

УДК 004.451.642:334.716

Т. Г. Дмитриук, С. А. Зори

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Донецкий национальный технический университет», г. Донецк  
83001, г. Донецк, ул. Артема, 58

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ

T. G. Dmitriuk, S. A. Zori

State Educational Institution of Higher Education "Donetsk national technical University", Donetsk city  
83001, Donetsk, Artema str., 58

## ANALYSIS OF A PRODUCTION ACTIVITY STRUCTURE OF THE ENTERPRISE AS A CONTROL OBJECT

Т. Г. Дмитриук, С. А. Зорі

Державна освітня установа вищої професійної освіти «Донецький національний  
технічний університет», м. Донецьк  
83001, м. Донецьк, вул. Артема, 58

## АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ОБ'ЄКТА УПРАВЛІННЯ

В статье проанализированы модели и методы оптимизации и управления запасами. Проведен системный анализ производственных характеристик и их взаимосвязей в логистической системе торгово-промышленного предприятия на примере ООО «Донецкий пивоваренный завод» (ДПЗ).

**Ключевые слова:** системный анализ, запасы, оборотные средства, производственная деятельность.

The article analyzed models and methods of inventory optimization and management. A systems analysis of production characteristics and their relationships in the logistics system of the business enterprise was carried out using the example of «Donetsk brewery» (DPZ).

**Key words:** systems analysis, stocks, current assets, production activity.

У статті проаналізовано моделі та методи оптимізації та управління запасами. Проведено системний аналіз виробничих характеристик та їхніх взаємозв'язків у логістичній системі торгово-промислового підприємства на прикладі ТОВ «Донецький пивоварний завод» (ДПЗ).

**Ключові слова:** системний аналіз, запаси, оборотні засоби, виробнича діяльність.

## Введение

**Постановка проблемы.** Повышение экономической эффективности деятельности торгово-промышленного предприятия.

**Анализ литературных источников.** В [1] наиболее полно раскрывается понятие запасов предприятия, выделяются основные направления их анализа, рассматриваются различные системы управления запасами, характеризуется управление запасами в каналах распределения.

В [2] рассмотрены аспекты управления запасами на предприятии и методические подходы к определению норм запасов. Предлагаются пути совершенствования политики управления запасами.

Зарубежные методики контроля и управления запасами проанализированы в [3]. В работе дана сравнительная характеристика их достоинств и недостатков, на их основе предложена модель оптимального размера заказа.

Модели и методы управления многономенклатурными запасами с учётом производства продукции в условиях постоянного и случайного спроса рассмотрены в работе [4]. В условиях постоянного спроса предлагаемые методы позволяют получать оптимальные решения.

Некоторые аспекты исследования сложных систем организационного управления на основе метода имитационного моделирования в условиях слабой структурированности и набора статистических данных о функционировании изложены в [5].

В работах [6], [7] исследуется применение нейросетевого моделирования в задачах прогнозирования спроса и обеспечение поддержки принятия решения при выборе времени и объёмов заказов. Рассматриваются подходы к прогнозированию спроса на предприятии с помощью нейросетевых моделей и линейной регрессии, и стратегии принятия решения при управлении запасами.

**Постановка задачи исследования.** Определить функциональные связи структурных элементов производственной деятельности торгово-промышленного предприятия и осуществить постановку задач планирования.

## Основное содержание и результаты работы

Для реализации поставленной задачи необходимо: выделить организационную структуру предприятия; провести анализ и описать структурные уровни управления; определить специфику портфеля заказов; установить виды логистических операций производственного процесса; проанализировать эффективность использования оборотных средств предприятия.

Ресурсные стратегии должны быть совместимы и согласованы между собой. Методы системного анализа логистических систем и методы исследования операций, которые использовались ранее, не позволяли в полной мере достичь наилучшего синергетического эффекта в управленческой деятельности от корректировки нескольких показателей. Поставленная задача решается с использованием теории множеств при реализации стратегического планирования деятельности предприятия. Совокупное и определённым образом сочетаемое множество из значений различных взаимосвязанных показателей позволяет обеспечивать наилучший результат в конкретных условиях. В число анализируемых входят показатели товарного и сырьевого ассортиментов, множества контрагентов предприятия, оборотные средства и их качественные характеристики, а также временные показатели, характеризующие продолжительность логистических операций по изготовлению и реализации продукции.

