



**Проектная глава диссертации: Логистика грузовых перевозок на  
примере международного логистического перевозчика**

3 Логистика грузовых перевозок на примере международного логистического перевозчика

3.1 Краткая характеристика предприятия

3.1.1 Организация деятельности предприятия

3.1.2 Анализ экономической деятельности

3.2 Мероприятия по оптимизации логистической деятельности

3.2.1 Оптимизация эффективности логистической деятельности компании

3.2.2 Оптимизация логистической инфраструктуры компании

### 3 Логистика грузовых перевозок на примере международного логистического перевозчика

#### 3.1 Краткая характеристика предприятия

##### 3.1.1 Организация деятельности предприятия

Объектом исследования в работе является нидерландская компания Bolloré Transport & Logistics-это крупный международный транспортно-логистический оператор с 35000 сотрудниками в 109 странах на 5 континентах, которые работают вместе, чтобы удовлетворить потребности глобальных клиентов, рисунок 28. [39]

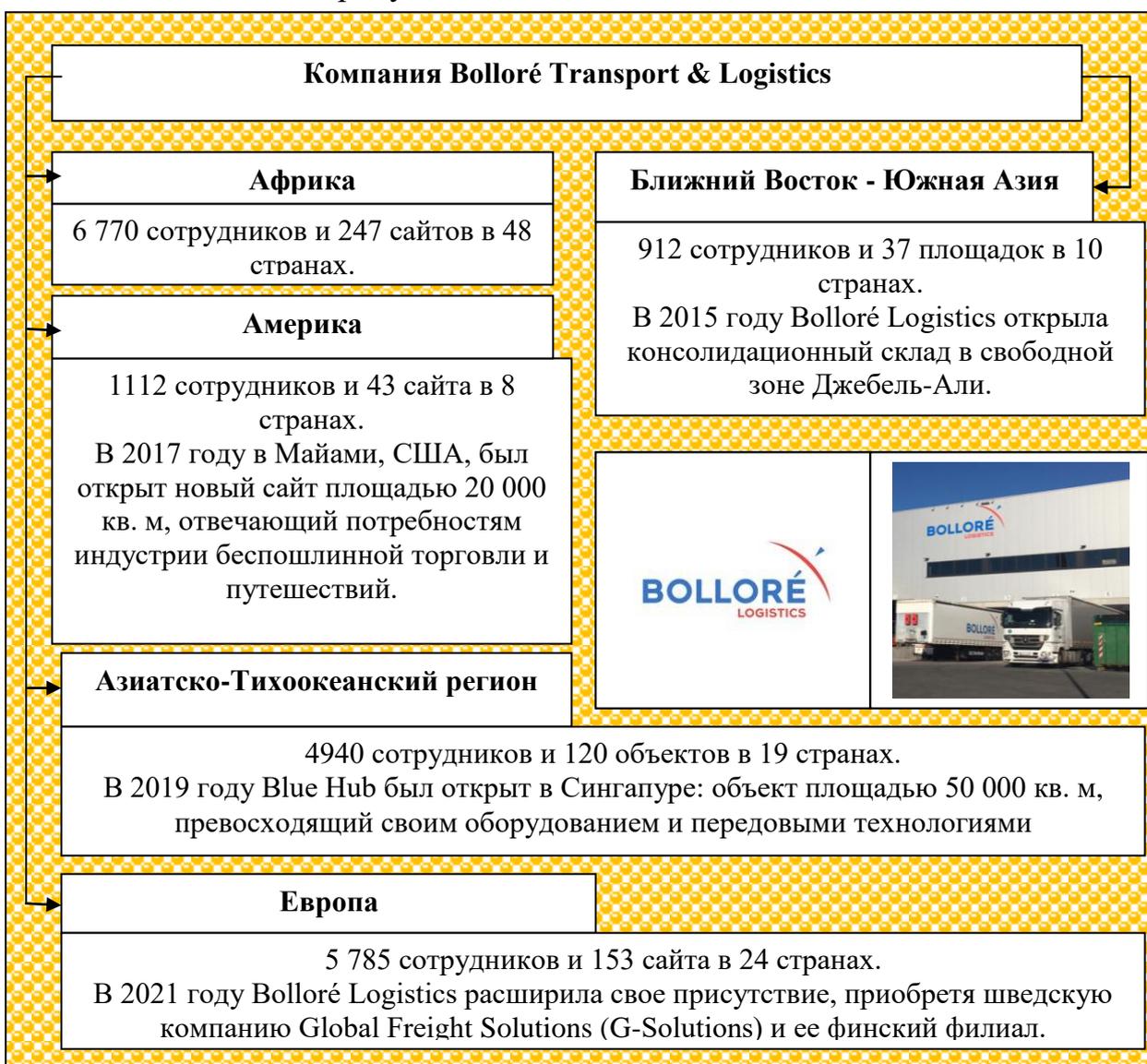


Рисунок 28- География присутствия транспортно-логистического оператора Bolloré Transport & Logistics[39]

Компания Bolloré Transport & Logistics организована в форме акционерного общества. Президентом и генеральным директором компании Bolloré Transport & Logistics является- Thierry Enrenbogen. В его подчинении находятся различные заместители и директора по управлению логистикой: коммерческий и маркетинговый директор- Оливье Бокккара, заместитель исполнительного директора- Pierre Houe, директор по цепочке поставок- Ален Коэн, директор по персоналу - David-Alexandre Fournier, директор QHSE- Кристиан Тейе, директор по комплаенсу - Bruno Torrente, организатор и директор по КСО- Одиль Маарек, Генеральный директор Америки- Ив Лафорг, генеральный директор Африки- Jérôme Petit, генеральный директор Европы- Henri Le Gouis, генеральный директор по Ближнему Востоку и Южной Азии- Филипп Лорталь, генеральный директор Азиатско-Тихоокеанского региона -Сирил Дюмон. [39]

Группа Bolloré была основана в 1822 году, 17 февраля 2022 года, Группы Bolloré исполнилось 200 лет. [65] Краткая история деятельности в области транспорта и логистики с 1986 года представлена в таблице 5. [39]

Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали была основана в 1954 году. Помимо национальной штаб-квартиры, расположенной в Бамако, компания управляет тремя офисами в Кайесе, Сикассо и Кати. Компания Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали предлагает клиентам комплексные решения по цепочке поставок, включая авиаперевозки (FCL-LCL), наземные перевозки, таможенные брокерские услуги, складирование и распределение и многие другие услуги с добавленной стоимостью. Высшим руководством Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали является страновой управляющий директор- Rémi Amavi и директор по продажам- Салиф Уаттара. [61]

Компания Bolloré Transport & Logistics Mali располагает широким спектром возможностей и опытным персоналом для обработки как генеральных грузов, так и проектных грузов со специальным опытом в ряде вертикальных секторов, таких как добыча полезных ископаемых, продукты

питания и напитки, нефть и газ, телекоммуникации, мягкие товары и здравоохранение. В настоящее время в компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали работают 186 сотрудников, в 4 офисах и на 11 складах. [61]

Таблица 5- История компании Bolloré Transport & Logistics с 1986 -2015гг.

№ п/п	годы	события
1	с 1986 по 1988	Весной 1986 года группа выкупила в Суэце компанию SCAC (коммерческая компания по фрахтованию и производству топлива). Приобретение, которое позволяет группе закрепиться в сфере транзита, обработки грузов во Франции, а также в Африке с помощью SOCOPAO.
2	1991	Группа становится судовладельцем, покупая Канскую морскую компанию, что позволяет ей получать доплату за погрузку в Африку. Выкуп Рейна-Роны у эльфа Весной 1991 года Дельмас-Вьельжо присоединяется к группе и дополняет устройство, которое стало популярным, особенно на побережье Африки. Сеть комиссии по транспорту и сеть наземных операций в Африке признаны под одной и той же идентичностью : SDV
3	1997 - 2000	Группа Bolloré становится акционером SAGA 100%. В 2000 году компания sfdm приобрела контроль над оператором нефтепровода DMM во Франции.
4	2005 - 2014	Многие приобретения происходят в Африке и Европе. Рост происходит за счет концессий портов Африки, железных дорог, а также грузовых и логистических сетей в Северной Америке, Азии и, сегодня, на Ближнем Востоке. В конце 2014 года Кирилл Боллоре объявил о объединении компаний Bolloré Logistics, Bolloré Africa Logistics и Bolloré Energy под уникальным брендом: Bolloré Transport & Logistics
5	с 2015	Bolloré Transport & Logistics продолжает развиваться на международном уровне и предоставляет средства для достижения своей цели: войти в топ-5 мировых логистических компаний к 2025 году.

Миссия компании Bolloré Logistics -поддерживать своих клиентов по мере их роста, предоставляя индивидуальные услуги, которые позволяют им быть более конкурентоспособными на соответствующих рынках. Bolloré Logistics стремится предоставлять надежные, гибкие инновационные и создающие ценность решения. Каждый из его стратегических драйверов связан с обязательством перед своими клиентами, рисунок 29. [73]

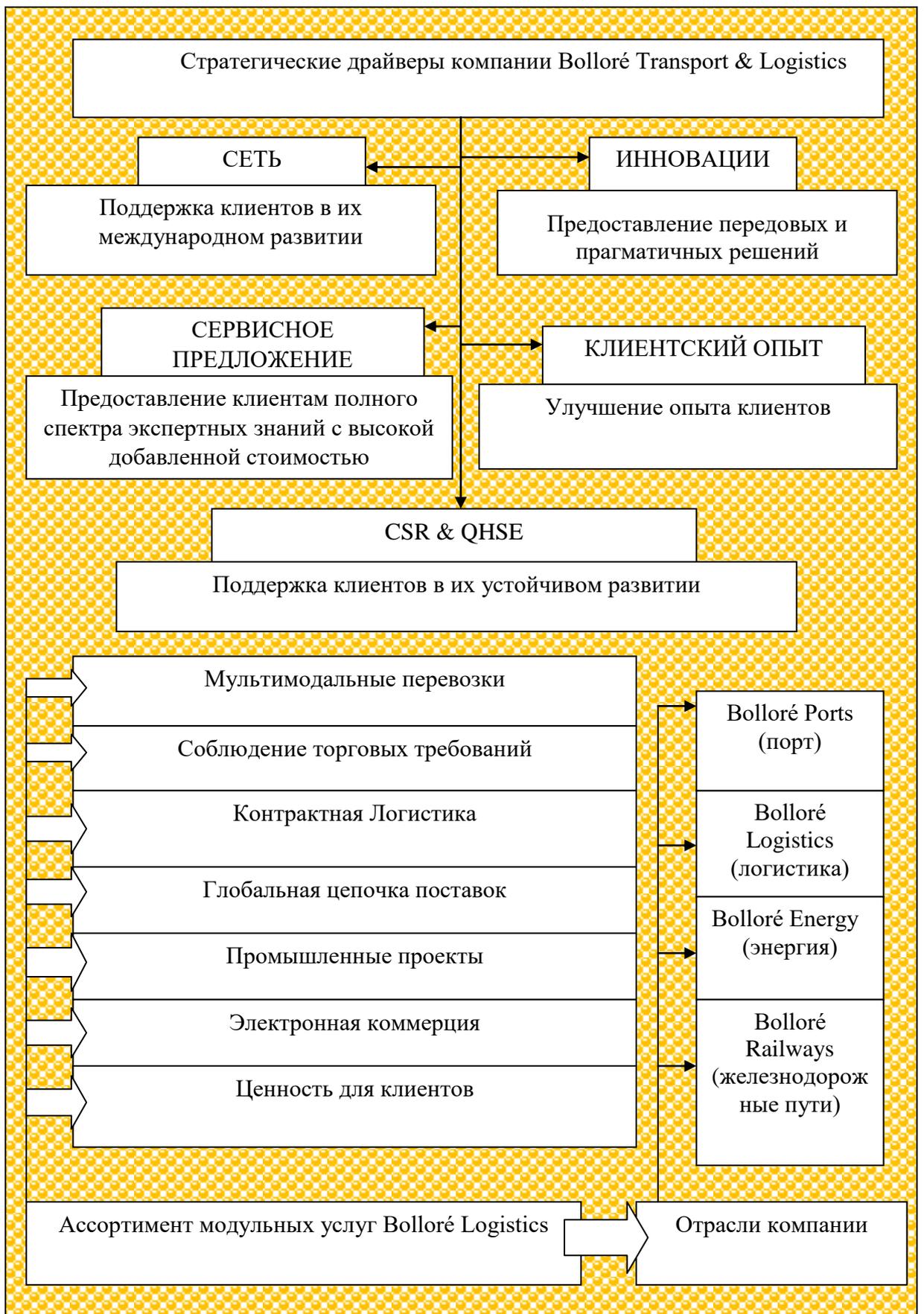


Рисунок 29- Стратегические драйверы и ассортимент модульных услуг компании Bolloré Transport & Logistics[39]

