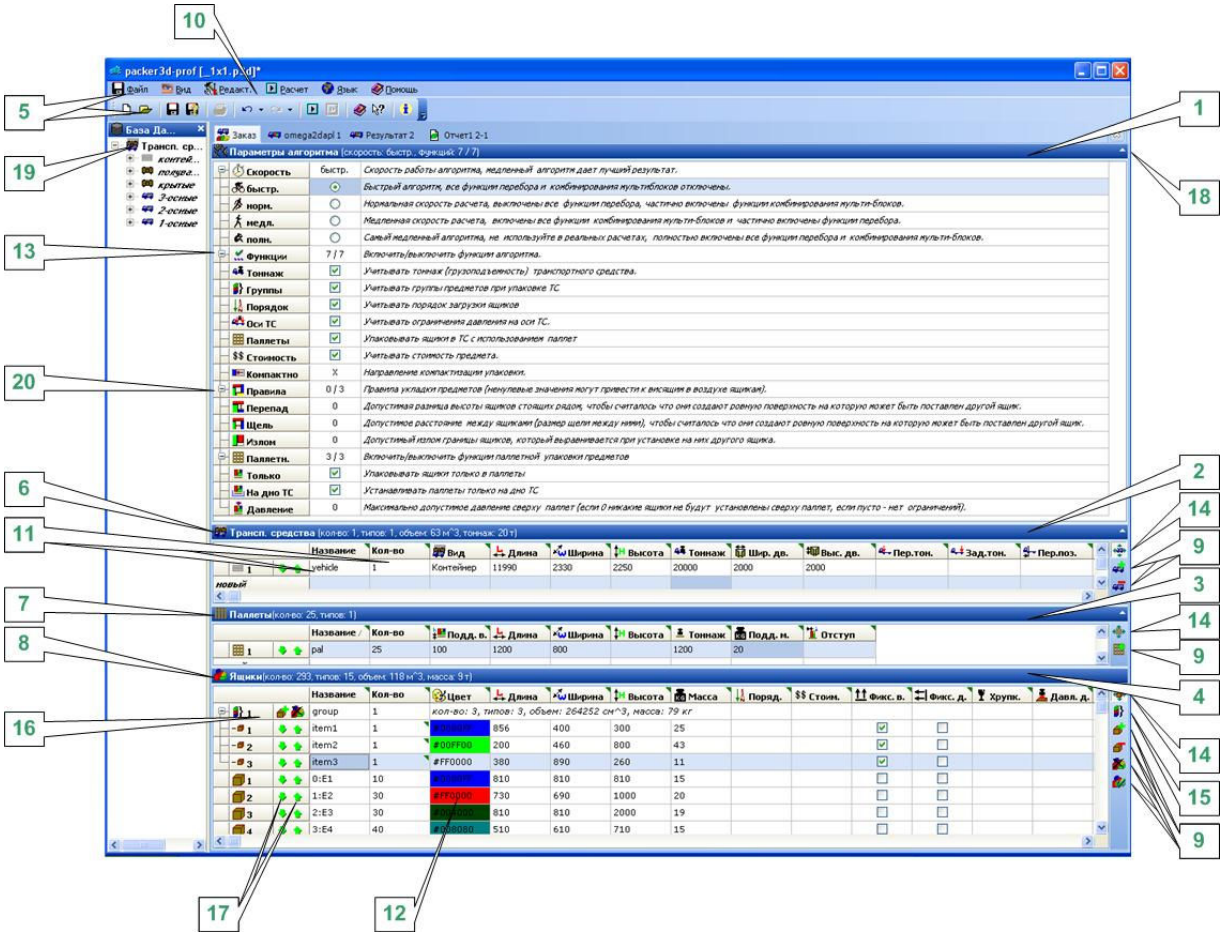
Ширина

Ширина транспортного средства в миллиметрах.

Обучение

Обучение программе состоит из демонстрации последовательности действий, которые необходимо выполнить для решения задачи расчета оптимальной укладки с помощью программы ***Packer3d***. Последовательность шагов не является обязательной для работы с программой, она выбрана просто для удобства объяснения функций.

Шаг 1: Формирование параметров задачи.



Формирование параметров задачи осуществляется либо непосредственным вводом новых значений в панелях параметров задачи **[1]** , **[2]** , **[3]** , **[4]**, либо считыванием ранее созданных параметров из файла посредством команд ввода/вывода **[5]** *(меню "Файл")*.

Параметрами задачи расчета оптимальной укладки являются *параметры алгоритма* **[1]**, *список транспортных средств* **[6]**, *список ящиков* **[8]**, которые надо упаковать в эти транспортные средства и *список паллет* **[7]**, если паллеты используются при погрузке. Добавление, удаление и клонирование (добавление точной копии выбранного ящика, паллеты или транспорта) транспортных средств, паллет и ящиков осуществляется либо *управляющими элементами* **[9]**, либо *редактирующим меню пункт "Редакт."* **[10]**, все