Одним из важнейших экономических ресурсов на торговом предприятии, определяющим результат его производственной деятельности и деловой активности, являются оборотные средства. Эффективное управление данным ресурсом позволит предприятию занимать конкурентные позиции на региональном рынке. Будущая выгода, заключённая в совершенствовании движения оборотных средств, – это возможность прямого или косвенного влияния на денежные потоки или их эквиваленты. Потенциал может быть производительным, то есть являться частью операционной деятельности организации, или принимать форму конвертируемости в денежные средства или их эквиваленты [8].

Весь процесс поддержки принятия решений при управлении оборотными средствами на предприятии разбивается на три основные функции:

1. Анализ движения оборотных средств исследуемого предприятия (структурный анализ и анализ эффективности их использования).
2. Выбор существующей в организации политики формирования оборотных средств.
3. Формирование целевого объёма оборотных средств и эффективного объёма их структурных составляющих.

Основной целью анализа является определение уровня обеспеченности предприятия ресурсами и выявление резервов повышения эффективности их использования. Пользователями разрабатываемой системы являются менеджеры по производству и финансовые менеджеры в задаче выбора модели покрытия потребности в оборотных средствах.

ООО «Донецкий пивоваренный завод» (ДПЗ) как объект управления является крупнейшим производителем пивоваренной продукции в регионе.

Согласно методике системного анализа, для торгового предприятия необходимо:

- выделить характеристики сырьевой номенклатуры, используемой в производственной деятельности, условия её поставок на предприятие, установить взаимосвязь между характеристиками заказов и сырья;
- определить перечень поставщиков сырья и материалов;
- определить характеристики заказов на произведённую продукцию торгового предприятия как объекта управления;
- исследовать перечень потребителей готовой продукции;
- исследовать структуру производственной деятельности;
- установить совокупность логистических операций производственного цикла торгового предприятия;
- проверить эффективность взаимодействия элементов системы.

Номенклатура продукции, которую способен производить завод с 2019 года (будем считать её условно постоянной), составляет 25 наименований, представленных в табл. 1.

В 2019 г. было выпущено небольшой серией пиво «Жигулёвское» (объём тары составлял 0,5 л, 1 л, 2 л), приуроченное 150-летию города Донецка, объём продаж которого составил 1436275 л. Пиво «Жигулёвское» в кегах по 50 л в 2018 г. и 2019 г. не реализовывалось.

Предприятием производится и разливается пять видов пива, суммарные годовые объёмы производства которого представлены в табл. 2.

Таблица 1 – Экономические характеристики выпуска продукции ООО ДПЗ

№	Наименование продукции	Тара	Объём тары, л	Себестоимость ед., руб. (2019 г.)	Объём реализации, дал (2019 г.)
1	Пиво «Жигулёвское»	бут.	0,5	21,17	133783
2	Пиво «Жигулёвское»	пэт	1	34,31	129610,2
3	Пиво «Жигулёвское»	пэт	2	40,88	197874,5
4	Пиво «Жигулёвское»	кег	30	675,25	2869,7
5	Пиво «Жигулёвское»	кег	50	0	0
6	Пиво «Жигулёвское» разливное	бут.	0,5	24,09	12755,9
7	Пиво «Жигулёвское» разливное	пэт	1,25	46,72	16395
8	Пиво «Жигулёвское» разливное	пэт	2	61,32	4040,7
9	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	бут.	0,5	18,25	215336,9
10	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	пэт	1	29,20	152318,2
11	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	пэт	2	46,72	185953,2
12	Пиво «Легенда Донбасса» оригинальное	пэт	1,25	39,42	42931,9
13	Пиво «Медведь» безалкогольное	бут.	0,5	30,66	2660
14	Пиво «Медведь» светлое	бут.	0,5	25,55	78794,1
15	Пиво «Медведь» светлое	пэт	1	40,15	70075,5
16	Пиво «Медведь» светлое	пэт	2	54,75	111356,3
17	Пиво «Медведь» светлое	кег	30	678,90	315,4
18	Пиво «Медведь» крепкое	бут.	0,5	28,47	21215,3
19	Пиво «Медведь» крепкое	пэт	1	41,61	32983,8
20	Пиво «Кружка Свежего»	бут.	0,5	28,47	35477
21	Пиво «Кружка Свежего»	пэт	1	43,07	26210
22	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	бут.	0,5	24,82	26269,8
23	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	пэт	1	35,04	68664,3
24	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	пэт	2	42,09	60658,9
25	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	кег	30	576,65	124,8