Эффективность компании Bolloré Transport & Logistics обусловлена всемирной сетью экспертов и интегрированными информационными системами и инструментами с добавленной стоимостью, которые обеспечивают полную прозрачность всех операций по всей цепочке поставок. Ассортимент модульных услуг Bolloré Logistics охватывает семь основных категорий: мультимодальные перевозки, соблюдение торговых требований, контрактная логистика, глобальная цепочка поставок, промышленные проекты, электронная коммерция и ценность для клиентов. Специализируясь на мультимодальных перевозках, группа активно работает в 4 отраслях: Bolloré Ports(порт), Bolloré Logistics(логистика), Bolloré Energy(энергия) и Bolloré Railways(железнодорожные пути). Полный спектр мультимодальных услуг включает: услуги воздушного транспорта, морских и сухопутных перевозок, экспресс, организация закупок грузов, воздушные и океанские хабы, таблица 6. [73]

Рассмотрим контрактную логистику компании Bolloré Transport & Logistics. Когда дело доходит до времени выхода на рынок и экономически эффективных систем цепочки поставок, оптимизированные логистические платформы являются ключевыми факторами эффективности. Использование пространства, более компактные и автоматизированные процессы, улучшенные операции по комплектации и доставке- вот некоторые факторы эффективности. Более короткие жизненные циклы продукции затрудняют планирование колебаний спроса. Гибкое и масштабируемое управление складом должно использовать своевременную и точную информацию не только для контроля точности запасов, но и для адаптации к колебаниям спроса. В настоящее время в компании Bolloré Logistics насчитывается 230 кладов общей площадью 2008500 кв. м. [39]

Bolloré Logistics разработала складские услуги, связанные с международными потоками, и предлагает контрактную логистику высокого уровня. Распределительные центры компании, консолидирующие импортные потоки, стратегически расположены на перекрестке международной

торговли. Предприятие Bolloré Logistics предлагает услуги контрактной логистики высокого уровня, которые соответствуют отраслевым ограничениям, таким как аэрокосмическая промышленность, парфюмерия и косметика или здравоохранение, для большей гибкости и более быстрого доступа на местные рынки.

Таблица 6-Полный спектр мультимодальных услуг компании Bolloré  
Transport & Logistics[39]

№ п/п	Вид услуги	характеристика
1	Услуги воздушного транспорта	Прямые рейсы и сборные грузы; срочный транспорт – AOG, 24/7; фрахтование воздушных судов; комбинированные воздушные/морские перевозки; проверка безопасности груза; палитризация; операции до и после перевозки. Другие услуги включают перевозку с контролем температуры, перевозку опасных продуктов, несопровождаемого багажа, страхование грузов.
2	Услуги морских перевозок	Полные контейнеры (FCL/FCL); консолидационные решения (LCL /LCL, LCL/FCL); брейк-бум; фрахтование морских перевозок; комбинированные воздушные/морские перевозки; рефрижератор. Другие услуги включают транспортировку с контролем температуры, перевозку опасных продуктов, страхование грузов.
3	Услуги сухопутных перевозок	Автомобильные перевозки: самовывоз/доставка, контейнерные перевозки; полная нагрузка тележки, меньше чем тележка (FTL/LTL); водный транспорт; железнодорожный транспорт (Африка, Азия-Европа).
4	Экспресс	Международная доставка документов и небольших пакетов «от двери до двери» с гарантированными сроками доставки на следующий день и пять дней, в зависимости от пункта назначения и местных формальностей.
5	Организация закупок грузов	Группа одобренных поставщиков (воздушные, океанские и автомобильные грузовые компании), которые прошли строгий процесс отбора, чтобы выполнить обязательство компании: обеспечить лучший сервис по лучшей цене. Поставщики регулярно проверяются на соответствие требованиям Bolloré Logistics с точки зрения качества, сроков, инноваций и экономических показателей.
6	Воздушные и океанские хаби	Защищенные платформы – сертификация OEA; консолидация заказов; маркировка, комплектация, контроль качества продукции; услуги автомобильных перевозок; проверка безопасности груза; палитризация; реализация корпоративной стратегии; операции до и после перевозки.

Логистические услуги с добавленной стоимостью и устойчивостью включают в себя: прием и хранение; полный заказ, услуги, отгрузка, таблица 7.

Таблица 7- Логистические услуги с добавленной стоимостью компании

Bolloré Transport & Logistics[39]

№ п/п	услуги	характеристика
1	ПРИЕМ И ХРАНЕНИЕ	Проверка качества и количества: переупаковка и маркировка по мере необходимости; динамическое распределение паллет / расположение ящиков; охраняемая зона для чувствительных продуктов; подсчет циклов; многокритериальная отчетность по запасам; управление сроком годности; пополнение запасов.
2	ПОЛНЫЙ ЗАКАЗ	Pick to order / Pick to store с расширенными возможностями планирования; FEFO, LIFO, FIFO management; управление серийными / серийными номерами; динамичное пополнение зоны комплектации.
3	УСЛУГИ	Маркировка; комплектация; совместная упаковка; поздняя настройка
4	ОТГРУЗКА	Исходящее планирование; управление кросс-докингом; загрузка грузовиков; обратное управление логистикой.

В компании Bolloré Transport & Logistics предусмотрено автоматизированное складирование: система с несколькими челноками, автоматизированные управляемые транспортные средства, система вертикальных подъемников, тележки для комплектации нескольких заказов.

Еще одно важное направление компании Bolloré Transport & Logistics - электронная коммерция, транспортно- логистическая организация предлагает комплексное управление потоками электронной коммерции. Рынок электронной коммерции превратился из простого аналога розничной торговли кирпичами и минометами в торговую экосистему. Бренды переходят к многоканальным стратегиям и постоянно изобретают интернет-магазины благодаря все большей и большей настройке. В связи с этим, участники цепочки поставок вынуждены адаптироваться к эволюции участников мобильной коммерции и рынков, обеспечивая при этом своевременную гарантированную доставку своим клиентам, высокую видимость на всех этапах процесса и оптимизацию затрат за счет таможенного управления и процесса импорта-экспорта.

Рынок электронной коммерции –это быстрорастущий рынок, ожидаемый глобальный рынок электронной коммерции в 2023 году-2,7 триллиона долл. США; доля электронной коммерции в общем объеме розничных продаж в 2023 году может составить 22,0%; ежегодный рост трансграничной электронной коммерции планируется на уровне 25,0%.[39]

Компания Bolloré Transport & Logistics оказывает поддержку на всех этапах процесса электронной коммерции. Обеспеченный транспорт, включая последнюю милю и специальное управление зазором, предлагается с полным отслеживанием операций. Логистические операции электронной коммерции и поздняя настройка также являются ключевым элементом процесса компании. Bolloré Transport & Logistics также предлагает бесшовный сквозной опыт, начиная от оптимизированного управления восходящими потоками с консолидацией заказов клиентов и управлением поставщиками, заканчивая операциями последней мили со специальной сетью партнеров, обеспечивая оптимизированную по затратам и устойчивую цепочку поставок.

Для повышения эффективности деятельности компании, предусмотрена система управления проектами. Она включает в себя специализированную команду логистических аналитиков и менеджеров проектов, отвечающих за проект от начала до завершения и поддержки передачи. Кроме этого, сильный акцент делается на этапе проектирования для понимания требований заказчика и достижения его целей с помощью наилучшего индивидуального решения.

Группа компаний Bolloré, стратегия которой основана на диверсификации, инновациях и развитии на международном уровне, сегодня занимает сильные позиции в каждом своем бизнесе, объединенном вокруг трех центров: транспорта и логистики, связи, хранения электроэнергии и систем. Bolloré Logistics находится в постоянном поиске совершенствования и оптимизации, что является центральным элементом собственной культуры и

ценностей компании. Для того, чтобы оценить эффективность работы предприятия, перейдем к следующему параграфу исследования.

### 3.1.2 Анализ экономической деятельности

Основные показатели компании Bolloré Logistics-это большой географический охват, количество стран и сотрудников, объемы авиа, морских и иных видов перевозок. По данным на 2021 год компания работает в 109 странах, имеет 600 офисов, количество работающих сотрудников 19519 человек, склады общей площадью 2008500 кв.м., объемы авиаперевозок составляют 574000 тонн, морских перевозок -761,000 TEUs. Эффективность деятельности крупнейшей корпорации Bolloré Logistics подтверждается и тем, что компания ежегодно платит дивиденды по своим акциям, при этом с 2010года сумма выплат на одну акцию увеличилась вдвое и составила 0,060 евро, рисунок 30. [62] [71]