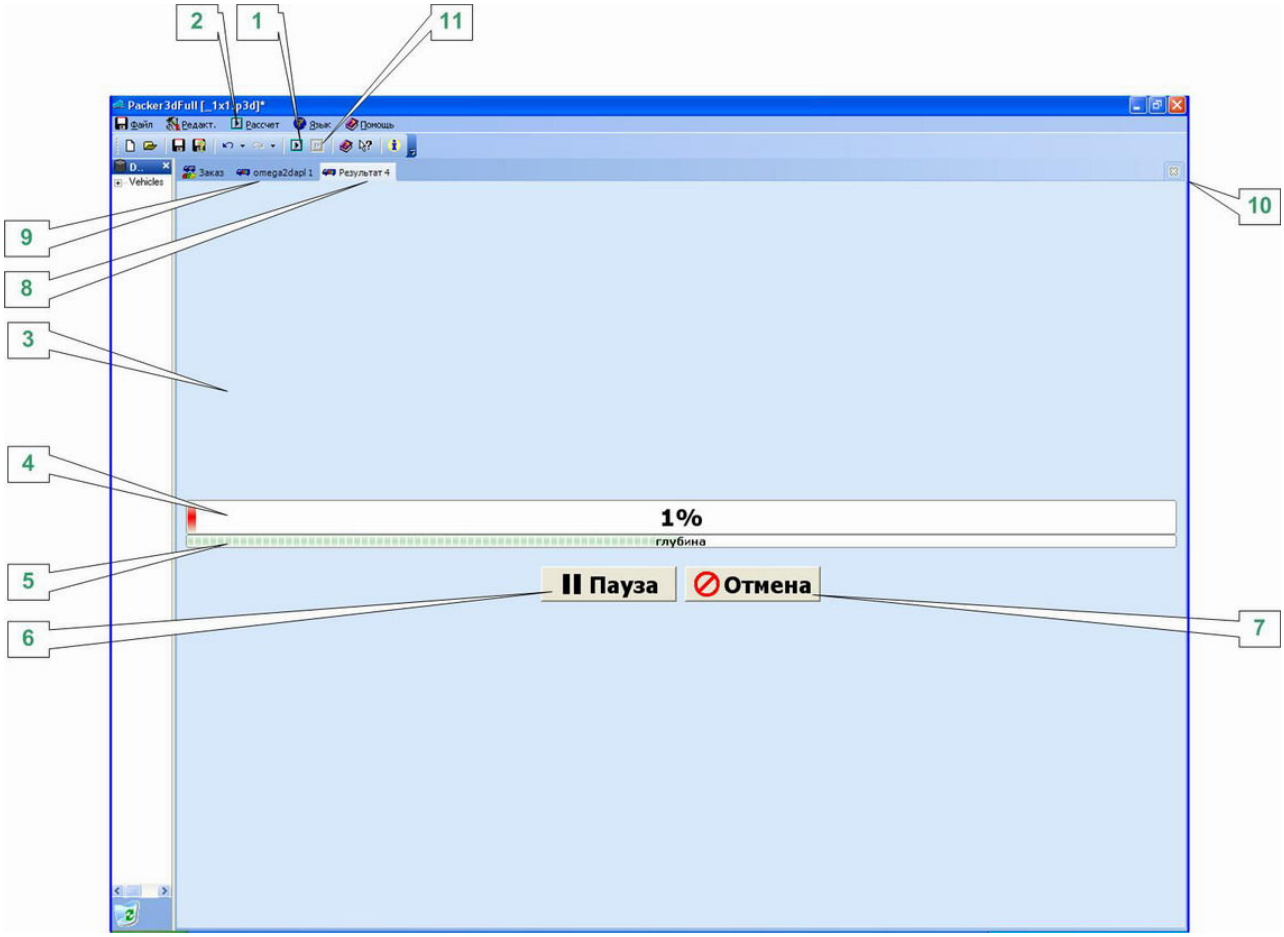
действия которого применяются к выбранному ящику, паллете или транспорту. Кроме того в версии "Prof" и "Corp" возможно добавление ТС "перетягиванием" мышкой ТС из окна "DataBase" **[19]** по методу "drag and drop" непосредственно в панель "Транспортные средства" **[6]**. Каждый элемент задачи (транспорт, ящик или паллета) имеет набор параметров. Для редактирования параметров задачи необходимо выбрать требуемый параметр в панели (выделить нажатием левой кнопки мыши), и отредактировать прямо в *ячейке*, например **[11]** (нажатием клавиши ***ENTER***) и затем ввести новое значение параметра посредством клавиатуры. Для удобства некоторые редкие параметры ТС, ящиков и паллет могут скрываться/открываться кнопкой **[14]**. Некоторые параметры задачи (например, цвет ящика **[12]**), являются выбором или элементом типа ДА/НЕТ, в этом случае изменение их значения осуществляется либо мышкой, либо нажатием клавиши ***ПРОБЕЛ***. Некоторые из элементов панели (например, "Функции" **[13]**) не являются редактируемыми параметрами задачи и введены для удобства группировки других параметров (редактируемы только **под**элементы "Функции", определяющие функции алгоритма). Обратите внимание на кнопку группировки ящиков **[15]**. Данная функция позволяет объединять ящики в группы. Выбрав функцию группировки в панели "Ящики" появляется ящик-группа, вида **[16]**. Для того, чтобы добавить, удалить, либо клонировать ящики внутри группы нужно выбрать курсором ящик-группу либо любой ящик внутри группы и воспользоваться кнопками управления **[9]** либо меню **[10]**. Второй способ добавления, либо удаления ящиков из группы заключается в перемещении ящиков стрелочками **[17]** вверх / вниз соответственно в / из группы. Скрыть / показать окно можно воспользовавшись кнопкой **[18]**

При работе с паллетами следует иметь в виду, что программа самостоятельно заполнит необходимое кол-во паллет ящиками и упакует паллеты в ТС.

ВНИМАНИЕ ! Установкой ненулевых значений в функциональную группу "*Правила*" **[20]** пользователь может

вводить "допуски" алгоритма. Как правило, манипулируя этими параметрами можно существенно улучшить качество укладки. Но разработчик предупреждает, что пользователь использует их на свой страх и риск и результат укладки алгоритма может несколько отличаться от последующей погрузки по нему в реале.

Шаг 2: Расчет оптимальной укладки



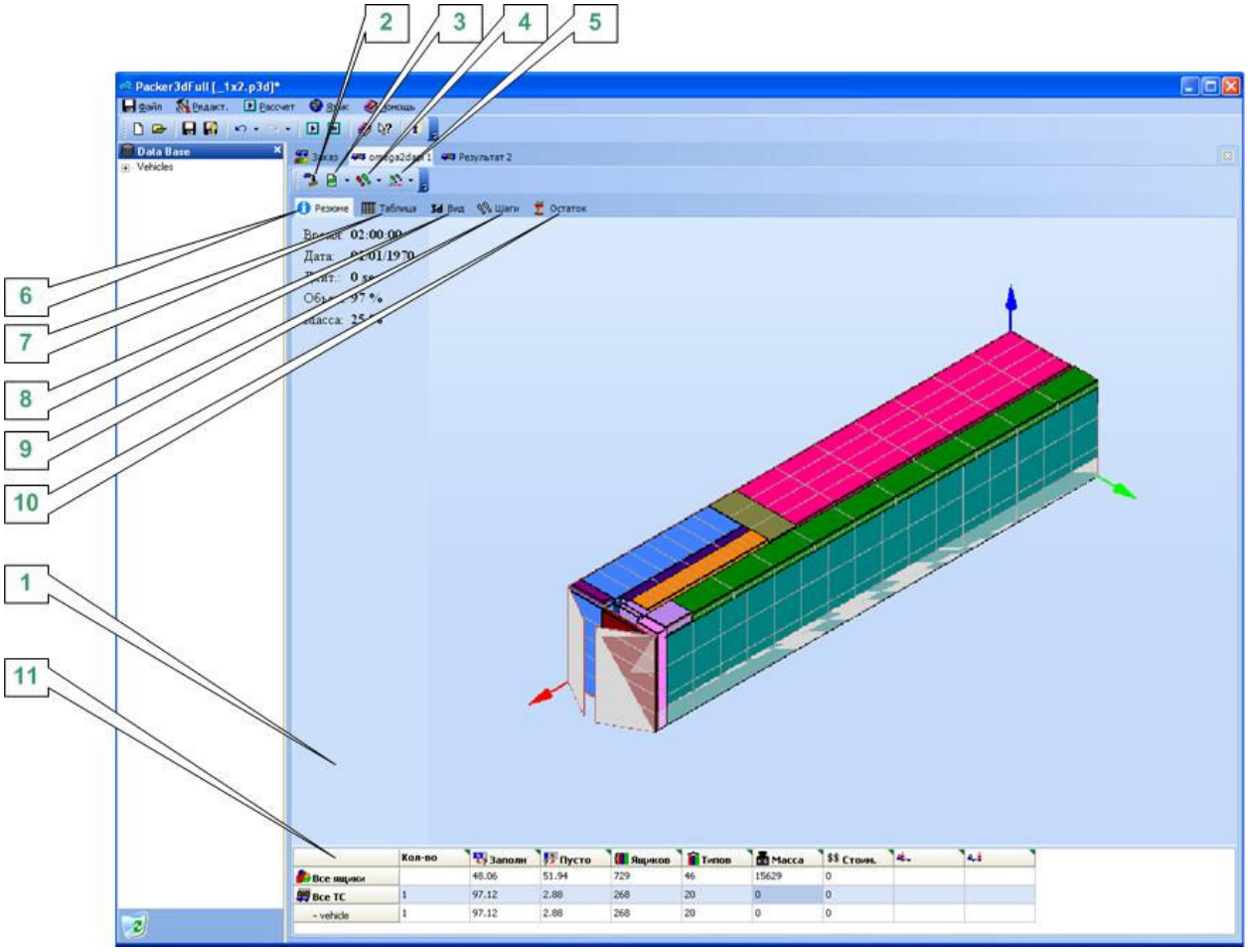
После окончания формирования параметров задачи можно запускать алгоритм расчета оптимальной укладки. Расчет оптимальной укладки запускается либо из панели инструментов нажатием *кнопки "Упаковать"* **[1]**, либо вызовом соответствующей команды из *меню "Расчет"* **[2]**.

