

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВМЕСТИМОСТИ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМИНАЛА

Шахбоз АБДУВАХИТОВ,

*PhD, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Азиз ИСМАТУЛЛАЕВ,

*докторант, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Жамол ШИХНАЗАРОВ,

*ассистент, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Дурдона УМАРОВА,

*студентка магистратуры, Ташкентский государственный транспортный
университет, Ташкент, Узбекистан*

DOI: <https://doi.org/10.47689/978-9943-7818-0-1-pp244-249>

Аннотация: В данной статье описаны блок схемы алгоритма вместимости контейнерного терминала (КТ), оборудованного портальным контейнерным автопогрузчиком, а также разработанный программный продукт для автоматизации расчета вместимости и перерабатывающей способности КТ в зависимости от типа погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ).

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, контейнерный терминал, контейнерная площадка, контейнер, вместимость.

Ведущее место в мире занимают развитые системы грузоперевозок в контейнерах. И доставка этих грузопотоков в установленный нормативный срок через транзитные коридоры, а также совершенствование терминальных технологий логистических центров, оказывающих услуги различным транспортным компаниям. В этом отношении в развитых странах вследствие увеличения их потребности в различных видах ресурсов, уделяется все большее внимание. А именно, совершенствованию мультимодальных технологий перевозки грузов в контейнерах через море и сушу, различными видами транспорта. В этом аспекте уделяется особое внимание эффективному использованию вместимости и перерабатывающей способности контейнерного терминала. Также совершенствованию тех технологий, которые выполняются в терминалах. Особенно при организации перевозок контейнерами грузов по транзитным коридорам через сушу, обеспечивая при этом их сохранность и безопасность грузоперевозок.

В исследованиях по вопросам их конечной потребной вместимости и каждого технологического участка на КТ не до конца изучены. Исходя из грузопотока вопросы совершенствования и унификации существующих методов расчета вместимости и перерабатывающей способности КТ при применении современных ПРМ остаются весьма актуальными.

Основные операции по выявлению рациональной вместимости и перерабатывающей способности выглядят следующим образом [1-4]:

– ввод всевозможных параметров элемента системы (размеры технологического участка хранения, размеры i -го контейнера, технические характеристики типов и видов ПРМ, а также другие параметры);

– определение количества располагаемых контейнеров по длине, ширине и высоте штабелирования;

– расчёт общего количества контейнеров на технологическом участке хранения;

– определение перерабатывающей способности КТ в зависимости от срока хранения контейнеров.

Описание блок-схемы алгоритма вместимости КТ, обслуживаемого порталным контейнерным автопогрузчиком:

1 – начало процесса;

2 – ввод параметров. В базы данных (БД) запрашиваются технические параметры порталного козлового пневмоколесного крана, пожарная безопасность открытой площадки, строительные нормы и правила проектирования складов, а также другие нормы, и правила, регламентированные законодательством Узбекистана;

3 – расчет количества контейнеров, располагаемых по ширине технологического участка хранения;

4-9 – определение количества контейнеров, располагаемых по длине технологического участка хранения;

10-15 – определение высоты штабелирования контейнеров в зависимости от типа ПРМ;

16 – определение общего числа размещенных контейнеров, которые находятся на участке хранения;

17 – определение общего числа размещенных контейнеров, которые находятся на участке хранения;

18-19 – направленный перебор вариантов оптимальных видов складирования;

20 – определение перерабатывающей способности КТ в зависимости от срока хранения контейнеров;

21 – вывод наиболее рациональных значений параметров КТ;

22 – окончание процесса.