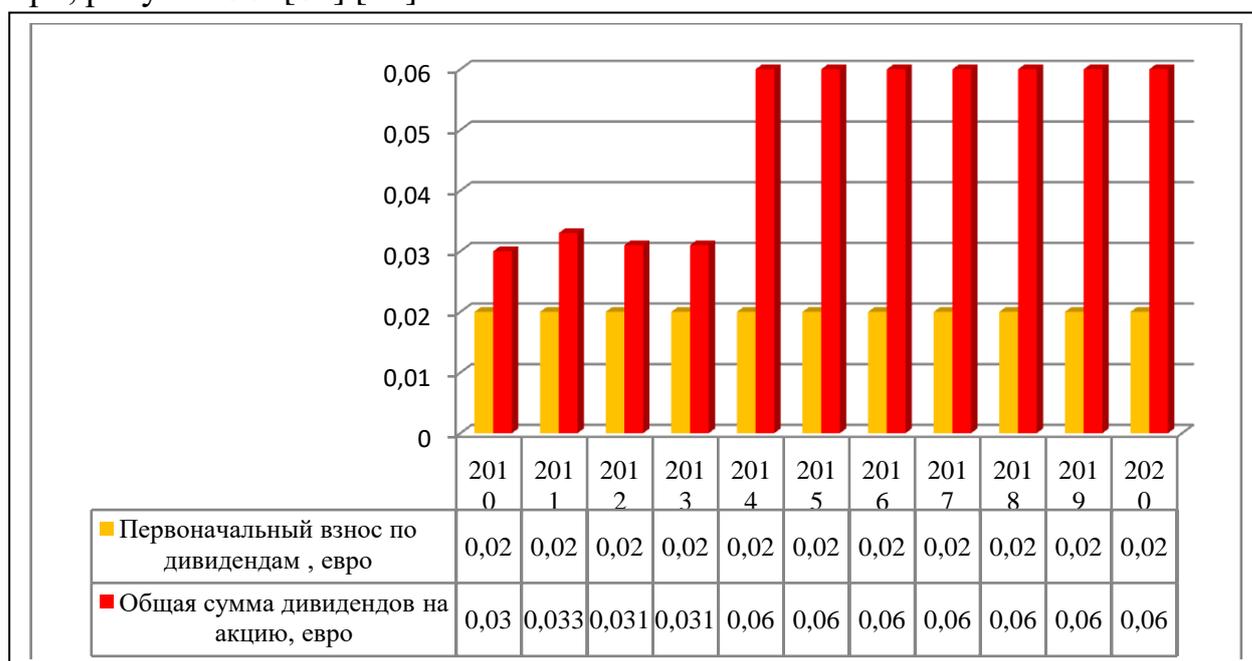


Рисунок 30-Динамика дивидендов по акциям компании Bolloré Transport & Logistics с 2010-2020гг. [62] [71]

В 2021году Генеральной Ассамблеей было предложено распределить дивиденды в размере 0,06 евро на акцию (включая 0,02 евро первоначального взноса, уже выплаченного в сентябре 2021 года), идентичные дивидендам,

выплаченным в рамках 2020 года. Оставшаяся часть выплаты по дивидендам должна состояться 13 июня 2022 года.

Рассмотрим сводные ключевые показатели компании Bolloré Transport & Logistics с 2019-2021гг. На протяжении анализируемого периода компания увеличила выручку на 11,80% и в 2021году ее объем составил 19771 млн. евро, по отношению к предыдущему году товарооборот увеличился на 18,48%, рисунок 31.

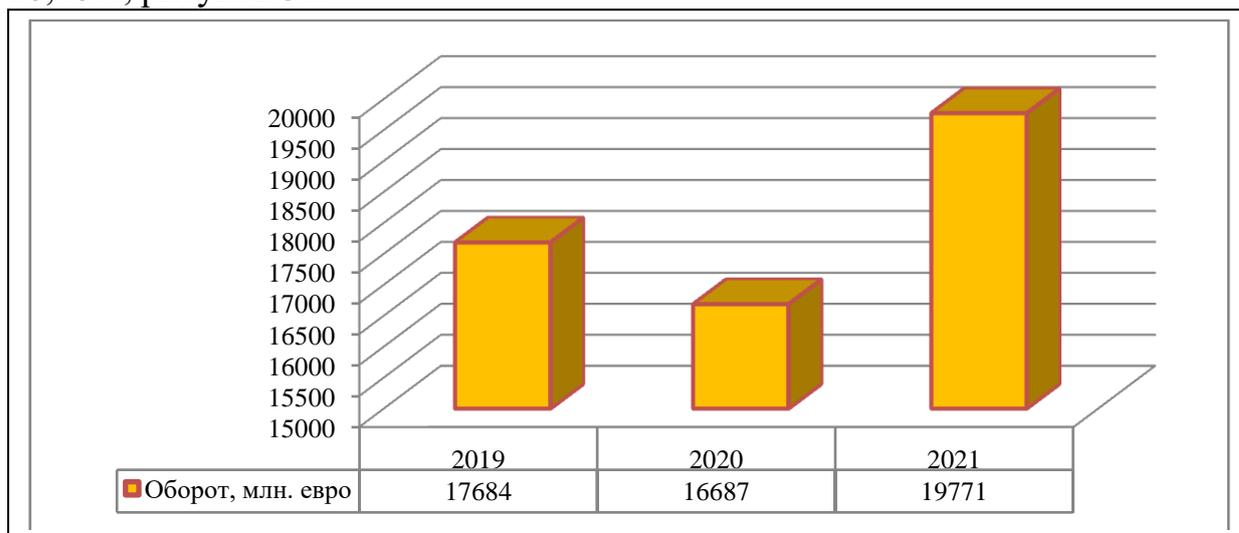


Рисунок 31-Динамика выручки компании Bolloré Transport & Logistics с 2019-2021гг. [62] [71]

Объемы выручки компании увеличились в основном за счет логистики и транспортного вида деятельности на 23,13% и в 2021году объемы продаж составили 7313 млн. евро, таблица 8.

Таблица 8- Динамика выручки по видам деятельности компании Bolloré Transport & Logistics с 2019-2021 гг. [62] [71]

№ п/п	Виды деятельности	2019	2020	2021	Темп прироста 2021/2019гг.,%
1	Транспорт и логистика, млн.евро	5939	5820	7313	+23,13
2	Нефтяная Логистика, млн.евро	2650	1900	2509	-5,32
3	Коммуникация, млн.евро	8732	8663	9567	+9,56
4	Хранение электроэнергии и системы, млн.евро	329	280	370	+12,46
5	Прочие (Сельскохозяйственные Активы, Холдинги), млн.евро	34	25	12	-64,71
6	Общая сумма, млн. евро	17684	16687	19771	+11,80

Рост произошел также по таким видам деятельности как коммуникация на 9,56% и хранение электроэнергии и системы на 12,46%. Существенно снизились прочие доходы и составили 12,0 млн. евро, а это на 64,71% ниже уровня начала анализируемого периода. Произошло снижение и по нефтяной логистике, которая в 2021 году показала объем продаж в сумме 2509 млн. евро, а это 5,32% ниже уровня 2019 года. Худшим показателем по выручке является 2020 год, объемы снизились по всем видам деятельности, но с 2021года компания вновь начала увеличивать показатели. Наибольший удельный вес в структуре выручки приходится на такие виды деятельности как коммуникация(48,39%), транспорт и логистика (36,98%). Небольшую долю в общей выручке занимают прочие доходы, нефтяная логистика , хранение электроэнергии, рисунок 32.

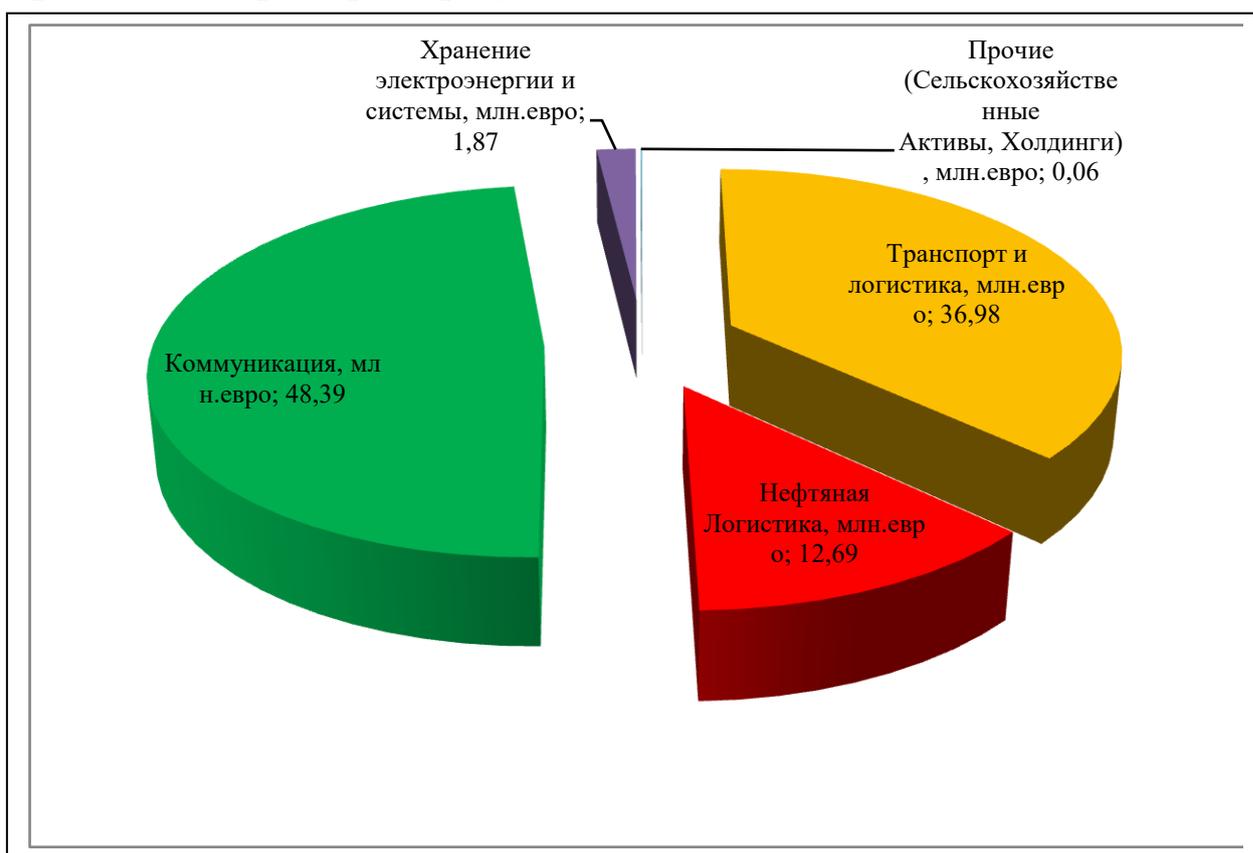


Рисунок 32- Структура выручки компании Bolloré Transport & Logistics по видам деятельности в 2021 году, % [71]

Существенно увеличился показатель чистой прибыли группы Bolloré Transport & Logistics и в 2021году составил 6062 млн. евро, а это в разы превышает значение показателей предыдущих лет, рисунок 33.

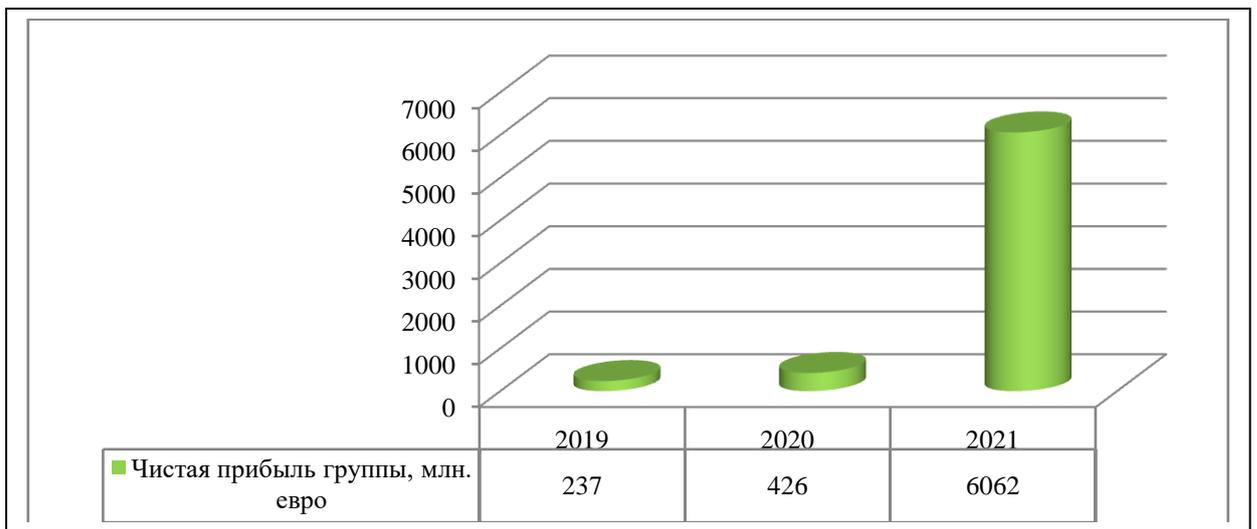


Рисунок 33- Динамика чистой прибыли группы Bolloré Transport & Logistics с 2019- 2021гг. [62] [71]

Рост чистой прибыли оказал существенное влияние и на изменение структуры капитала. Объемы собственного капитала увеличились на 32,66% и составили 34418 млн. евро, сумма заемных средств наоборот снизилась на 60,68% и в стоимостном выражении сумма заемного капитала составила 3428 млн. евро, рисунок 34.