После запуска расчета, появляется *диалог процесса* **[3]**, в котором демонстрируется прогресс расчета **[4]** и индикатор сложности работы алгоритма для данного шага *"глубина"*, **[5]** не несущий особых информативных функций. Расчет можно приостановить нажатием *кнопки "Пауза"* **[6]**. Продолжить расчет можно при нажатии *кнопки "Расчет"*, появляющейся вместо *кнопки "Пауза"*. Прервать процесс можно нажатием *кнопки "Отмена"* **[7]** в *диалоге процесса*. В случае

прерывания расчета никакие результаты расчета не сохраняются. После окончания расчета диалог процесса автоматически закрывается.

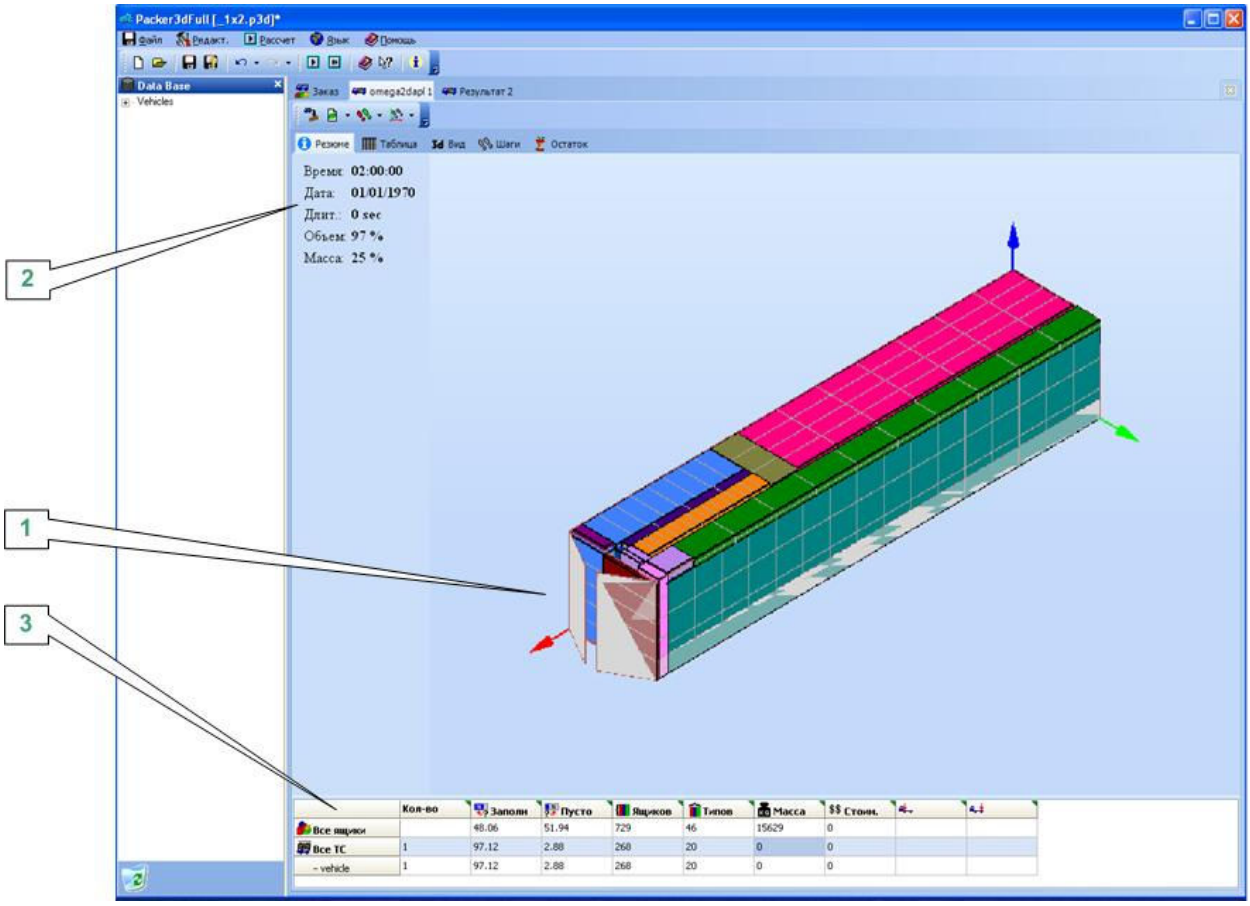
Процесс расчета может быть запущен сколько угодно раз с теми же или изменившимися параметрами задачи. Запуск расчета не приводит к автоматическому удалению результатов предыдущего расчета, а отображается в новой вкладке **[8]** правее результатов предыдущего расчета **[9]**. Пользователь имеет возможность удалить результаты расчета закрыв активную вкладку нажатием кнопки "*Close*" **[10]**. Для одной и той же задачи можно сформировать сколько угодно расчетов, меняя исходные данные. При чем расчеты могут выполняться одновременно. Для переключения между расчетами необходимо выбирать соответствующую вкладку, например **[8]** или **[9]**. До закрытия текущей задачи всегда есть возможность восстановить удаленный расчет или отчет выбрав в меню "*Расчет*" подпункт "*Восстановить*" и далее нужный удаленный расчет из списка. Новая функция "*Доупаковка*" **[11]** вызывается из окна результата расчета и позволяет доупаковать новые ящики из задачи в уже сформированный расчет. Данная функция полезна, если у ТС есть несколько пунктов загрузки. В этом случае алгоритм будет добавлять в ТС новые ящики не трогая уже упакованные в него.