Таблица 2 – Суммарные объёмы выпуска продукции ООО ДПЗ по видам пива

№	Наименование вида пива	Объём реализации, дал (2019 г.)
1	Пиво «Жигулёвское»	497329
2	Пиво «Легенда Донбасса»	596540
3	Пиво «Медведь»	317400
4	Пиво «Кружка Свежего»	61687
5	Пиво «Добрый Шубин»	155718
	Суммарный выпуск	1628674

На закупку тары и транспортировку тары и готовой продукции необходимо сгруппировать наименования табл. 1 по объемам тары (табл. 3).

Таблица 3 – Группировка выпуска продукции ООО ДПЗ по видам тары

Наименование вида пива	Объем тары, л	Объем реализации, дал (2019 г.)
Пиво «Жигулёвское»	0,5	133783
Пиво «Жигулёвское»	0,5	12755,9
Пиво «Легенда Донбасса»	0,5	215337
Пиво «Медведь»	0,5	2660
Пиво «Медведь»	0,5	78794,1
Пиво «Медведь»	0,5	21215,3
Пиво «Кружка Свежего»	0,5	35477
Пиво «Добрый Шубин»	0,5	26269,8
	<b>0,5 Итого</b>	<b>526292</b>
Пиво «Жигулёвское»	1	129610
Пиво «Легенда Донбасса»	1	152318
Пиво «Медведь»	1	70075,5
Пиво «Медведь»	1	32983,8
Пиво «Кружка Свежего»	1	26210
Пиво «Добрый Шубин»	1	68664,3
	<b>1 Итого</b>	<b>479862</b>
Пиво «Жигулёвское»	1,25	16395
Пиво «Легенда Донбасса»	1,25	42931,9
	<b>1,25 Итого</b>	<b>59326,9</b>
Пиво «Жигулёвское»	2	197875
Пиво «Жигулёвское»	2	4040,7
Пиво «Легенда Донбасса»	2	185953
Пиво «Медведь»	2	111356
Пиво «Добрый Шубин»	2	60658,9
	<b>2 Итого</b>	<b>559884</b>
Пиво «Жигулёвское»	30	2869,7
Пиво «Медведь»	30	315,4
Пиво «Добрый Шубин»	30	124,8
	<b>30 Итого</b>	<b>3309,9</b>

Стоит отметить, что торговое предприятие производит продукцию, спрос на которую не является постоянным в течение года. Наибольшее потребление пива приходится на май-сентябрь, а также на праздничные дни. Следовательно, и в выпуске готовой продукции отмечаются сезонные колебания и амплитудные скачки производства и отгрузки продукции со складов в праздники (рис. 1).

Поскольку существуют сезонные и праздничные отклонения в выпуске продукции, то данный факт обуславливает и большее потребление сырья и материалов в эти периоды (рис. 2).



Рисунок 1 – Выпуск продукции ООО ДПЗ с учётом сезонных колебаний (2019 г.)