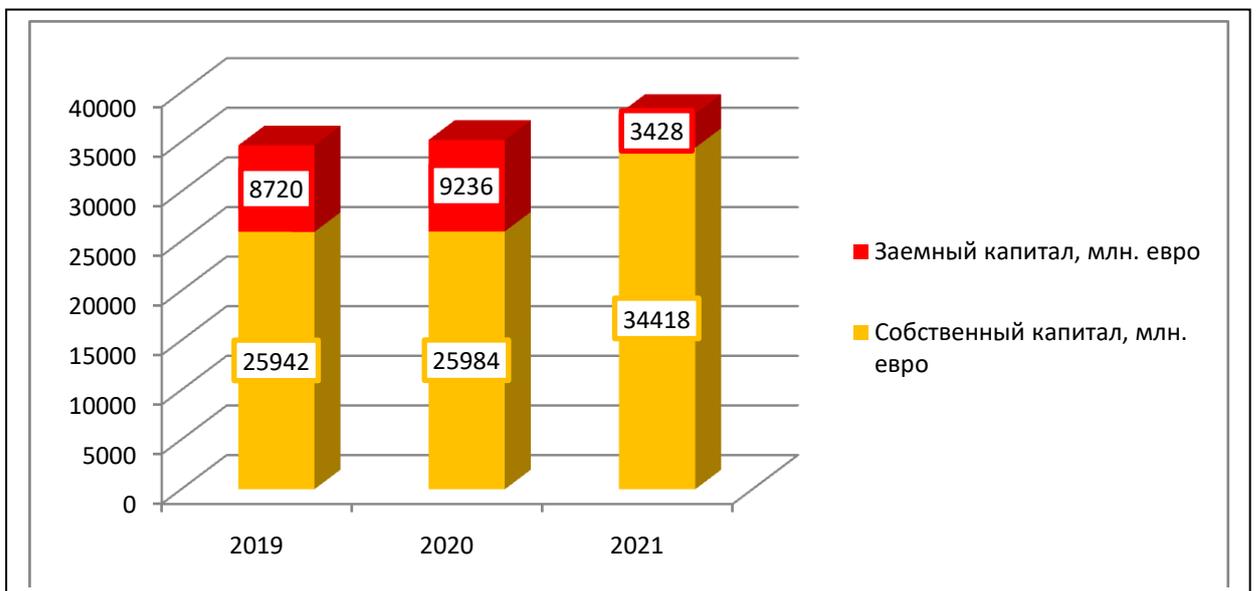


Рисунок 34-Динамика структуры капитала Bolloré Transport & Logistics с 2019- 2021гг. [62] [71]

Общая стоимость капитала в 2021году составила 37846 млн. евро, это на 7,46% выше предыдущего года и на 9,19% превышает значение показателя начала анализируемого периода, рисунок 35.

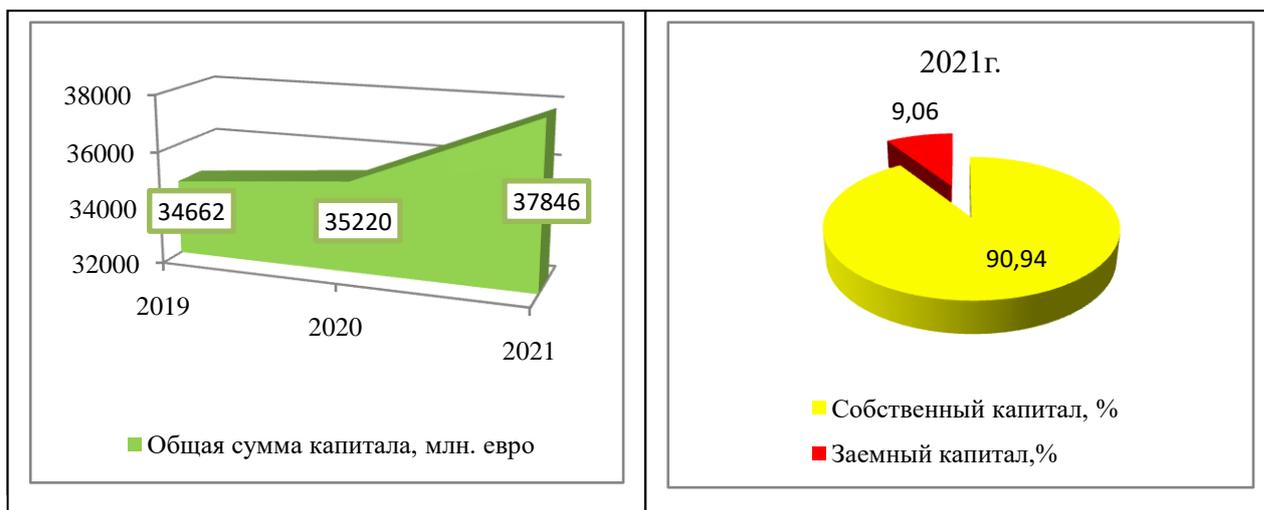


Рисунок 35-Динамика общей суммы и структуры капитала компании Bolloré Transport & Logistics с 2019- 2021гг. [62] [71]

В целом, компания Bolloré Transport & Logistics является финансово устойчивой, так как наибольшая доля капитала сформирована за счет собственных средств финансирования и составляет 90,94%, лишь небольшую долю занимают заемные источники финансирования, по данным на конец анализируемого периода показатель составил 9,06%, рисунок 35.

Об эффективности деятельности предприятия Bolloré Transport & Logistics свидетельствуют также данные по показателям рентабельности. Проведем расчет данных показателей по формулам представленным в Приложении В, данные оформим в виде рисунка 36.

Данные рисунка 36 показывают, что существенный рост произошел по всем показателям рентабельности, чистая рентабельность продаж увеличилась на 29,32% и составила 30,66%. Чуть меньший рост показатели рентабельности всего капитала и рентабельность собственного капитала, которые на конец анализируемого периода составили 16,02% и 17,61% соответственно. Все это свидетельствует об улучшении деятельности компании Bolloré Transport & Logistics.

Итак, анализ экономических показателей международного перевозчика Bolloré Transport & Logistics с 2019-2021гг. показал, что компания в целом является успешной, занимает лидирующие позиции на логистическом рынке.

Ежегодно растут показатели выручки и прибыли, существенный рост прибыли произошел в 2021 году.

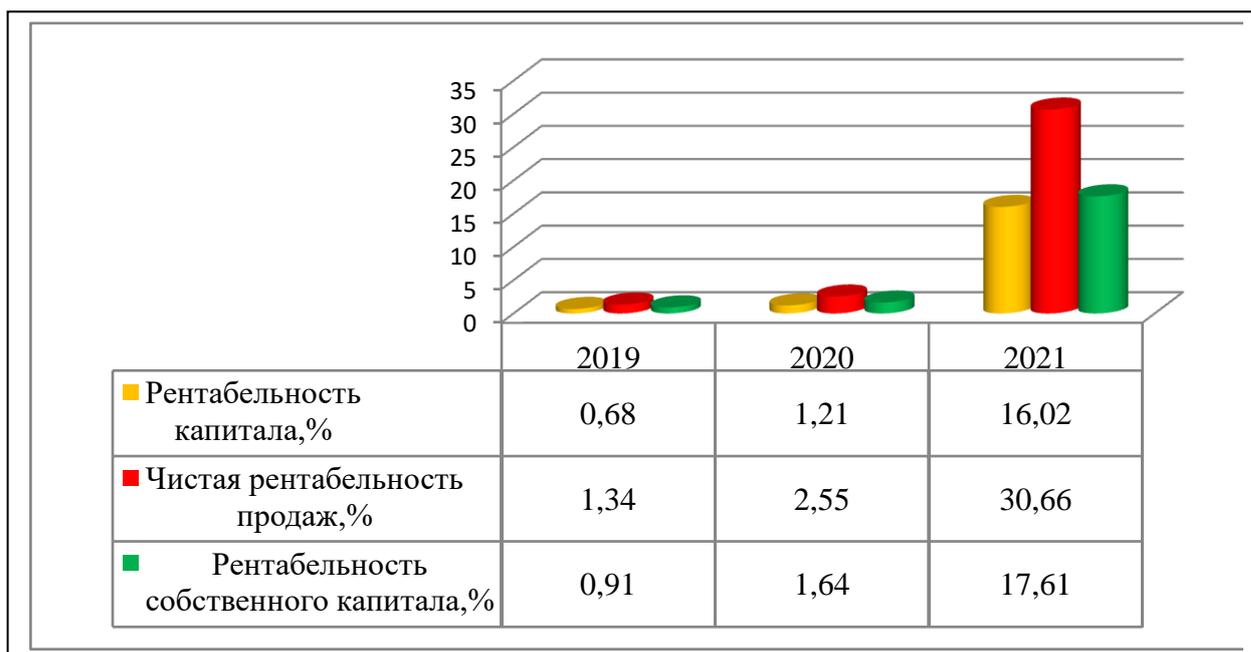


Рисунок 36- Динамика показателей рентабельности компании Bolloré Transport & Logistics с 2019- 2021гг. [62] [71]

Не исключением явились и показатели рентабельности капитала, которые более, чем на 17,0% показали свой рост, а чистая рентабельность продаж возрасла почти на 30,0%. Компания является финансово независимой, так как наибольшая доля в структуре капитала приходится на собственные источники финансирования. При этом, в динамике замечено усиление финансовой независимости предприятия, так произошло снижение суммы заемного капитала организации. Дивидендная политика организации также сформирована должным образом, ежегодно компания выплачивает дивиденды, при этом за последние десять лет, сумма выплат на одну акцию увеличилась вдвое и составила 0,060 евро.

Несмотря на то, что компания лидирует на рынке, предоставляет большое количество услуг, ежегодно увеличивает прибыли и рентабельность, является финансово устойчивой, тем не менее, необходимо рассмотреть слабые места в логистической деятельности и предложить свои пути реализации, для этого, перейдем к следующему параграфу исследования.

## **3.2 Мероприятия по оптимизации логистической деятельности**

### **3.2.1 Оптимизация эффективности логистической деятельности компании**

Оценив деятельность международного логистического перевозчика Bolloré Transport & Logistics, целесообразно совершенствовать логистическую деятельность компании по трем основным направлениям: 1) экологичность поставок или «зеленая логистика» (упаковка: продвижение экодизайна и переработки); 2) внедрение роботизации на складах; 3) развитие автономной доставки грузов. Несмотря на то, что компания в настоящее время уделяет не мало внимания для экологичности поставок, тем не менее, данные мероприятия осуществляются частично в некоторых регионах, обходя внимание логистическую деятельность компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали. Рассмотрим подробнее эти направления.