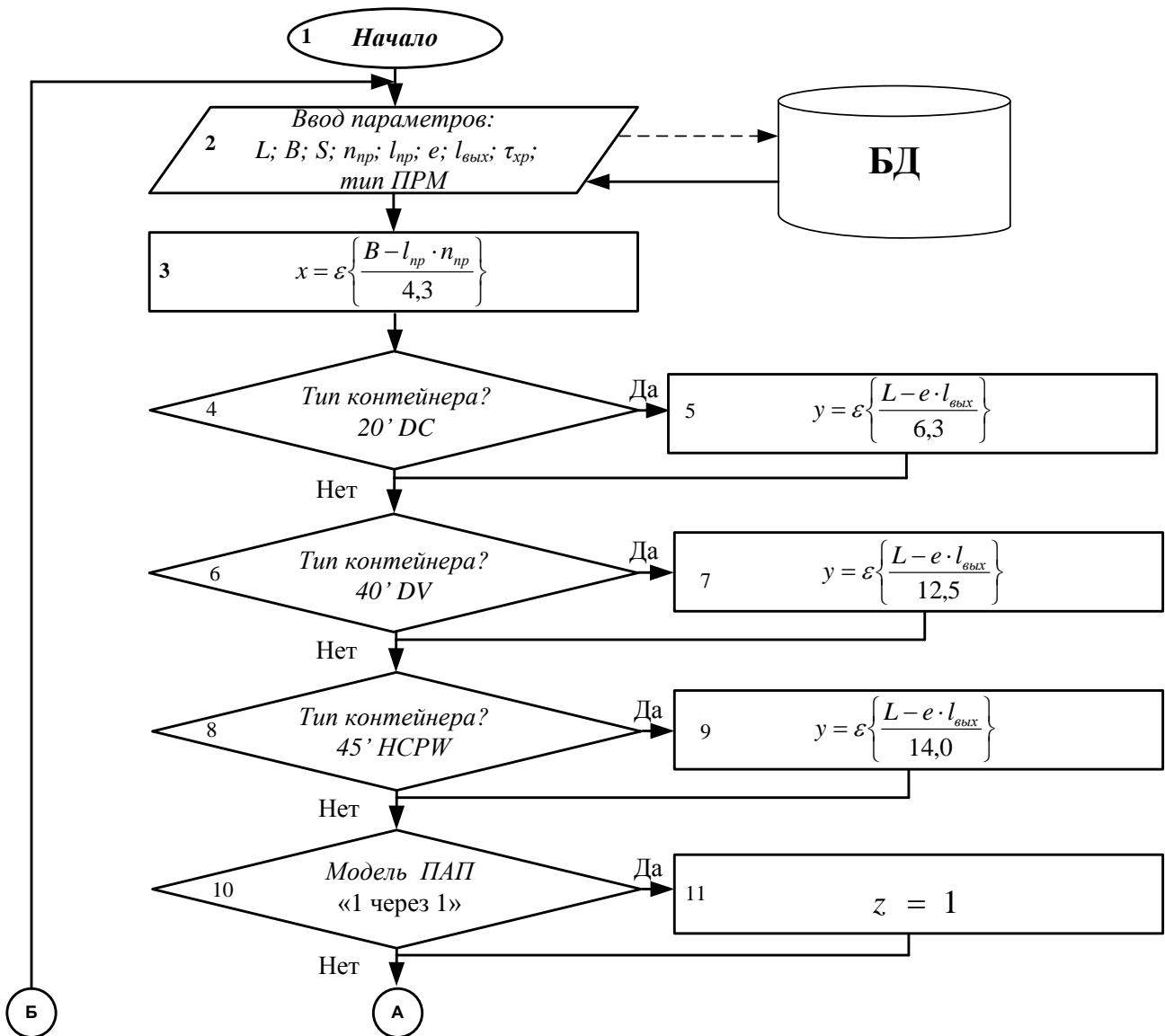