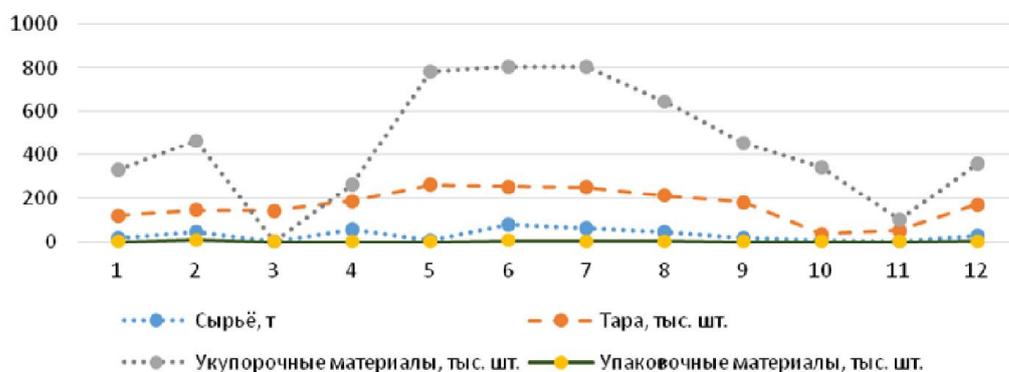


Рисунок 2 – Сезонные потребности предприятия в сырье и материалах (2019 г.)

С 2017 г. отмечается положительный прирост в структуре номенклатуры (14 единиц) и показателях величины годового объёма реализации готовой продукции предприятия (8563466,5 л). Динамика темпов прироста отражена графически на рис. 3.



Рисунок 3 – Темпы прироста по номенклатуре и годовым объёмам реализации готовой продукции за период 2017 – 2019 гг. (%)

Анализ вышеописанных экономических показателей показывает положительную динамику развития производственного потенциала ДПЗ и имеет смысл дальнейший системный анализ структуры производственной деятельности и взаимодействия элементов системы предприятия в целом.

Прирост определяет необходимость оценки логистических операций на предприятии и разработки стратегии определения повышения эффективности логистических операций.

Для того чтобы определить необходимость создания системы управления логистическими операциями, нужно исследовать структуру управления организацией и выделить пользователей разрабатываемой системы.

Организационная структура предприятия, представленная на рис. 4, состоит из трёх контуров управления.