1) Экологичность поставок или «зеленая логистика» (упаковка: продвижение экодизайна и переработки) в компании Bolloré Transport & Logistics.

В течение многих лет компания Bolloré Logistics работает над внедрением эффективной «зеленой цепочки поставок» с целью снижения воздействия на окружающую среду своих транспортных планов и логистических услуг с добавленной стоимостью и, таким образом, сопровождает своих клиентов в их переходе к более устойчивым решениям. Первоначально ориентируясь на разработку альтернативных транспортных планов с меньшими выбросами CO<sub>2</sub>, компания быстро решила изучить другие области для улучшения, такие как сокращение использования пластика на складах, использование многоразовой упаковки, перерабатываемых материалов и т.д.

Эти инициативы в пользу сохранения природных ресурсов и биоразнообразия в настоящее время являются реальной заботой клиентов в секторе транспорта и логистики, которые сами реагируют на растущий спрос потребителей, ищущих продукты без лишней упаковки и мир без пластика.

Таким образом, Bolloré Logistics постоянно внедряет инновации в области оборудования, автоматизации и процессов, предлагая своим клиентам лучшие устойчивые логистические решения и помогая им в снижении воздействия на окружающую среду. В качестве примера, мероприятия по совершенствованию «зеленой логистики» были проведены в логистических платформах Roissy-CDG и Сингапуре.[57]

А) Развитие «зеленой логистики» логистической платформы Roissy-CDG компании Bolloré Transport & Logistics .

Когда - то 200 тонн пластика использовались каждый год в центре Руасси-CDG для упаковки поддонов, сейчас команда компании Bolloré Transport & Logistics использует защитную пленку, состоящую из более чем 80,0% переработанного пластика для всех чартеров.

Кроме этого, желтый глассин, который является клеевой основой этикеток, прикрепленных к транспортным коробкам, представлял собой значительное количество не переработанных отходов в центре Руасси-CDG. Поэтому было установлено партнерство со специализированной компанией с целью ее переработки. Процесс отделяет клей от клеевой основы и образует пасту, которая используется для изготовления бумаги для журнального прессы, которая сама используется несколько раз. Таким образом, на 100 тонн глассина компания Bolloré Transport & Logistics получает 125 тонн бумаги, что составляет 1300 спасенных деревьев.

Б) Развитие «зеленой логистики» логистической платформы в Сингапуре компании Bolloré Transport & Logistics.[57]

С декабря 2019 года команды в Сингапуре прекратили использовать пластиковую пленку для местных грузовых перевозок сыпучих коробок. С целью сокращения потребления полиэтиленовой пленки и, следовательно, пластика, Bolloré Logistics Singapore искала новые, более эффективные решения. После определения различных поставщиков и проведения эксплуатационных испытаний в начале 2020 года компания представила новую пластиковую пленку толщиной 12 микрон по сравнению с 23 микронами

ранее. Проведенные испытания показали, что толщина 12 микрон была достаточной для обслуживания и защиты поддонов, подготовленных вручную командами. Это новое решение вдвое снижает вес потребляемого пластика, а также приводит к снижению затрат на 30,0%. Эта альтернатива сократит количество пластика, используемого на складе, на 80 тонн. С момента появления этого нового материала компания сэкономила более 2,7 тонн пластика. [57]

Таким образом, в настоящее время в логистической деятельности Республики Мали выше описанные мероприятия по развитию «зеленой логистики» не применялись. В связи, изученным опытом других филиалов компании Bolloré Transport & Logistics, необходимо принять к сведению и внедрить следующие мероприятия в логистической деятельности Республики Мали: а) отказаться от пластиковой упаковки, заменив ее новой пластиковой пленкой толщиной 12 микрон, это новое решение позволит снизить затраты и вес потребляемого пластика; б) установить партнерство со специализированной компанией с целью переработки желтого глассина в пасту, которая далее будет использоваться для изготовления бумаги (для журнального пресса, которая сама используется несколько раз); это новое решение позволит на 100 тонн глассина получить 125 тонн бумаги, что составляет 1300 спасенных деревьев.

2) Внедрение роботизации на складах дочерней компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали.

Складские роботы - это роботы, предназначенные для ведения операций на складах. Существует немало их разновидностей. Складских роботов можно классифицировать по нескольким признакам, например, по типу груза с которым они работают. Так, тягачи работают с тележками, паллетоперевозчики - с паллетами и прочее. Возможна классификация по конструкции, максимальной массе товара, используемой навигации и др. Но наиболее естественной представляется классификация по выполняемой задаче. [22]

Роботы для комплектации - самый распространенный сегодня вид складских роботов. При совместной работе на складе людей и роботов обычно реализуется концепция комплектации товар-к-человеку. В таком варианте рабочее место человека, станция комплектации, неподвижно. Человек манипулирует товарными единицами, а роботы перемещают к его рабочему месту стеллажи, контейнеры с товаром. [5]

Роботы для перемещения - наиболее разнообразны по конструкции. Они перемещают по территории склада единицы грузов, обычно в групповой упаковке - на паллетах, в коробах и пр. К этой группе относятся и роботы, выполняющие те же задачи, что управляемые людьми складская техника - тягачи, вилочные погрузчики и пр. Более того, у таких роботов может быть реализована возможность перехода на ручное управление при необходимости.

Роботы для сортировки представляют собой мобильные платформы. Каждый такой робот забирает предназначенную для него единицу хранения и перемещает ее к месту сбора товаров этой категории.

Роботы-манипуляторы являются наиболее распространенным видом промышленных роботов, однако в современной складской практике они нашли достаточно ограниченное применение. Это связано с тем, что обрабатываемые на складе товары обычно столь разнообразны, что экономически эффективнее использовать для их захвата и выборки не роботов, а человеческий труд.[22]

Исключения встречаются в задачах групповой упаковки, когда эффектор (рабочий орган в соответствии с терминологией ГОСТ) робота манипулятора может, например, захватить с конвейера и поместить в коробку сразу множество единиц товара, например бутылок. А также в высоко автоматизированных системах комплектации - если удастся предложить достаточно универсальный рабочий орган, то комплектовщика может заменить робот манипулятор.

Системы хранения с использованием роботов предназначены для автоматической загрузки и выгрузки единиц хранения. Также можно встретить термин умный склад, под которым, впрочем, часто понимают слишком широко - не только как любой автоматизированный склад, но даже как склад с внедренной WMS системой. [22]

В рамках данной работы достаточно сложно рассмотреть все виды складских роботов, одно стоит отметить, что рынок складских роботов еще только начинает набирать обороты. По данным ResearchAndMarkets.com в 2021 году глобальный рынок складских роботов оценивался в \$4 млрд. - к 2028 году эта цифра достигнет \$8,9 млрд., среднегодовой рост составит порядка 11,9%. [10]

Крупнейшая доля рынка приходится на страны азиатско-тихоокеанского региона - в 2021 году речь шла о 47,0% от общего показателя. Наибольшим спросом пользуются мобильные роботы, на которых приходится порядка 35,0% рынка. Около 28,0% приходится на упаковочные системы, наиболее стремительный рост наблюдается в области транспортировочных роботов - среднегодовой рост достигает 12,8%. [10]

Таким образом, спрос на роботизацию велик и еще не исчерпан, а совершенствование логистической деятельности на складах дочерней компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали с помощью роботизации, позволит повысить качество работы складского комплекса.

3) Развитие автономной доставки грузов дочерней компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали.

Автономная доставка грузов предусматривает доставку с помощью дронов. Беспилотные летательные аппараты – дроны – так прочно вошли в нашу жизнь, что редкий выпуск новостей обходится без упоминания об их участии в разнообразных событиях. Они воюют, ищут пострадавших от урагана, снимают кино, тушат пожары в небоскребах, доставляют и аккуратно сгружают горячую пиццу. Один из наиболее заметных трендов сегодняшнего дня – использование дронов в логистических целях. [17]

Несмотря на то, что плюсы доставки дронами, казалось бы, очевидны, но существует множество препятствий на пути развертывания этого сервиса. Приходится решать проблемы, связанные с законодательной базой, с кибербезопасностью, технические. Поэтому, в настоящее время тестируются самые разные варианты доставки: сброс груза на парашюте, спуск на тросе, доставка на специально установленную площадку, в почтамат, во внутренний двор, на крышу, в окно, консьержу, пешему курьеру, едущему роботу и т.д.

При всей перспективности использования дронов для доставки «последней мили», есть нерешаемые проблемы. Первая проблема – вопрос со страховкой: если посылку украдут или повредят, кто возместит ущерб? Вторая проблема – Wi-Fi, который есть в многоэтажках практически в каждой квартире, будет вызывать сбой навигации, мешать дронам найти нужный адрес. Третья проблема – отсутствие оснащенных мест, куда можно доставить посылку с гарантией, что ее оттуда заберет только тот, кому она предназначена. [43]

Так что до использования дронов для доставки грузов в мегаполисах еще далеко. Однако, это эффективное решение для отдаленных и сельских районов. Так, система под названием Horse Fly (слепень) оперирует дронами, запускаемыми с грузовика. Автономный аппарат взлетает с крыши грузовика, доставляет посылку по нужному адресу, после чего возвращается на крышу и заряжается для следующей доставки. Компания Amazon тоже имеет патент на башню-улей, откуда дроны с посылками вылетают к адресатам. [43]

Таким образом, несмотря на некоторые существующие проблемы по использованию дронов в логистике, они все же имеют место быть и некоторыми компаниями успешно применяются. Поэтому, если правильно определить, где и как лучше использовать дронов, то это решение для дочерней компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали позволит повысить конкурентоспособность организации и улучшит качество обслуживания потенциальных потребителей.

Итак, выше были рассмотрены основные пути совершенствования логистической деятельности дочерней компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали. В частности, были предложены меры по повышению экологичности поставок, с помощью продвижения экодизайна и переработки желтого глассина в пасту, которая далее будет использоваться для изготовления бумаги; внедрение роботизации на складах; развитие автономной доставки грузов, с помощью дронов. Для того, чтобы описать меры по оптимизации логистической инфраструктуры компании, перейдем к следующему параграфу исследования.

### **3.2.2 Оптимизация логистической инфраструктуры компании**

Компания Bolloré Transport & Logistics не мало уделяет внимание и совершенствованию логистической инфраструктуры . Однако, как и в случае с логистической деятельностью до дочерней компании, расположенной в Республике Мали мероприятия, направленные на оптимизацию инфраструктуры не доходят. В целом, основными направлениями, оптимизации логистической инфраструктуры компании Bolloré Transport & Logistics в Республике Мали должны стать: 1) развитие политики устойчивого развития недвижимости (строительство зданий, которые оказывают ограниченное воздействие на окружающую среду); 2) внедрение программы энергоэффективности, которая поможет достичь целей по сокращению выбросов парниковых газов; 3) осуществление политики в пользу биоразнообразия. Рассмотрим подробнее эти мероприятия, которые уже осуществляются компанией Bolloré Transport & Logistics в других регионах.