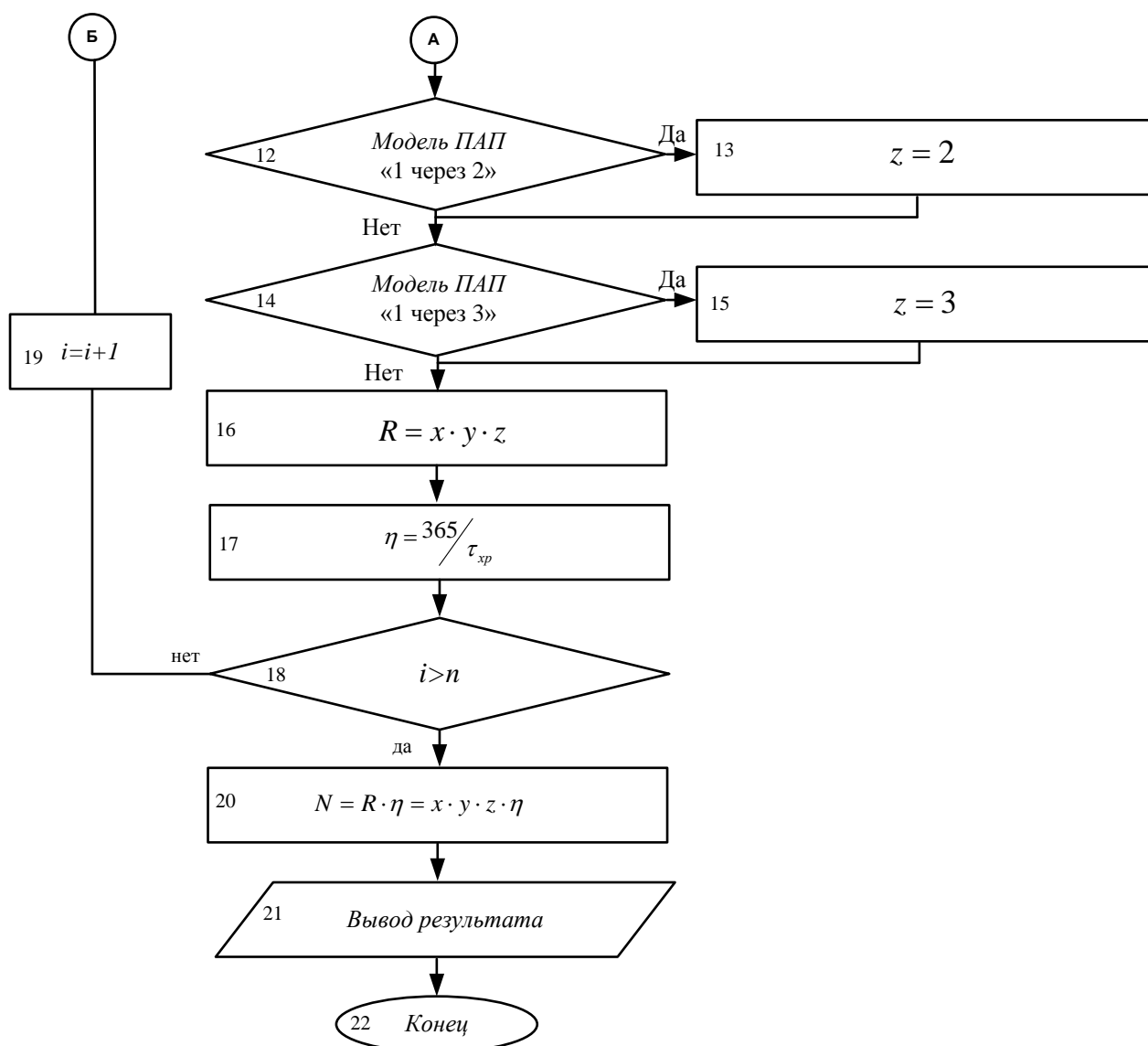