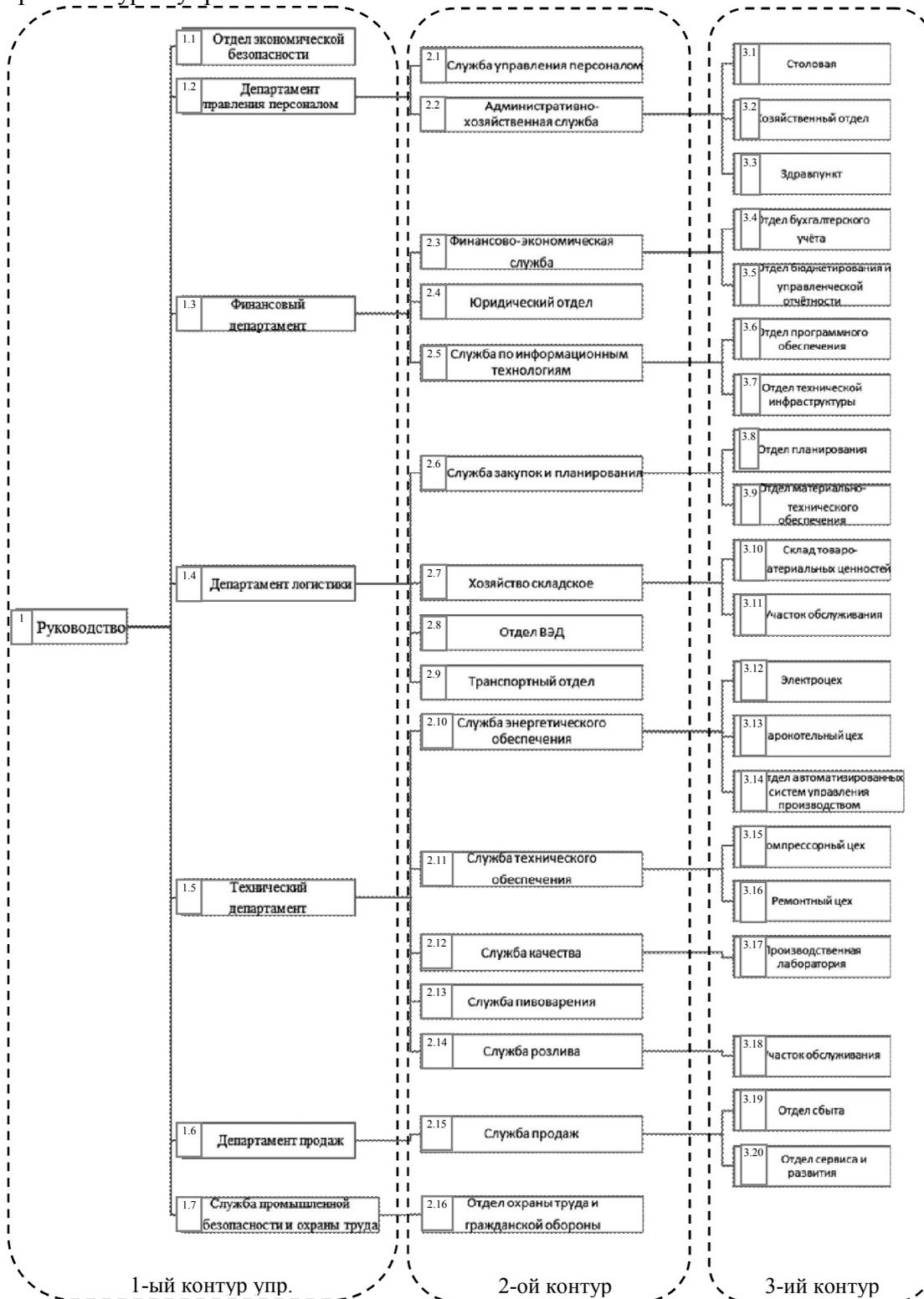


Рисунок 4 – Организационная структура ООО ДПЗ

Пользователями разрабатываемой системы управления являются следующие структурные подразделения:

- службы: закупок и планирования (2.6), качества (2.12), пивоварения (2.13), розлива (2.14), продаж (2.15);
- отделы планирования (3.8), материально-технического обеспечения (3.9) и сбыта (3.19), парокотельный цех (3.13), а также склад товаро-материальных ценностей (3.10), производственная лаборатория (3.17) и участок обслуживания службы розлива (3.18).

Основное производство продукции завода сосредоточено в следующих службах (рис. 5), подлежащих анализу:

- качества (2.12),
- пивоварения (2.13),
- розлива (2.14).

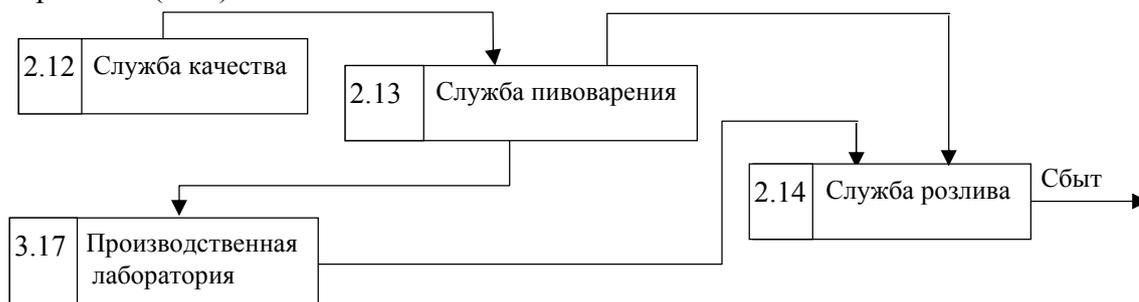


Рисунок 5 – Схема основного производства ООО ДПЗ

Служба качества (блок 2.12) производит оценку качества на всех этапах производства продукции в соответствии с ГОСТами по общепринятым международным методикам. Исследование качества используемого сырья, компонентов пива на стадии производства и готовой продукции осуществляется в соответствии с показаниями производственной лаборатории (блок 3.17). Лаборатория получает продукты из службы пивоварения (блок 2.13), анализирует их и передаёт обратно в службу 2.13 результаты исследований с рекомендациями. Далее сваренное пиво поступает в службу розлива (блок 2.14). Разлитая, укупоренная, промаркированная продукция завода подлежит последующему сбыту.

В дальнейшем мы рассмотрим сырьевые компоненты (табл. 4).

В службе пивоварения (блок 2.13) осуществляются следующие процессы.

1. Подготовка сырья к использованию и непосредственно технологические процессы приготовления хмельных напитков низового брожения, т.е. процесс отбора солода, хмеля, ячменя и дрожжей для разных сортов пива и смешивание компонентов по заводской рецептуре.