1) Устойчивая политика в области недвижимости компании Bolloré Logistics. В настоящее время недвижимость является стратегическим драйвером действий в политике устойчивого роста компании Bolloré Transport & Logistics. Одним из основных пунктов программы Bolloré Logistics CSR

является строительство зданий, которые оказывают ограниченное воздействие на окружающую среду. Имея почти два миллиона квадратных метров объектов, с 2012 года компания реализует политику устойчивого развития недвижимости, со значительными инвестициями в стратегические логистические объекты, расположенные на пяти континентах, чтобы привести их в соответствие с высокими экологическими стандартами. [38]

Эта политика в области недвижимости позволяет действовать по основным направлениям на этапе проектирования здания: воздействие на окружающую среду выбора местоположения, переработка отходов строительной площадки, управление энергией, сохранение источника воды, поощрение использования экологически чистого транспорта, качество жизни на работе, включение в ландшафт и т. д.

«Устойчивая» база недвижимости Bolloré Logistics теперь включает в себя восемь зданий: [38]

1) Сингапур (2012): логистическая платформа площадью 42 000 кв. м с сертификатами LEED® “Gold” и BCA Green Mark “Platinum” + эксплуатация 20 000 кв. м в 2017 году;

2) Нант (2015): здание третичного уровня площадью 2700 кв. м. с сертификатом HQE® «Исключительный» и этикеткой BiodiverCity®;

3) ROISSY (2015): логистическая платформа для авиаперевозок площадью 30 000 кв. м с сертификатами HQE® «Excellent», LEED® «Gold» и «Biosourced building», а также третичное здание площадью 7500 кв. м с сертификатами HQE® «Excellent», «Biosourced building» и этикеткой BiodiverCity®;

4) Гавр (2016): логистическая платформа площадью 24 000 кв. м с сертификатом LEED® 4 «Silver» и этикеткой BiodiverCity®;

5) Мельбурн (2016): логистическая платформа площадью 10 000 кв. м с 5 – звездочной зеленой сертификацией-Australian excellence certification;

6)Хитроу (2017): логистическая платформа для грузовых авиаперевозок площадью 6400 кв. м с сертификатом EPC A-Energy и входит в топ-25 экологического стандарта BREEAM®;

7)Майами (2018): логистическая платформа площадью 25 000 кв. м с сертификатом LEED® «Gold»;

8)Последний флагманский проект: логистический проект BLUE HUB В Сингапуре, открытый в конце 2019 года, с LEED «Gold», BCA Green Mark «Platinum» и этикеткой BiodverCity® (первый проект, маркированный в Азиатско-Тихоокеанском регионе). [38]

Итак, выше перечисленном списке видно, что в дочерней компании Bolloré Logistics, находящейся в Республике Мали не осуществлялись мероприятия по устойчивой политике в области недвижимости. В связи с этим, в Мали необходимо также строительство и реконструкция логистических платформ в соответствии с экологическими стандартами и получении соответствующих сертификатов и этикеток.

Кроме этого, отметим, что устойчивая политика в области недвижимости Bolloré Logistics была усилена в 2019 году подписанием хартии «Ответственного строительства», которая предлагает местному руководству согласовать свои цели по инвестициям и операционным затратам с сокращением воздействия на окружающую среду.

За счет политики в области недвижимости, компания Bolloré Logistics планирует сократить выбросы парниковых газов на 43,0% в абсолютных значениях в период до 2027 года (базовый уровень 2017 года), чтобы соответствовать траектории глобального потепления, которая не превышает 1,5°C (рекомендации МГЭИК). Эта цель была поставлена в соответствии с методологией инициативы Science-Based Targets (SBT). [38]Достижение этой цели предполагает, среди прочего, снижение энергопотребления. Перейдем к рассмотрению этого мероприятия.

2)Внедрение программы энергоэффективности компании Bolloré Logistics. Логистический перевозчик Bolloré Logistics разработала глобальную

программу энергоэффективности, которая поможет достичь целей по сокращению выбросов парниковых газов до уровней, совместимых с этой траекторией.

Глобальная программа энергоэффективности уже была внедрена в дочерние компании в Сингапуре, Камеруне и Южной Африке. [38]

В партнерстве с Total Solar Distributed Generation компания Bolloré Logistics Singapore сократит выбросы CO<sub>2</sub> на 11500 тонн за счет соляризации своего первого здания Green Hub, склада, расположенного в Pioneer Turn. Установленная солнечная система крыши мощностью почти 1 МВт может генерировать эквивалент 1,3 ГВт-ч электроэнергии в год. С более чем 2400 солнечными панелями она покрывает почти 30,0% потребностей здания в электроэнергии. Использование возобновляемых источников энергии имеет важное значение для Bolloré Logistics для удаления углерода из своей деятельности, и это важный шаг в усилиях сингапурской дочерней компании по достижению более устойчивого будущего в соответствии с целями страны по продвижению солнечной энергии.

В Камеруне после аудита своих электрических установок в Дуале в 2018 году Bolloré Transport & Logistics Cameroon запустила четырехлетнюю инвестиционную программу, направленную на установку светодиодного освещения на восьми объектах и оптимизацию потребления электроэнергии зданиями.

Bolloré Transport & Logistics в Южной Африке также начала внедрять светодиодные осветительные решения для склада в Помоне в 2018 году. Эта программа снижает энергопотребление зданий и значительно снижает затраты на управление. [38]

Итак, изученный опыт подсказывает, что в дочерней компании Bolloré Transport & Logistics, расположенной в Республике Мали также является внедрение глобальной программы энергоэффективности в работе логистического перевозчика, в частности: использование возобновляемых источников энергии (соляризация зданий и складов, установление солнечной систе-

мы крыши); установка светодиодного освещения. Для снижения вредного воздействия на окружающую среду, компания Bolloré Logistics развивает также направления биоразнообразия, рассмотрим это мероприятие подробнее.

3) Осуществление политики в пользу биоразнообразия компанией Bolloré Logistics. Bolloré Logistics-это сервисная компания, которая напрямую не зависит от живых ресурсов. Однако ее сеть агентств и логистических центров на международных торговых перекрестках соприкасается с биоразнообразием. Желая уменьшить воздействие своей деятельности на окружающую среду, в партнерстве с экологической консалтинговой компанией Elan в течение семи лет компания придерживалась политики в пользу биоразнообразия, поддерживаемой Хартией биоразнообразия, интегрированной с 2018 года в ее программу КСО, способствующую устойчивой логистике. Хартия биоразнообразия Bolloré Logistics основана на концепции: «Думайте глобально, действуйте локально», и на трех китах, с ежегодным мониторингом конкретных показателей: «Охватите биоразнообразие как одну из экологических проблем компании», «Работа с клиентами и поставщиками по вопросам биоразнообразия и воздействия нашей деятельности», «Сделайте наши проекты образцами биоразнообразия по всему миру».[25]

Таким образом, Bolloré Logistics намерена смоделировать последствия своей имущественной деятельности и определить возможные возможности для прогресса в достижении цели «нулевой чистой потери биоразнообразия». Эта политика применяется во Франции с 2015 года на пилотных объектах: логистических центрах в Руасси, Гавре и Нанте, которые все имеют BiodiverSity® этикетку, которая присуждена IPBC и головным офисом в Путо. С 2019 года компания расширила свою политику на международном уровне с помощью сингапурского Blue Hub, который является первым объектом в Азии, получившим этикетку BiodiverSity® и диаграмму «Устойчивое строительство Bolloré Logistics», подписанную в июле 2019 года, в которой

говорится, что каждое новое крупное строительство, такое как крупные логистические центры, должно быть сертифицировано в соответствии с экологическими стандартами и сертифицировано BiodiverSity®.[25]

Являясь одним из основателей и членом правления IBPC (International BiodiverSity Property Council), Bolloré Logistics является одной из первых французских компаний, создавших систему управления биоразнообразием (SMB), сертифицированную Ecocert с 2015 года, которая позволяет отслеживать на своих сертифицированных объектах BiodiverSity® местные действия в пользу биоразнообразия на этапе строительства и их использования, а также инвентаризацию фауны и флоры, проводимую каждые 5 лет. Каждый семестр проводится руководящий комитет по политике в области биоразнообразия для реализации действий малого и среднего бизнеса и максимально тщательного отслеживания его эволюции. Эти комитеты по биоразнообразию, оживленные учеными-экологами, собирают более тридцати представителей ключевых отделов компании: менеджеров по КСО, таможенных агентов, QHSE, продаж, человеческих ресурсов, недвижимости, маркетинга, логистических платформ, закупок грузов, рефералов проектов биоразнообразия и т.д. [25]

Опираясь на свой опыт, Bolloré Logistics усиливает свои обязательства с помощью проактивного пятилетнего плана действий, включающего действия, имеющие прямую связь с ее основным бизнесом, для реагирования на приоритетные вопросы Bolloré Logistics, касающиеся биоразнообразия: защита биоразнообразия на ее объектах, снижение воздействия ее деятельности, деятельности ее клиентов и деятельности ее поставщиков на биоразнообразии.

В марте 2021 года Bolloré Logistics была признана компанией, приверженной природе, за ее ряд планов действий на французских территориях и заморских департаментах. В партнерстве с Министерством экологического перехода «Biodiversité Tous Vivants!», наряду с 55 другими французскими компаниями, приверженными природе, Bolloré Logistics является

частью компаний, которые включают биоразнообразие в свою стратегию, деятельность и цепочку создания стоимости.

Ниже рассмотрим сертифицированные логистические проекты компании Bolloré Logistics, которые уже включили биоразнообразие в свою стратегию и получили при этом этикетку BiodiverSity®.

А) Сингапурский Blue Hub, первый сертифицированный проект BiodiverSity® в Азии в 2019 году. [25]

Запущенный в декабре 2019 года Сингапурский голубой Хаб площадью от 50000 квадратных метров - это новый проект, концепции логистической платформы с сильным акцентом на устойчивость и биоразнообразие. Он оснащен современной технологией цепочки поставок, передовой системой энергоменеджмента на основе Интернета вещей (IoT) для прогнозного анализа зданий и интеллектуальной системой освещения. Другие инициативы включают террасы и зеленую крышу, огород, систему рециркуляции воды, систему контроля потребления энергии и воды, фотоэлектрический датчик для сбора дневного света и измельчитель пищи для безотходного кафетерия. Bolloré Logistics был удостоен за этот инновационный проект Green Mark Platinum, сертификата, выданного Управлением по строительству и строительству (BCA) Сингапура, лейблов LEED Gold и BiodiverSity®, а также премии SEAA Award (Singapore Environmental Achievement Award), присуждаемой Сингапурским экологическим советом (SEC) за транспорт и логистику.

Б) Green hub в Руасси, удостоенный знака BiodiverSity® в 2015 году.