Рисунок 1. Алгоритм определения вместимости и перерабатывающей способности КТ, обслуживаемого порталным контейнерным автопогрузчиком



Окончание рисунка 2. Алгоритм определения вместимости и перерабатывающей способности КТ, обслуживаемого порталным контейнерным автопогрузчиком

По данному алгоритму разработана программа, которая рассчитывает вместимость и перерабатывающую способность контейнерного терминала. Функциональные задачи, которые обеспечивает программа:

1. Расчёт вместимости контейнерной площадки в зависимости от типа ПРМ.
2. Определение перерабатывающей способности КТ в зависимости от срока хранения контейнеров.
3. Визуализация расположения контейнеров на контейнерной площадке.

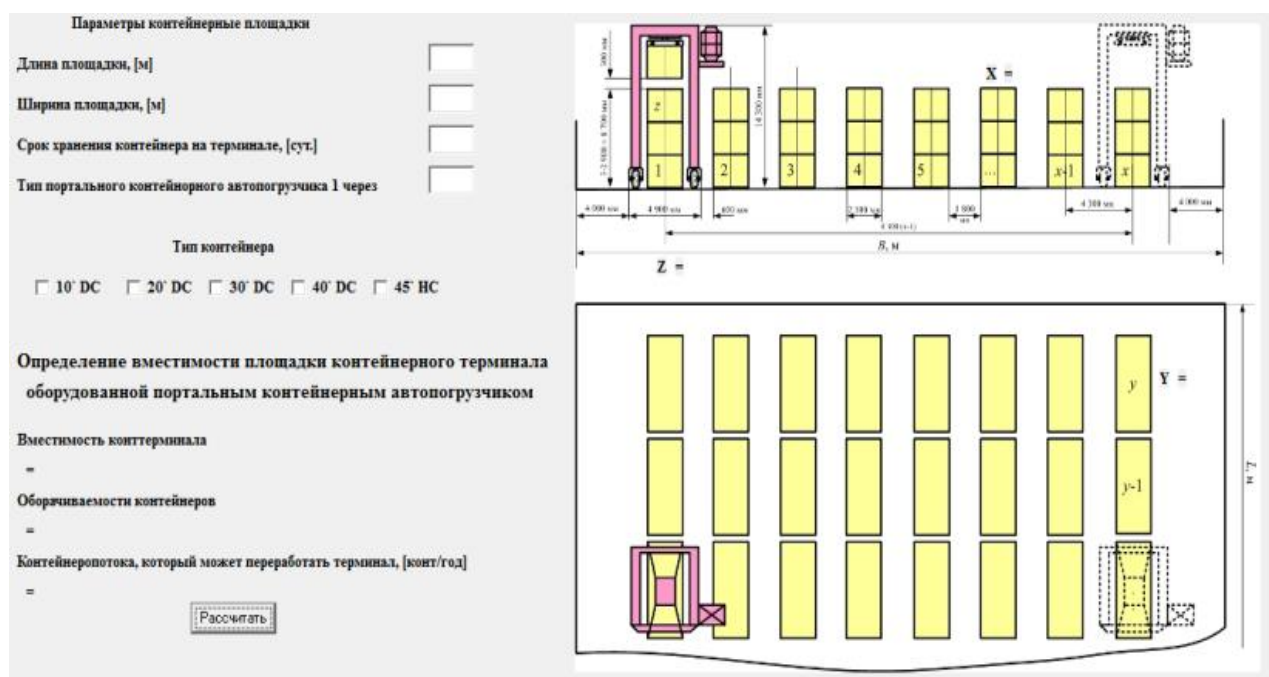


Рисунок 3. Интерфейс программы

По итогам получено свидетельство об официальной регистрации компьютерной программы. На основании программного обеспечения можно сформировать параметрический ряд КТ в зависимости от ПРМ.

Основная причина разработки программы заключается в том, что контейнерные терминалы не имеют программного комплекса определения вместимости и перерабатывающей способности КТ.

В рамках исследования предложен алгоритм определения вместимости и перерабатывающей способности КТ.

На основе математических моделей взаимосвязи параметров КТ разработаны алгоритмы определения вместимости и перерабатывающей способности КТ.

Также разработаны компьютерные программы для каждого варианта оснащения ПРМ.

Разработанные модели и алгоритмы автоматизации процесса определения оптимальной вместимости и перерабатывающей способности КТ на железнодорожном транспорте позволяют уменьшить ошибочные проектные решения, а также позволяют повысить достоверность проектов развития и совершенствованию транспортной сети в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Илесалиев Д.И. Определение оптимальных параметров погрузочно-разгрузочного участка с помощью математических методов / Д.И. Илесалиев, Е.К. Коровяковский // Транспорт: проблемы, идеи, перспективы: сборник трудов LXXV Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – С. 227–233.

2. Илесалиев Д.И. Обоснование метода переработки тарно-штучных грузов на перевалочных складах в цепях поставок: автореферат дис. ... канд. техн. наук. – СПб., 2016. – С. 16.

3. Илесалиев Д.И. Использование различных схем расположения проходов склада тарно-штучных грузов / Д.И. Илесалиев // Логистика: современные тенденции развития. – 2015. – № 1. – С. 174–176.

4. Илесалиев Д.И. К вопросу о схеме размещения стеллажей на складе / И.Д. Илесалиев // Научно-технический вестник Брянского государственного университета. – 2017. – № 1. – С. 99–106.

К ВОПРОСУ О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМИНАЛА

Шахбоз АБДУВАХИТОВ,

*PhD, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Азиз ИСМАТУЛЛАЕВ,

*докторант, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Жамол ШИХНАЗАРОВ,

*ассистент, Ташкентский государственный транспортный университет,
Ташкент, Узбекистан*

Дурдона УМАРОВА,

*студентка магистратуры, Ташкентский государственный транспортный
университет, Ташкент, Узбекистан*

DOI: <https://doi.org/10.47689/978-9943-7818-0-1-pp249-252>

Аннотация: В данной работе описан переход системы из одного состояния в другое, который выражается прибытием и отправлением различных видов транспорта в процессе взаимодействия контейнерного терминала (КТ) с внешней средой.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, контейнерный терминал, контейнерная площадка, контейнер.

Построив вероятностную модель этого явления можно вычислить значения параметров, характеризующие эффективность этой операции. Успешное применение математического аппарата, с применением так называемых «Марковских случайных процессов» [1-4]. Рассматриваются Илесалиевым Д.И. в своей диссертационной работе «Обоснование метода переработки тарно-штучных грузов на перевалочных складах в цепях поставок», данная работа может описать операции такого рода. Исследуемые КТ по теории Марковских случайных процессов, рассматриваются как сложная