2. В парокотельном цеху (блок 3.13) производится фильтрация и умягчение питьевой воды, подготавливаемой для пивоварения, мощностью очистки 175 м<sup>3</sup>/сут.

3. Далее службой пивоварения осуществляется варка суслу (занимает около 8 ч). Сваренное пиво проходит процесс созревания в бродильных резервуарах (около 12 сут.).

4. Готовый продукт пивоварения поступает в фильтрационные резервуары и проходит фильтрацию (занимает 1 ч), которая выполняется кизельгурами трёх типов зернистости (крупный, средний, мелкий). Сначала пиво продавливают через слой крупного кизельгура, задерживающего наиболее крупные частицы, далее в процессе фильтрации в поток пива добавляется средний, а затем и мелкий кизельгур. Такая технология делает фильтрацию особенно качественной и, одновременно, сохраняет при этом как можно дольше работоспособность слоя. Обновление фильтрующего слоя производят без повторного использования. Такая технология позволяет повысить прозрачность пива и увеличить срок годности.

После фильтрации напиток поступает в цех службы розлива (блок 2.14). Во время спадов потребления (рис. 1) пиво хранится в цилиндрико-конических танках (ЦКТ), время хранения определяет температурный режим.

Таблица 4 – Основные виды сырья для производства пива

№	Наименование	Виды пива	Потребность, кг/мес. (декабрь 2019 г.)
1	Солод ячменный светлый	«Жигулёвское»	75987
		«Легенда Донбасса»	45230
		«Медведь»	128900
		«Кружка Свежего»	20600
		«Добрый Шубин»	42039
		<b>Общая</b>	312756
2	Солод ячменный карамельный	«Жигулёвское»	0
		«Легенда Донбасса»	1624
		«Медведь»	0
		«Кружка Свежего»	0
		«Добрый Шубин»	4490
		<b>Общая</b>	6114
3	Солод ячменный жжёный	«Жигулёвское»	0
		«Легенда Донбасса»	0
		«Медведь»	0
		«Кружка Свежего»	0
		«Добрый Шубин»	150
		<b>Общая</b>	150
4	Ячмень	«Жигулёвское»	10520
		«Легенда Донбасса»	8700
		«Медведь»	20500
		«Кружка Свежего»	2450
		«Добрый Шубин»	8880
		<b>Общая</b>	51050
5	Хмель	«Жигулёвское»	97
		«Легенда Донбасса»	102
		«Медведь»	161
		«Кружка Свежего»	85
		«Добрый Шубин»	120
		<b>Общая</b>	565
6	Сахар	«Жигулёвское»	540
		«Легенда Донбасса»	476
		«Медведь»	879
		«Кружка Свежего»	180
		«Добрый Шубин»	350
		<b>Общая</b>	2425
7	Пивные дрожжи Saccharomycetaceae	«Жигулёвское»	280
		«Легенда Донбасса»	254
		«Медведь»	250
		«Кружка Свежего»	120
		«Добрый Шубин»	350
		<b>Общая</b>	1254
8	Ферменты Брайтсорб ВК 185		490
9	Ферменты Ультрафло Мах Novozy		17,25
10	Ферменты Церемикс Плюс MG Novozy		46,9
11	Ферменты Аттенузим Флекс Novozy		27,5
12	Ферменты Orbabrew Orba		57,5
13	Ферменты Фермкамп S		58

В технологии розлива участвует тара (табл. 5) и укупорочно-маркировочные материалы (табл. 6).

Рассмотрим виды тары для розлива готовой продукции, сгруппированной по объёмам.

Таблица 5 – Виды тары

№	Наименование	Объём, л	Потребность, шт./мес. (декабрь 2019 г.)
1	Бутылка Legend коричневая	0,5	407360
2	Бутылка Варшава коричневая	0,5	269685
3	Бутылка Варшава оливковая	0,5	136
4	Преформа пэт коричневая	1	545356
5	Преформа пэт зелёная	1	104417
6	Преформа пэт коричневая	1,25	10361
7	Преформа пэт зелёная	1,25	9658
8	Преформа пэт коричневая	2	522685
9	Преформа пэт зелёная	2	132434
10	Кег стальной	30	1036
11	Кег стальной	50	0

Общая потребность по объёмам тары отражена на рис. 6.