Зеленый центр в Руасси, состоящий из 36 000 м<sup>2</sup> складов и 7500 м<sup>2</sup> третичных зданий на площади 8 гектаров, где работают 870 сотрудников, является одним из первых, кто получил этикетку BiodiverSity® и сертификат Ecosert «Приверженность биоразнообразию» за свои достижения в продвижении биоразнообразия. Цель: иметь передовую грузовую платформу, оснащенную самыми современными технологиями и отвечающую самым высоким стандартам с точки зрения экологических и эксплуатационных характе-

ристик. Комплексный проект требовал деконструкции и реконструкции зданий на одном и том же участке, но, прежде всего, он был разработан, чтобы минимизировать влияние деятельности на биоразнообразие (обследование фауны и флоры, озеленение внутренних дворов и крыш, экологические коридоры и заповедники дикой природы, защита существующих деревьев, посадка фруктовых деревьев и местных растений, дифференцированное и нулевое управление пестицидами зеленых насаждений, оптимизация управления водой и энергией, сокращение закупок бумаги, картона и пластика; повторное использование расходных материалов для цепочки поставок). [25]

Это здание улучшает качество жизни сотрудников благодаря биофильным пространствам для работы и отдыха. Проект Bolloré Logistics Roissy сертифицирован HQE «Исключительный» уровень для третичного здания и складов, LEED золотого уровня и «Biosourced building», поскольку строительные материалы были выбраны для их минимального воздействия на окружающую среду, с рейтингом A+.

Зеленый хаб в Руасси получил три награды:

- Специальное упоминание в лучшей инвестиционной стратегии на выставке Sommet infrastructures, aménagement du territoire et immobilier 2016 (SIATI – Real Estate, Infrastructure and City Planning event):

- Премия Stratégies Logistique в номинации Innovation Durable 2016 в категории Инфраструктура для Руасси;

- Премия Certivéa & Serway за лучшую общую производительность для нежилого здания в Руасси в 2017 году.

В) Головной офис Bolloré Logistics, Нант, награжден лейблом BiodiverSity® в 2016 году.

Головной офис в Нанте – это здание, состоящее из офисных помещений площадью 2700 м<sup>2</sup> на трех уровнях, на участке площадью более 10 000 м<sup>2</sup> в Сен-Эньян-де-Гранлье, учитывало требования своих 150 сотрудников к эффективному управлению операциями и хорошему качеству жизни с био-

фильными рабочими и расслабляющими пространствами, тропой открытия и террасой с видом на лесистую местность и акваторию. Экологический аспект лежал в основе проекта с самого начала строительства (оптимизация управления водой и энергией, переработка отходов, сокращение закупок бумаги, картона и пластика). Открытые площадки были разработаны для защиты и обогащения биоразнообразия участка: управление зелеными насаждениями без пестицидов, рациональный контроль инвазивных или вредных видов, посадка местных кустарников и растений, фруктовых деревьев, ландшафтного болота, цветочных склонов, водохранилища, ульев, убежищ для дикой природы, скворечников, вечнозеленой автостоянки. [25]

Референт по биоразнообразию, эксперт по обследованиям фауны и флоры, нулевому содержанию пестицидов и дифференцированному уходу за зелеными насаждениями, огородом и комнатными растениями, проводит мероприятия по биоразнообразию в клубе природы: La Biodiversité Au Quotidien. Он также предоставляет информационные бюллетени для сотрудников о достижениях и удобствах, библиотеку по биоразнообразию и библиотеку семян. Проект также сертифицирован HQE® «Exclusive».

Г) Green hub в Гавре, удостоенный знака BiodiverSity® в 2019 году.

Мультимодальная платформа площадью 36000м<sup>2</sup> Bolloré Logistics (Parc Logistique du Pont de Normandie 2) представляет собой экологически ответственный участок с 10000 м<sup>2</sup> зеленых насаждений, рядом с экопастбищем. Проект, в котором были выбраны строительные материалы с учетом их минимального воздействия на окружающую среду и использованы местные компании, гармонично вписывается в окружающую его устьевую среду. Цель состоит в том, чтобы создать биотопы, которые способствуют экологической структуре промышленного и портового района. Открытые площадки были спроектированы для защиты и обогащения биоразнообразия участка: посадка местных видов (сиберри), деревенские болотные луга, экологические коридоры и места обитания диких животных, скворечники, ландшафтное болото с гелофитами для управления дождевой водой, создание

микродюны с галькой (пруд с жабой наттерджека). Основными направлениями этого зеленого центра являются улучшение биоразнообразия и его внедрение в ландшафт, защита водных ресурсов, контролируемое управление энергопотреблением здания, кондиционирование воздуха и освещение, установка солнечных панелей, поощрение использования мягкого транспорта, качество жизни на работе с консьерж-услугами для более чем 370 сотрудников, корзины органических фруктов, занятия йогой, сокращение закупок бумаги, картона и пластика, повторное использование расходных материалов цепочки поставок, переработка и рекуперация отходов и предотвращение экологических инцидентов. Референт по биоразнообразию, который является экспертом в исследованиях фауны и флоры, обслуживании нулевого пестицида и дифференцированном управлении зелеными насаждениями, огородом, ульями и комнатными растениями, также организует мероприятия на месте. Этот зеленый хаб с сертификатом LEED® 4 «Silver» имеет знак BPL Sustainable Logistics Performance, выданный ассоциацией LSN, Logistique Seine Normandie. [25]

Итак, выше были рассмотрены проекты биоразнообразия, которые уже применяются в дочерних компаниях Bolloré Logistics и имеют этикетку BiodiverSity®. Отметим, что в дочерней компании Bolloré Logistics находящейся в Республике Мали, не применяются мероприятия по улучшению биоразнообразия. В связи с этим, необходимым является внедрение данного проекта на территории Республики Мали. Эти мероприятия должны включать в себя: обследование фауны и флоры, озеленение внутренних двориков и крыш, создание экологических коридоров и заповедников дикой природы, защита существующих деревьев, посадка фруктовых деревьев и местных растений, дифференцированное и нулевое управление пестицидами зеленых насаждений, оптимизация управления водой и энергией, сокращение закупок бумаги, картона и пластика; повторное использование расходных материалов для цепочки поставок.

Таким образом, для оптимизации эффективности логистической деятельности и логистической инфраструктуры дочерней компании Bolloré Transport & Logistics, расположенной в Республике Мали (город Бамако) необходимо проведение следующих мероприятий: 1) совершенствование экологичности поставок (применять новую пластиковую пленку толщиной 12 микрон по сравнению с 23 микронами ранее, отказаться от пластиковой упаковки; установить партнерство со специализированной компанией с целью переработки желтого глассина для изготовления бумаги); 2) внедрение роботизации на складах; 3) развитие автономной доставки грузов; 4) оптимизация политики устойчивого развития недвижимости (строительство зданий, которые оказывают ограниченное воздействие на окружающую среду); 5) внедрение программы энергоэффективности, которая поможет достичь целей по сокращению выбросов парниковых газов (использование возобновляемых источников энергии: соляризация зданий и складов, установление солнечной системы крыши; установка светодиодного освещения); 6) осуществление политики в пользу биоразнообразия (путем внедрения экологического управления зелеными насаждениями, создание экологических коридоров и заповедников дикой природы, защита и посадка деревьев и др.). Все выше перечисленные мероприятия, позволят дочерней компании Bolloré Transport & Logistics, расположенной в Республике Мали снизить затраты, развивать зеленую логистику, обеспечить необходимые условия для работы персонала; в целом, повысить качество обслуживания потенциальных потребителей, тем самым повлияв на финансовые показатели международного логистического перевозчика.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Алесинская, Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления[Текст] / Т.В. Алесинская. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2017. – 116 с.

2.Аникин, Б.А. Логистика[Текст] / Б.А. Аникин, Т.А. Родкина. – М. : ТК Велби, изд-во Проспект, 2017. – 408 с.

3. Аксенов С. Россия построит африканцам огромный «транссиб» (дата публикации 17 декабря 2018г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://svpressa.ru/economy/article/219395/>– Загл. с экрана.

4.АМИ-Мали-аудит счетов проекта по планированию дорог и упрощению перевозок по коридору Бамако-Дзантиебугу-Бундиали-Сан-Педро в Мали (дата публикации 30 сентября-2020г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/documents/ami-mali-audit-des-comptes-du-projet-damenagement-routier-et-de-facilitation-du-transport-sur-le-corridor-bamako-zantiebougu-boundiali-san-pedro-au-mali>– Загл. с экрана.

5.Бойко А.Складские роботы [Электронный ресурс].Режим доступа <https://robotrends.ru/robopedia/skladskie-roboty>-Загл. с экрана.

6.Введены санкции против «друзей России» из Мали: за что и почему? [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.rfi.fr/ru/в-мире/20220110-введены-санкции-против-друзей-россии-из-мали-за-что-и-почему>-Загл. с экрана.

7.В Мали реализация документа Африканского банка развития по стратегии стран на 2015-2019 годы дала удовлетворительные результаты (отчет)(дата публикации 14 октября-2021 г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/au-mali-la-mise-en-oeuvre-du-document-de-strategie-pays-2015-2019-de-la-banque-africaine-de-developpement-produit-des-resultats-satisfaisants-rapport-46161>– Загл. с экрана.

8.Ваганова Т. Что такое цепи поставок: концепция, виды, преимущества [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://supplychain.koruscon->

sulting. ru/blog/upravlenie-tsepyami-postavok-na-predpriyatii-cto-eto-takoe-

Загл. с экрана

9. Гаджинский, А.М. Логистика[Текст]: учебник для вузов / А.М. Гаджинский. –М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018. – 484 с.

10.Глобальный рынок складских роботов: \$4 млрд в 2021 году, \$8,9 млрд в 2028 году [Электронный ресурс]. Режим доступа [https://robotrends.ru/pub/2209/globalnyy-rynok-skladskih-robotov-\\$4-mlrd-v-2021-godu-\\$8-9-mlrd-v-2028-godu](https://robotrends.ru/pub/2209/globalnyy-rynok-skladskih-robotov-$4-mlrd-v-2021-godu-$8-9-mlrd-v-2028-godu)-Загл. с экрана.

11.Городской транспорт в Бамако: с нового, скоро (дата публикации 06.09.2019г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.journaldumali.com/2019/09/06/transport-urbain-a-bamako-neuf-bientot/>– Загл. с экрана.

12.Европейская комиссия представляет новую стратегию мобильности (дата публикации 20.02.2021)[Электронный ресурс].Режим доступа <https://index1520.com/analytics/evropeyskaya-komissiya-predstavlyayet-novuyu-strategiyu-mobilnosti/>– Загл. с экрана.

13.Еще один гигант рынка переходит на эко-рейсы от DB Schenker и Lufthansa [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://logistics.ru/ustoychivoe-razvitie-transportirovka/esche-odin-gigant-rynka-perekhodit-na-eko-reysy-ot-db-schenker>-Загл. с экрана.

14.Жители Мали вышли на митинг в поддержку России[Электронный ресурс]. Режим доступа <https://lenta.ru/news/2022/01/16/mali/>-Загл. с экрана.

15.«Зеленый» выбор в пользу железных дорог: влияние экологической повестки на модальный сдвиг (дата публикации 18.11.2021г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://index1520.com/analytics/zelenyy-vybor-v-polzu-zheleznykh-dorog-vliyanie-ekologicheskoy-povestki-na-modalnyy-sdvig/>– Загл. с экрана.

16.Интеграция: дорожный коридор между кот-д'Ивуаром и Мали, финансируемый Африканским банком развития, повышает мобильность товаров и людей(дата публикации 09.11.2020г.) [Электронный ресурс].Режим

доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/integration-le-corridor-routier-entre-la-cote-divoire-et-le-mali-finance-par-la-banque-africaine-de-developpement-ameliore-la-mobilite-des-biens-et-des-personnes-38873>– Загл. с экрана.

17.Как доставка дронами может изменить наши дома и города [Электронный ресурс].Режим доступа <https://hightech.fm/2020/12/08/new-town-drones>– Загл. с экрана.