Шаг 3: Анализ результатов расчета



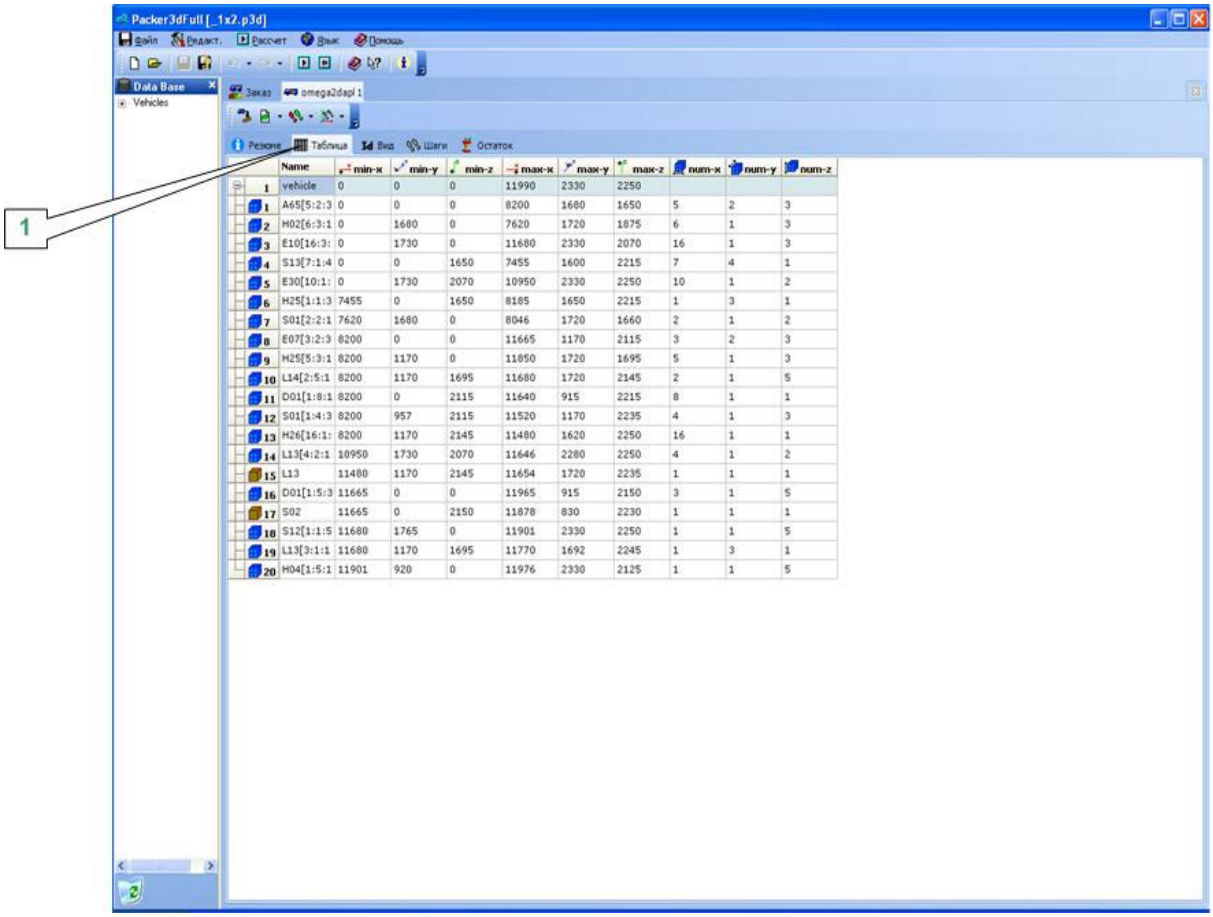
По завершении процесса расчета автоматически формируется *окно с результатом расчета* **[1]**. Окно имеет 5 представлений результатов расчета **[6]**, **[7]**, **[8]**, **[9]**, **[10]** и *панель управления* с четырьмя функциями **[2]**, **[3]**, **[4]**, **[5]**. Данные представления и функции помогают пользователю программы легко проанализировать результаты расчета, настроить параметры "Заказа" и выбрать оптимальный способ загрузки для получения наилучших результатов. Непосредственно для выполнения погрузочных работ формируется и передается на погрузку отдельный отчет, который будет рассмотрен ниже. Далее рассмотрим подробно все представления и функции.

Шаг 4: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Резюме.



В представлении "*Резюме*" центральную часть окна занимает 3D вид упакованного ТС **[1]**. Качество упаковки ТС, а также информация о дате, времени и длительности расчета представлены в виде табло **[2]**. Более подробная итоговая информация о загрузке ТС находится в таблице **[3]**.

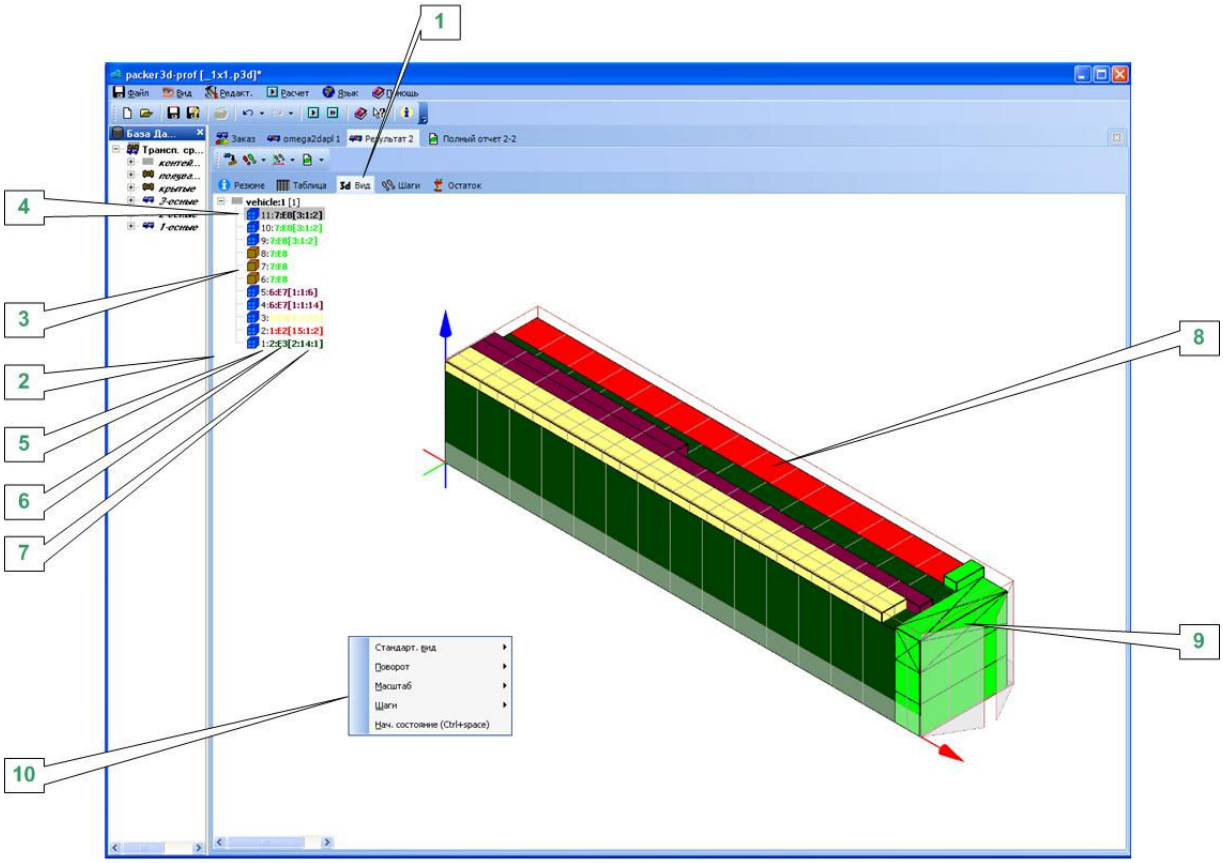
Шаг 5: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Таблица.



	Name	min-x	min-y	min-z	max-x	max-y	max-z	num-x	num-y	num-z
1	vehicle	0	0	0	11990	2330	2250			
1	A65[5:2:3	0	0	0	8200	1680	1650	5	2	3
2	H02[6:3:1	0	1680	0	7620	1720	1875	6	1	3
3	E10[16:3:	0	1730	0	11680	2330	2070	16	1	3
4	S13[7:1:4	0	0	1650	7455	1600	2215	7	4	1
5	E30[10:1:	0	1730	2070	10950	2330	2250	10	1	2
6	H25[1:1:3	7455	0	1650	8185	1650	2215	1	3	1
7	S01[2:2:1	7620	1680	0	8046	1720	1660	2	1	2
8	E07[3:2:3	8200	0	0	11665	1170	2115	3	2	3
9	H25[5:3:1	8200	1170	0	11850	1720	1695	5	1	3
10	L14[2:5:1	8200	1170	1695	11680	1720	2145	2	1	5
11	D01[1:8:1	8200	0	2115	11640	915	2215	8	1	1
12	S01[1:4:3	8200	957	2115	11520	1170	2235	4	1	3
13	H26[16:1:	8200	1170	2145	11480	1620	2250	16	1	1
14	L13[4:2:1	10950	1730	2070	11646	2280	2250	4	1	2
15	L13	11480	1170	2145	11654	1720	2235	1	1	1
16	D01[1:5:3	11665	0	0	11965	915	2150	3	1	5
17	S02	11665	0	2150	11878	830	2230	1	1	1
18	S12[1:1:5	11680	1765	0	11901	2330	2250	1	1	5
19	L13[3:1:1	11680	1170	1695	11770	1692	2245	1	3	1
20	H04[1:5:1	11901	920	0	11976	2330	2125	1	1	5

В представлении "*Таблица*" **[1]** размещена информация о пошаговой загрузке ТС в виде таблицы, где строки таблицы - шаги укладки, а в столбцах расположена информация о координатах расположения груза в ТС и формировании блоков однотипных ящиков.