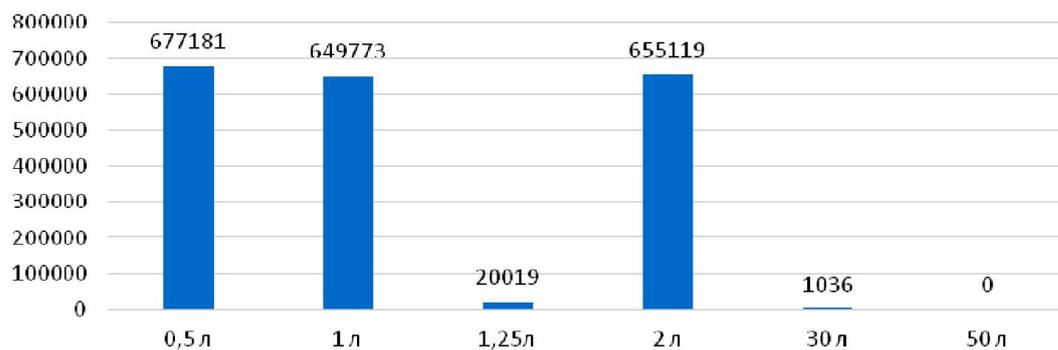


Рисунок 6 – Потребность завода по таре за 2019 г.

На этапе розлива на участке обслуживания (блок 3.18) тара распаковывается, моется и проходит химическую обработку.

Чистая тара устанавливается на конвейерные ленты, где производится автоматический розлив пива, укупорка тары (на стеклянную – кроненпробка, на пэт – колпачок, на кеги – крышка-пломба), отбраковывается некачественный товар, наклеиваются этикетки, контрэтикетки и кольеретки.

Ниже в таблице представлены виды и ежемесячная потребность в укупорочных и маркировочных материалах.

Таблица 6 – Укупорочные материалы

№	Наименование	Объём, л	Потребность, шт./мес. (декабрь 2019 г.)
1	Кроненпробка «Жигулёвское»	0,5	252340
2	Кроненпробка «Жигулёвское» разливное	0,5	47200
3	Кроненпробка «Легенда Донбасса» светлое	0,5	407246
4	Кроненпробка «Медведь» светлое	0,5	30904
5	Кроненпробка «Кружка Свежего»	0,5	67815

Продолж. табл. 6

№	Наименование	Объём, л	Потребность, шт./мес. (декабрь 2019 г.)
6	Колпачок «Жигулёвское»	1,25; 2	396033
7	Колпачок «Легенда Донбасса» светлое	1, 2	905131
8	Крышка-пломба	30	1536
9	Кольеретка фольга «Жигулёвское» разливное	0,5	46900
10	Кольеретка «Жигулёвское» свежая варка	0,5	254187
11	Кольеретка «Легенда Донбасса» светлое	0,5	350344
12	Кольеретка «Медведь» светлое	0,5	30875
13	Кольеретка «Кружка Свежего»	0,5	67885
14	Кольеретка «Добрый Шубин»	0,5	57060
15	Контрэтикетка «Жигулёвское» разливное	0,5	46900
16	Контрэтикетка «Жигулёвское» свежая варка	0,5	254237
17	Этикетка «Жигулёвское»	1	134271
18	Этикетка «Жигулёвское»	2	196436
19	Этикетка «Жигулёвское»	30	1036
20	Этикетка «Жигулёвское» разливное	0,5	48292
21	Этикетка «Жигулёвское» разливное	1,25	36475
22	Этикетка «Жигулёвское» 150 лет Донецку»	1	30518
23	Этикетка «Жигулёвское» 150 лет Донецку»	2	36009
24	Этикетка «Жигулёвское» свежая варка	0,5	254187
25	Этикетка «Легенда Донбасса» светлое	0,5	350343
26	Этикетка «Легенда Донбасса» светлое	1	203919
27	Этикетка «Легенда Донбасса» светлое	2	235704
28	Этикетка «Легенда Донбасса» оригинальное	1,25	52655
29	Этикетка «Медведь» светлое	0,5	30875
30	Этикетка «Медведь» светлое	1	67616
31	Этикетка «Медведь» светлое	2	131939
32	Этикетка «Медведь» крепкое	1	55352
33	Этикетка «Кружка Свежего»	0,5	67885
34	Этикетка «Добрый Шубин»	0,5	57060
35	Этикетка «Добрый Шубин»	1	68634
36	Этикетка «Добрый Шубин»	2	54147

После маркировки на конвейере счётчик бутылок подсчитывает количество единиц готовой продукции.