18.Ковалева, Н.А. Основы логистики и управление цепями поставок [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Ковалева, А.В. Гузенко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2016. – 127 с.

19.Кузнецов А. Как повлияла пандемия на мировую логистику [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.mjr.ru/blog/tendentsii-razvitiya-mirovoy-logistiki-v-2021/>-Загл. с экрана.

20.Кот-д'Ивуар: Африканский банк развития поддерживает пять преобразующих проектов на сумму 275 миллиардов канадских франков (Дата публикации 01 марта 2019 г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/cote-divoire-la-banque-africaine-de-developpement-appuie-cinq-projets-transformateurs-pour-un-montant-de-275-milliards-cfa-19047>– Загл. с экрана.

21.Ключевые цифры Bolloré [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.bolloré.com/fr/chiffres-cles/>-Загл. с экрана.

22.Кувшинов М. Складские роботы [Электронный ресурс].Режим доступа <https://nissa-eng.ru/category/baza/skladskie-roboty/>-Загл. с экрана.

23.Логистика: интегрированная цепь поставок[Текст]: пер. с англ. / Н.Н. Барышникова [и др.]. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2018. – 640 с.

24.Логистика[Текст]: учеб. пособие / ред. Б.А. Аникин. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 219 с.

25.Bolloré Logistics, компания, приверженная сохранению биоразнообразия [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.bolloré>

logistics.com/en/csr/bollere-logistics-a-company-committed-to-nature/-Загл. с экрана.

26.Лавриков, И. Н. Транспортная логистика[Текст]: учебное пособие /Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019.- 92 с.

27.Модели и методы теории логистики: учеб. пособие для вузов / ред. В.С. Лукинский [и др.]. – М. : СПб. : Питер, 2016. – 176 с.

28.Мали - древняя африканская империя [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://dxnews.com/ru/countries/mali/>- Загл. с экрана.

29.Мали: 56 миллионов долларов от африканского банка развития на второй этап строительства транссахарской дороги (дата публикации 13 декабря 2018 года) [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/mali-56-millions-de-dollars-de-la-banque-africaine-de-developpement-pour-la-deuxieme-phase-damenagement-de-la-route-transsaharienne-18855>– Загл. с экрана.

30.Мали: сальдо торгового баланса(дата публикации 24.12.2021) [Электронный ресурс]. Режим доступа. <https://www.journaldumali.com/2021/12/24/mali-balance-commerciale-excedentaire/>– Загл. с экрана.

31.Мали: Африканский банк развития улучшает региональную интеграцию, местную экономику и занятость за счет финансирования дорожного участка (дата публикации 08 сентября 2020г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/mali-la-banque-africaine-de-developpement-ameliore-lintegration-regionale-leconomie-locale-et-lemploi-par-le-financement-dun-troncon-routier-37775>– Загл. с экрана.

32.Мали - Страновой стратегический документ на 2021-2025 годы(дата публикации 04.06.2021г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/documents/mali-country-strategy-paper-2021-2025>– Загл. с экрана.

33.Мельников В. Республика Мали [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ria.ru/20200818/1575950926.html>-Загл. с экрана.

34.Мали - информация о стране, достопримечательности, история [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://geo-1.ru/mali-informatsiya-o-strane-dostoprimechatelnosti-istoriya/>-Загл. с экрана.

35.Моисеева, Н.К. Экономические основы логистики: учебник / Н.К. Моисеева. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 528 с.

36.Мировые тренды логистики 2020-2025, краткий обзор [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://droneshub.ru/mirovye-trendy-logistiki-2020-2025-kratkij-obzor/>-Загл. с экрана.

37.Новиков, О.А. Логистика[Текст]: учеб. пособие / О.А. Новиков, С.А. Уваров. – СПб. : Бизнес-пресса, 2016. – 208 с.

38.Недвижимость: стратегический драйвер действий в нашей политике устойчивого роста. Компания Bolloré Logistics [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.bolloré-logistics.com/en/csr/real-estate-a-strategic-lever-for-action-in-our-sustainable-growth-policy/>-Загл. с экрана.

39.Отчет о деятельности Группы Bolloré[Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.bolloré.com/fr/informations-reglementees/>-Загл. с экрана.

40.Основы логистики и управление цепями поставок[Текст] / Б.А. Аникин [и др.]. – М. : Проспект, 2017. – 339 с.

41.Официальный сайт компании группы Bolloré [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.bolloré-transport-logistics.com/metiers.html>-Загл. с экрана.

42.Премия За выдающиеся достижения Казначейства США за проект по строительству дорог Мали-Сенегал: какие уроки следует извлечь из этого АБР, чтобы заработать на других успешных проектах? (дата публикации 01 октября 2012 г.) [Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.afdb.org/en/news-and-events/mali-senegal-road-project-and-the-us-treasury-award-what-lessons-can-it-offer-the-afdb-in-ensuring-the-success-of-other-projects-9785>-Загл. с экрана.

43.Применение дронов в логистике: проблемы и перспективы [Электронный ресурс].Режим доступа <https://sitmag.ru/article/24444-primenenie-dronov-v-logistike-problemy-i-perspektivy>-Загл. с экрана.

44.PPM - Мали-проект по планированию дорог и упрощению перевозок по коридору Бамако-Дзантиебугу-Бундиали-Сан-Педро(дата публикации 26 марта 2020 года) [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.afdb.org/en/documents/ppm-mali-projet-damenagement-routier-et-de-facilitation-du-transport-sur-le-corridor-bamako-zantiebougu-boundiali-san-pedro>– Загл. с экрана.

45.Родников, А.Н. Логистика: терминологический словарь[Текст] / А.Н. Родников. М. : ИНФРА-М, 2016. – 340 с.

46.РФ и Франция ведут спор из-за Мали. Там появились российские наемники, предложившие свои услуги хунте [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://theins.ru/news/246194>-Загл. с экрана.

47.Сергеев, В.И. Логистика в бизнесе[Текст]: учебник для вузов / В.И. Сергеев. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 607 с.

48.Смиронова, Е.А. Управление цепями поставок[Текст]: учеб. пособие. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2017. – 120 с.

49.Сковронек, Ч. Логистика на предприятии [Текст]: учеб.-метод. пособие : пер. с польск. / Ч. Сковронек, З. Сариуш-Вольский. – М. : Финансы и статистика, 2016. – 396 с.

50.Степушова Л.Почему Африка выбирает военное сотрудничество с Россией [Электронный ресурс]. Режим доступа [https://www.pravda.ru/world/1676509-mali\\_russia/](https://www.pravda.ru/world/1676509-mali_russia/)-Загл. с экрана.

51.Следователи ООН признали Францию виновной в ударе по гражданским лицам в Мали [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://riafan.ru/1415241-sledovateli-oon-priznali-franciyu-vinovnoi-v-udare-po-grazhdanskim-licam-v-mali>-Загл. с экрана.

52.Статистика Мали [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://knoema.ru/atlas/Мали>-Загл. с экрана.

53.Транспортная логистика: что это такое простыми словами - виды, основы, особенности грузоперевозок транспортно-логистической компании [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.cleverence.ru/articles/biznes/transportnaya-logistika-chto-eto-takoe-prostymi-slovami-vidy-osnovy-osobennosti-gruzoperevozk-trans/> Загл. с экрана.

54.Транспортная логистика [Электронный ресурс].Режим доступа [https://www.axelot.ru/knowhow/press/detail\\_48008/](https://www.axelot.ru/knowhow/press/detail_48008/)– Загл. с экрана.

55.Транспорт: правление неформала (дата публикации 01.06.2017г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.journaldumali.com/2017/06/01/transport-regne-de-linformel/>– Загл. с экрана.

56.Транспорт в Африке: рост инвестиций [Электронный ресурс].Режим доступа (дата публикации 16.07.2019) <https://www.journaldumali.com/2019/07/16/transport-afrique-investissements-hausse/>– Загл. с экрана.

57.Упаковка: продвижение экодизайна и переработки компании Bolloré Logistics[Электронный ресурс].Режим доступа <https://www.bolloré-logistics.com/en/csr/packaging-promoting-eco-design-and-recycling/>-Загл. с экрана.

58.Фёдорова, Л.С. Общий курс транспортной логистики[Текст] / Л.С. Фёдорова, В.А. Персианов, И.Б. Мухаметдинов. – М. : Кнорус, 2017. – 312 с.

59.Щербаков, В.В. Основы логистики [Текст]: учебник для вузов / В.В. Щербаков. – СПб. : Питер, 2018. – 432 с.

60.Экономические показатели Республики Мали [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://ru.tradingeconomics.com/mali/indicators>-Загл. с экрана.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НА АНГЛИЙСКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ**

61.Bolloré Transport & Logistics Mali. <https://www.bolloré-logistics.com/en/country/mali/>

62. Bons résultats en 2020 de l'ensemble des activités du Groupe Bolloré dans le contexte de la crise liée à la pandémie. Résultats de l'exercice 2020. Le 4 mars 2021. <https://www.bolloré.com/bollo-content/uploads/2021/03/2021-03-04-bolloré-communique-resultats-2020.pdf>

63. Étude pour l'amélioration de la sécurité routière dans le District de Bamako. Rapport 2018. [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/etude\\_securite\\_routiere\\_Bamako\\_2018.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/etude_securite_routiere_Bamako_2018.pdf);

64. Infrastructure and Urban Development 2019. African Development Bank Group All rights reserved. <https://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/sectors/transport/publications>;

65. Les 200 ans du Groupe Bolloré. [https://www.bolloré-transport-logistics.com/fileadmin/user\\_upload/200ans\\_francais.pdf](https://www.bolloré-transport-logistics.com/fileadmin/user_upload/200ans_francais.pdf);

66. Mali. Note sur le secteur des transports. <https://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/sectors/transport/publications>;

67. MALI – CSP 2021-2025. Directorate General, West Africa Regional Development and Business Delivery Office (RDGW) – Mali Country Office (COML). May 2021г.;

68. Problématique de la facilitation du transport en Afrique de l'Ouest et Plan d'actions [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AfDB\\_-\\_Facilitation\\_du\\_transport\\_en\\_Afrique\\_de\\_l\\_Ouest.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AfDB_-_Facilitation_du_transport_en_Afrique_de_l_Ouest.pdf);

69. Rail Infrastructure in Africa Financing Policy Options [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/ATFforum/Rail\\_Infrastructure\\_in\\_Africa\\_-\\_Financing\\_Policy\\_Options\\_-\\_AfDB.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/ATFforum/Rail_Infrastructure_in_Africa_-_Financing_Policy_Options_-_AfDB.pdf);

70. CROSS-BORDER ROAD CORRIDORS. The Quest to Integrate Africa. [https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Cross-border\\_road\\_corridors.pdf](https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Cross-border_road_corridors.pdf).

71. Très bons résultats de l'ensemble des activités en 2021. Résultats de l'exercice 2021. Le 10 mars 2022. <https://www.bollore.com/bollo-content/uploads/2022/03/2022-03-10-bollore-communique-resultats-2021.pdf>

72. Tous responsables et engagés. Rapport de responsabilité sociale et environnementale 2021.

73. WE DELIVER GLOBAL LOGISTICS. <https://www.bollore-logistics.com/en/>

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение А. Плюсы и минусы транспортных средств**

**Приложение Б. Основные процессы, входящие в управление цепочками поставок**

**Приложение В. Основные стратегии управления цепями поставок**