Шаг 6: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. 3D Вид



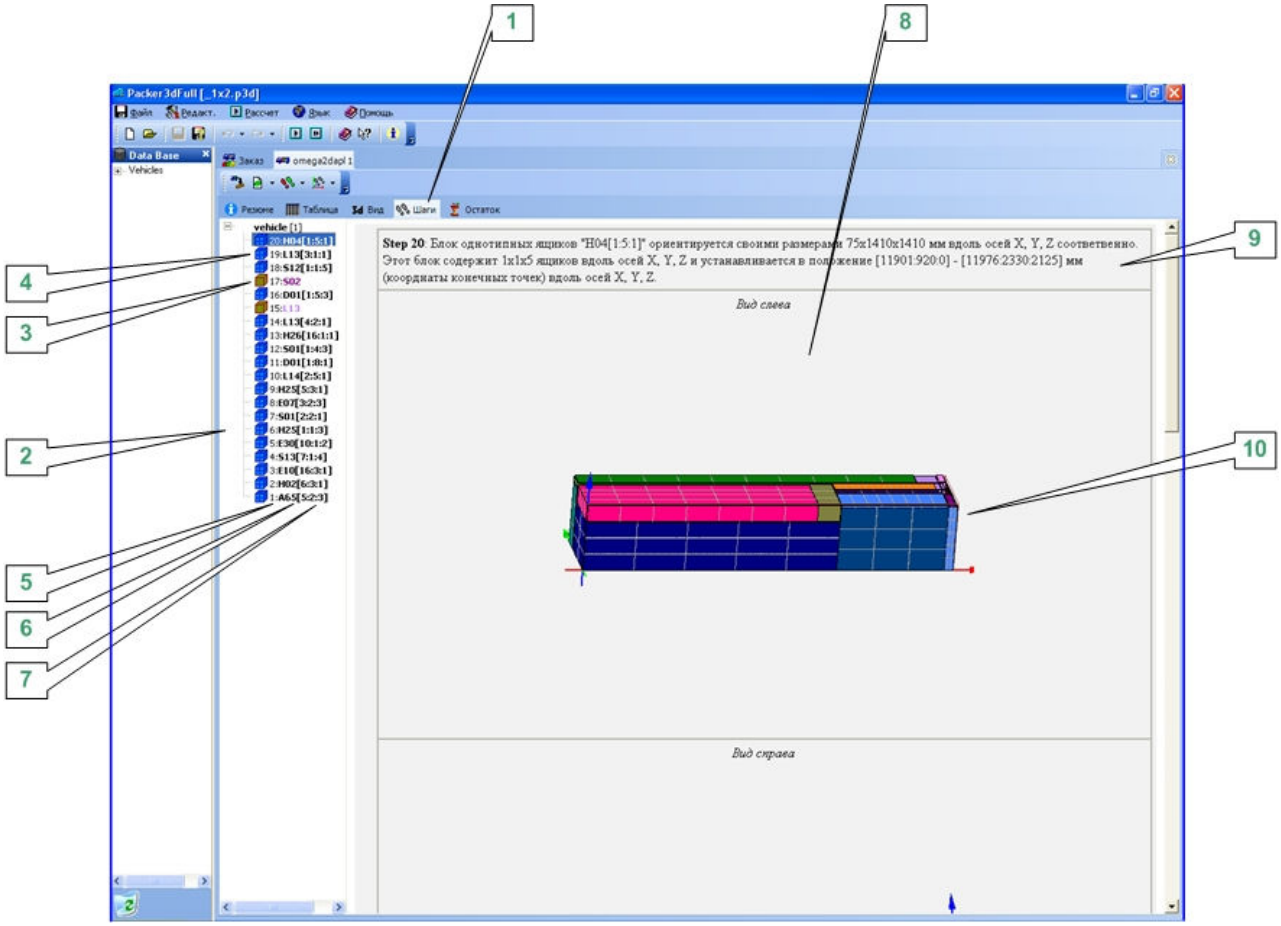
В представлении "*3D Вид*" **[1]** размещена информация о пошаговой загрузке ТС в виде 3D схемы. В левой части окна расположен список шагов укладки ТС **[2]** и информация о ящиках, загружаемых на данном шаге:

- тип ящиков. Символом одиночного ящика **[3]** обозначается загрузка одного ящика. Символом блока ящиков **[4]** обозначается загрузка блока однотипных ящиков;
- номер шага по порядку **[5]**;
- наименование ящика **[6]**;
- информация о количестве ящиков в блоке однотипных ящиков по координатным осям **[7]**, при наличии блока.

При выборе левой кнопкой мыши или стрелками с клавиатуры шага загрузки **[4]**, на 3D схеме ТС **[8]** ящик, устанавливаемый на данном шаге, будет показан с перекрещеными диагональными линиями на его плоскостях **[9]**.

3D схему загрузки можно вращать по всех плоскостях и масштабировать для удобства просмотра. Вращение/поворот производится мышкой удерживая одновременно левую клавишу мыши и клавишу клавиатуры ***CTRL***. Масштабирование производится колесиком мыши. Также пользователь может вызвать расширенное контекстное меню управления изображением 3D вида **[10]**, нажав правую кнопку мыши находясь над схемой.

Шаг 7: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Шаги.



В представлении "*Шаги*" **[1]** размещена информация о пошаговой загрузке ТС в виде проекций. В левой части окна расположен список шагов укладки ТС **[2]** и информация о ящиках, загружаемых на данном шаге:

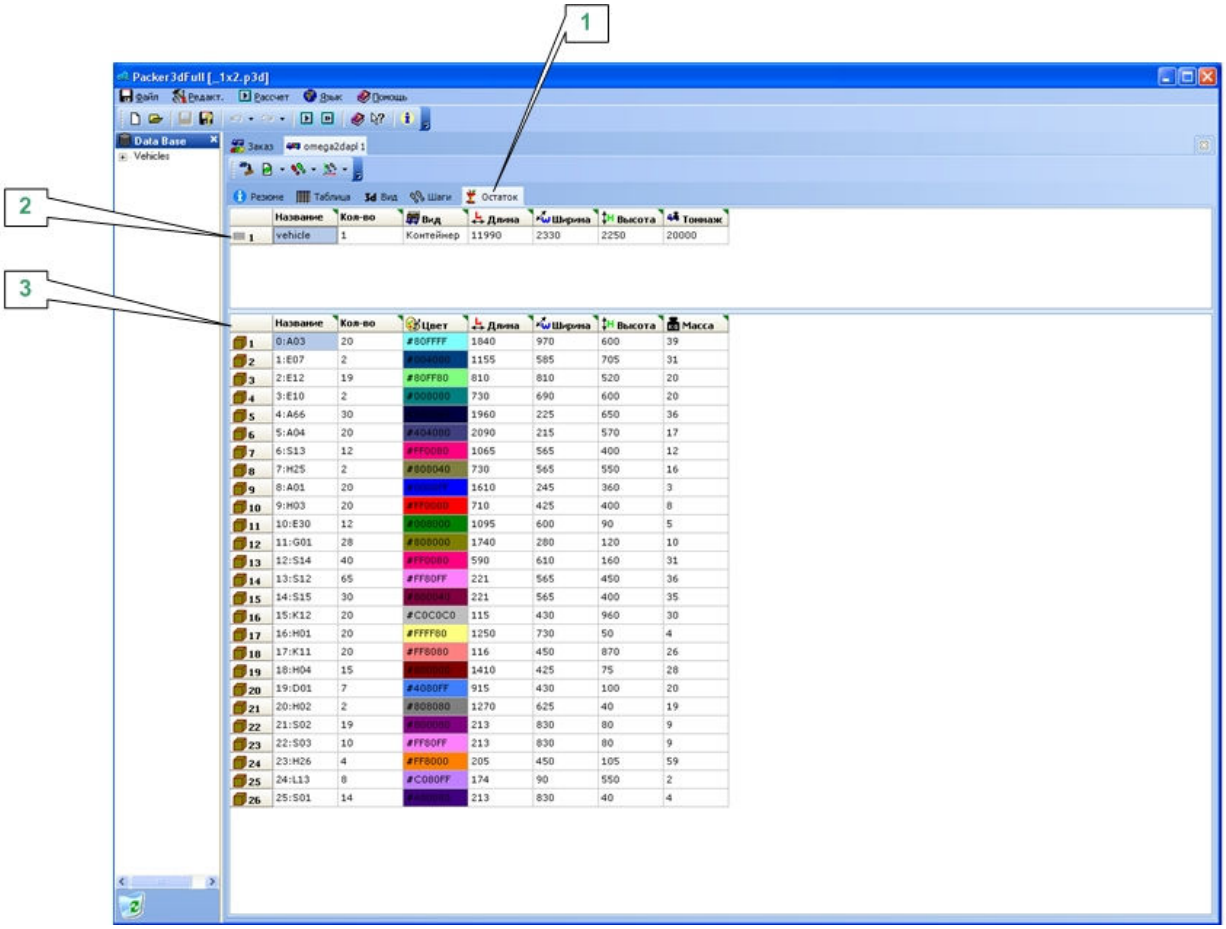
- тип ящиков. Символом одиночного ящика **[3]** обозначается загрузка одного ящика. Символом блока ящиков **[4]** обозначается загрузка блока однотипных ящиков;
- номер шага по порядку **[5]**;
- наименование ящика **[6]**;
- информация о количестве ящиков в блоке однотипных ящиков по координатным осям **[7]**, при наличии блока.

При выборе левой кнопкой мыши или стрелками с клавиатуры шага загрузки **[4]**, в правом окне **[8]** размещается информация о загрузке ящиков на данном шаге. Она состоит из:

- текстовой информации **[9]** о данном шаге загрузки;
- схемы укладки ящиков **[10]** в пяти проекциях.

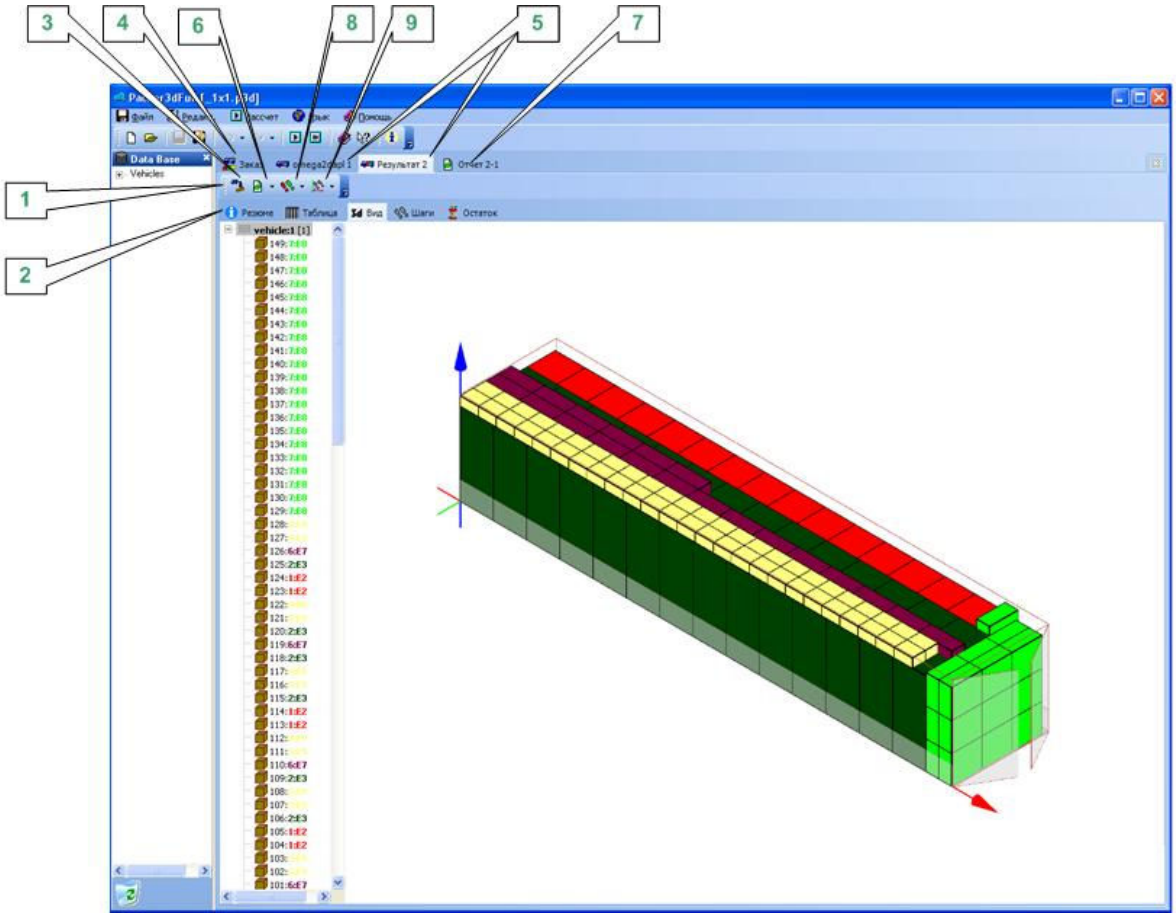
Следует иметь в виду, что в данном представлении, в отличие от представления "*3D вид*", на схеме прорисовываются ящики укладываемые на *данном* шаге!

Шаг 8: Анализ результатов расчета. Пошаговый просмотр результата. Остаток.



В представлении "*Остаток*" **[1]** размещена информация об ящиках, которые не поместились при загрузке в набор ТС. Информация представлена в виде таблицы ТС **[2]** и списка не упакованных ящиков **[3]**.

Шаг 9: Анализ результатов расчета. Панель управления пошаговым просмотром результата.



Панель управления пошаговым просмотром результатом расчета [1] позволяет "на лету" менять вид пошагового просмотра результата расчета [2]. Панель состоит из четырех кнопок:

- "*Восстановить параметры заказа на расчет оптимальной укладки из данного решения*" [3]. Пользователь может сделать сколько угодно расчетов меняя некоторые параметры "*Заказа*" [4] и подбирая оптимальную укладку. При этом результаты каждого следующего расчета остаются на вкладках [5], а

вкладка "*Заказ*" только одна и при изменении параметров в ней, старые параметры не сохраняются. Допустим пользователь сделал 20 расчетов и обнаружил, что лучший результат был 13 расчетом. Но параметры "Заказ" будут соответствовать последнему выполненному расчету, т.е. 20-му. В этом случае пользователь выбирает 13 расчет и нажимает кнопку "*Восстановить параметры заказа на расчет оптимальной укладки из данного решения*" **[3]**. При этом все параметры и условия из 13-го расчета скопируются в "*Заказ*". После этого остальные 19 расчетов можно удалить и сохранить проект.

- "*Сформировать отчет с текущим планом укладки ящиков*" **[6]**.
  Данная команда формирует статический отчет в отдельном окне **[7]** для последующей его печати и передачи грузчикам. Подробнее работа с отчетом описана на следующем шаге обучения.
- "*Стиль шагов*" **[8]**.
  Эта кнопка позволяет выбирать стиль отображения пошагового результата расчета. Возможен выбор из шести вариантов:
  - "*Мульти-блоки*". На каждом шаге будет отображаться укладка "Мульти-блока", состоящего из РАЗНЫХ ящиков. Данное представление прежде всего полезно менеджерам, отвечающим за укладку ТС для быстрого анализа результата расчета. Минимальное кол-во шагов и информативности. Данное отображение возможно получить только в том случае, если был выполнен самый медленный алгоритм на укладку ТС.
  - "*Уни-блоки*". На каждом шаге будет отображаться укладка "Уни-блока", состоящего из ОДИНАКОВЫХ ящиков, где это возможно.

Уменьшает кол-во шагов не теряя информативности.

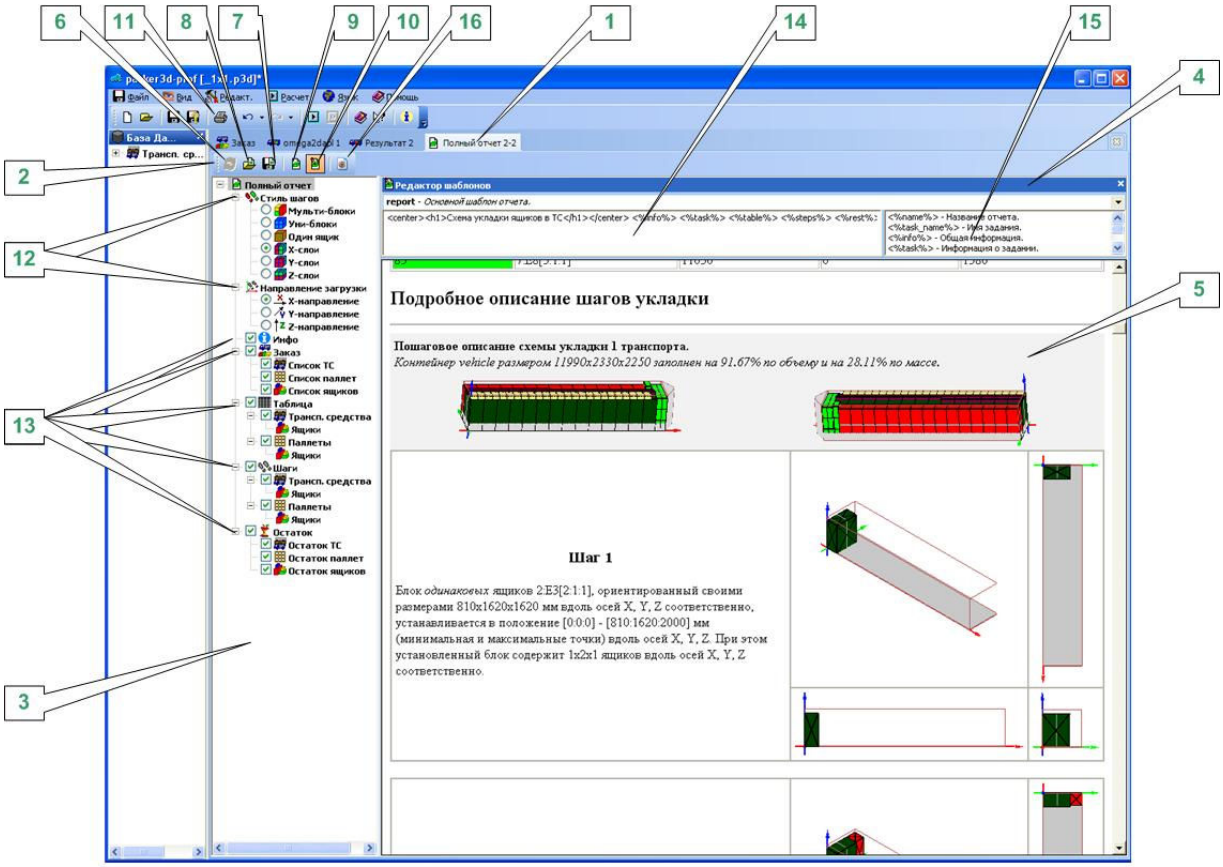
- *"Один ящик"*. Самый популярный вид пошагового просмотра. Один шаг - укладка одного ящика. Характеризуется высокой информативностью, но значительным кол-вом шагов.
- *"X-слои, Y-слои, Z-слои"*. Просмотр последовательности укладки по слоям в зависимости от выбранного направления загрузки. Например. Вы загружаете фуру с торца, т.е. от кабины к дверям сзади. При выборе одного из первых трех описанных стилей шагов разгрузки возможна ситуация, когда фура будет уже практически загружена и в небольшое свободное место под крышей на последнем шаге надо будет уложить ряды маленьких коробочек от кабины до дверей. Естественно сделать это в жизни на последнем шаге будет крайне затруднительно. При выборе *X-слои* последовательность укладки будет формироваться равномерно по слоям от кабины к дверям. Аналогично с *Y-слои* и *Z-слои* только по другим координатным осям - в сторону и вверх соответственно.

- *"Выбор направления загрузки"* **[9]**. Эта кнопка позволяет менять *последовательность* загрузки ТС в зависимости от *направления* загрузки. Выбирается по координатным осям "X (красная), Y (синяя), Z (зеленая)" соответственно. Для чего это надо? Допустим вы загружаете фуру без тента. У вас есть два варианта загрузки: через двери в торце, либо с помощью крана загрузкой сверху. Кол-во ящиков и способ их размещения в фуре однозначно рассчитываются алгоритмом и будут неизменными при любом направлении загрузки, но

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ загрузки ящиков сверху и с торца будет разная. В этом случае вы можете выбрать нужное направление загрузки выбрав соответствующую координатную ось под этой кнопкой.

Следует иметь в виду, что возможны небольшие задержки компьютера при просмотре шагов укладки. Это связано с тем, что картинка укладки каждого шага формируются "на лету", в отличии от статического отчета. Если не производилось изменений в настройках панели управления, то повторный показ одного и того же шага будет производится без задержки, т.к. картинка будет загружаться из кэша, а не генерироваться заново.

Шаг 10: Отчет укладки Транспортного Средства.



Окно Отчет укладки ТС **[1]** состоит из панели управления отчетом **[2]**, дерева шаблона отчета **[3]**, окна редактора шаблона отчета **[4]**, и окна сгенерированного статического пошагового отчета укладки ТС **[5]** готового для печати. Рассмотрим подробно каждый элемент.

- В *панели управления отчетом* **[2]** находятся важные элементы управления:
    - *сформировать отчет заново, после того как были изменены его параметры* **[6]**. Вызывает регенерацию отчета;

  - *сохранить ШАБЛОН текущего отчета в файл (для последующего использования в других отчетах)* **[7]**. Позволяет сохранять именно ШАБЛОН отчета, а не отчет для последующего использования;
  - *загрузить другой шаблон для текущего отчета* **[8]**. Позволяет загрузить ранее сохраненный ШАБЛОН отчета, а не отчет;
  - *показать или скрыть панель с деревом шаблона* **[9]**. Скрыть / показать панель **[3]**;
  - *показать или скрыть панель с редактором шаблона отчета* **[10]**. Скрыть / показать панель редактора шаблона отчета **[4]**;
  - *сохранить отчет в HTML формате* **[16]**;
- В *дереве шаблона расчета* **[3]** сосредоточены элементы управления формированием отчета двух типов:
  - *элементы выбора стиля шагов и направления загрузки* **[12]**, непосредственно влияющие на порядок и вид шагов загрузки. Подробно они были описаны на предыдущем шаге "*Шаг 9: Анализ результатов расчета. Панель управления пошаговым просмотром результата*";
  - *информационные элементы* **[13]**, отмечая которые флажком можно включать в отчет для печати **[5]** соответствующую дополнительную информацию о погрузке ТС;
- *Окно редактора шаблона отчета* **[4]** позволяет редактировать формат отчета на "низком уровне". Выбрав соответствующий раздел отчета в *дереве шаблона расчета* **[3]**, в левом окне редактора шаблона отчета **[14]** будет отображен HTML код форматирования данного раздела отчета, а в правом окне **[15]** описание переменных (подотчетов), используемых в левом окне **[14]**. При двойном клике

левой кнопкой мыши на переменной в правом окне **[15]**, она будет перенесена в левое окно **[14]** и вставлена в место расположения курсора. Пользователь может самостоятельно менять HTML код и создать уникальный шаблон отчета, который нужен именно ему.

- *Окно сгенерированного статического пошагового отчета укладки ТС* **[5]** представляет собой конечный результат выполнения программы. В нем содержится информация об укладке ТС в том виде, в котором его сформировал пользователь. Отчет готов для печати и передачи на загрузку. Распечатать его можно кнопкой **[11]** либо "горячей" клавишей CTRL+P. При этом инициируется системный диалог вывода отчета **[5]** на печать.

О компании ЗАО "Пакер 3д"

Миссия компании - оказание информационных услуг в логистике и смежных областях компаниям и частным лицам. Основная деятельность компании заключается в развертывании и поддержке on-line сервисов, решающих сложные математические и вычислительные задачи, интеграции этих сервисов в информационные системы заказчиков.

Лицензионное соглашение

Лицензионное соглашение — лицензия на использование программы packer3d модификация nano, mini, prof или corp.

ВАЖНО — ПРОЧТИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО! Настоящее лицензионное соглашение (далее "соглашение") является юридическим документом, заключаемым между вами (физическим или юридическим лицом) и фирмой ЗАО "Пакер 3д" (далее фирма) относительно указанного выше программного продукта фирмы (далее "программа"), включающего в себя программное обеспечение, записанное на соответствующих носителях, программно-аппаратный комплекс SenseLock (электронный ключ), любые печатные материалы и любую "встроенную" или "электронную" документацию.

УСТАНАВЛИВАЯ, КОПИРУЯ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ИСПОЛЬЗУЯ ПРОДУКТ, ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С УСЛОВИЯМИ, ТО НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ И НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДАННЫЙ ПРОДУКТ. ВЫ ВПРАВЕ ВЕРНУТЬ ЕГО ПРОДАВЦУ И ПОЛУЧИТЬ УПЛАЧЕННЫЕ ВАМИ ДЕНЬГИ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ.

Программа защищена законами и международными соглашениями об авторских правах.

1. ОБЪЕМ ЛИЦЕНЗИИ

Настоящее соглашение дает вам нижеследующие права.

- Использовать программу на единственной машине.
- Организовать единственную страховочную архивную копию программы для поддержки использования Вами единственной программы на единственной машине.

- Передать программу другому пользователю, если этот пользователь согласен с условиями данного Соглашения, и Вы не оставляете себе копий программы ни в печатной, ни в машинной, ни в модифицированной или скомпонованной форме.

2. ОГРАНИЧЕНИЯ.

- Следует сохранять или воспроизводить все уведомления об авторских правах на всех копиях программы.
- Запрещается передавать программу третьим лицам, за исключением случаев, указанных выше.

Запрещается вскрывать технологию, модифицировать, переводить, демонтировать или декомпилировать программу или ее копии, целиком или частично, за исключением случая и только в той степени, когда такие действия явно разрешены действующим законодательством несмотря на наличие в лицензионном соглашении данного ограничения.

- Запрещается предоставлять программу во временное пользование.
- Использование программы должно осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

3. ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ СОГЛАШЕНИЯ.

Все предоставленные вам в отношении данной программы права автоматически исчезают при прекращении действия лицензионного соглашения об использовании программы, либо если фирма прекратит действие настоящего соглашения при несоблюдении условий и ограничений данного соглашения. При прекращении действия соглашения

вы обязаны уничтожить все имеющиеся у вас копии программы.

4. АВТОРСКОЕ ПРАВО.

Все права собственности и авторские права на программу и в отношении ее принадлежат фирме или ее поставщикам. Все права собственности и авторские права на содержательную часть и в отношении ее, доступ к которой предоставляет программа, принадлежат владельцу авторских прав на данную содержательную часть и защищены законами и международными соглашениями об авторских правах. Настоящее соглашение не предоставляет вам никаких прав на доступ к содержательной части.

5. ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙ.

ВЫ ОТВЕЧАЕТЕ ЗА ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ. ДАННАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО ПОД УПРАВЛЕНИЕМ 32-РАЗРЯДНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ КОРПОРАЦИИ MICROSOFT. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ, ДОПУСКАЕМОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ФИРМА И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЛЮБЫХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОВАРНОСТИ, БЕЗВРЕДНОСТИ ИЛИ ПРИМЕНИМОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ГАРАНТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ВНИМАНИЕ СО СТОРОНЫ ФИРМЫ К НЕГАТИВНЫМ ПРОЯВЛЕНИЕМ В РАБОТЕ ПРОГРАММЫ И СТРЕМЛЕНИЕ УСТРАНИТЬ ИХ.

6. ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ.

В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ, ДОПУСКАЕМОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ФИРМА И ЕЕ

ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ НЕСТИ МАТЕРИАЛЬНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАКОЙ-ЛИБО КОНКРЕТНЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, КОСВЕННЫЙ ИЛИ СВЯЗАННЫЙ УЩЕРБ (КУДА ВХОДЯТ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ВСЕ БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВИДЫ ПОТЕРЬ: НЕДОПОЛУЧЕННАЯ ПРИБЫЛЬ, ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПОТЕРЯ ВАЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ УБЫТКИ), ВОЗНИКШИЙ ИЗ-ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ, ДАЖЕ ЕСЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ФИРМЫ БЫЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА.

7. ОГРАНИЧЕНИЕ СУММЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

ВСЯ ВОЗМОЖНАЯ СОВОКУПНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ФИРМЫ ПРИ ВОЗМЕЩЕНИИ УЩЕРБА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО ДАННОМУ СОГЛАШЕНИЮ НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫСИТЬ СУММЫ, ЭКВИВАЛЕНТНОЙ 30 РУБЛЯМ.

Настоящее соглашение составлено в соответствии с законодательством Российской Федерации.

По всем вопросам, связанным с распространением, установкой и использованием программы, а также по данному соглашению, Вы можете обратится в представительство фирмы через электронную почту: info@packer3d.ru.