Производственные мощности по розливу готовой продукции приведены в табл. 7 и сгруппированы по видам пива на рис. 7.

Таблица 7 – Выпуск готовой продукции ООО ДПЗ

№	Наименование	Объём тары, л	Мощность розлива, ед./мес. (декабрь 2019 г.)
1	Пиво «Жигулёвское»	0,5	76290
2	Пиво «Жигулёвское»	1	136110
3	Пиво «Жигулёвское»	2	196590
4	Пиво «Жигулёвское»	30	5820
5	Пиво «Жигулёвское» разливное	0,5	120600
6	Пиво «Жигулёвское» разливное	1,25	74340
7	Пиво «Жигулёвское» разливное	2	120810
8	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	0,5	331950

Продолж. табл. 7

№	Наименование	Объём тары, л	Мощность розлива, ед./мес. (декабрь 2019 г.)
9	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	1	248010
10	Пиво «Легенда Донбасса» светлое	2	313800
11	Пиво «Легенда Донбасса» оригинальное	1,25	43560
12	Пиво «Медведь» безалкогольное	0,5	36120
13	Пиво «Медведь» светлое	0,5	83370
14	Пиво «Медведь» светлое	1	84630
15	Пиво «Медведь» светлое	2	140520
16	Пиво «Медведь» светлое	30	270
17	Пиво «Медведь» крепкое	0,5	46650
18	Пиво «Медведь» крепкое	1	41940
19	Пиво «Кружка Свежего»	0,5	36240
20	Пиво «Кружка Свежего»	1	37800
21	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	0,5	70440
22	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	1	111420
23	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	2	101520
24	Пиво «Добрый Шубин» полутёмное	30	210

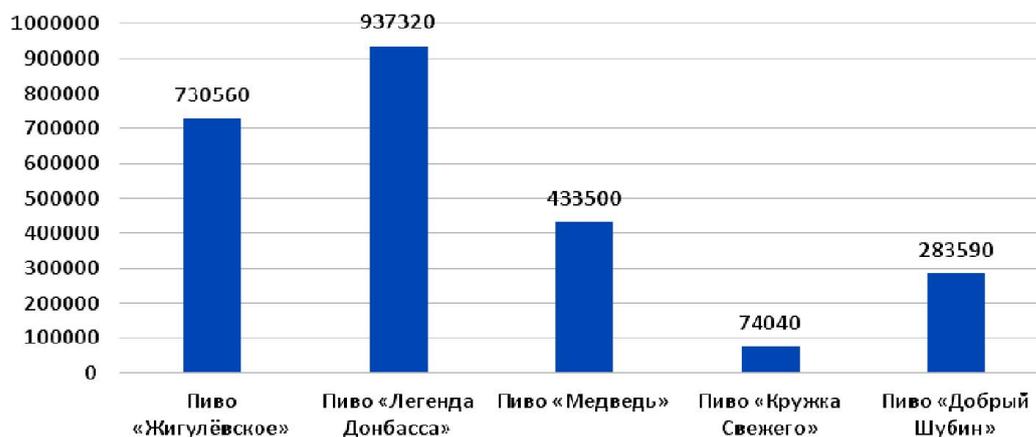


Рисунок 7 – Мощность розлива ООО ДПЗ по видам пива за 2019 г.

После подсчёта количества единиц изготовленной продукции производится её расфасовка в гофролотки стрейч-плёнкой и в гофроподдоны термоусадочной плёнкой соответственно. Виды и ежемесячная потребность в упаковочных материалах представлены в табл. 8.

Таблица 8 – Упаковочные материалы

№	Наименование	Единицы	Потребность, шт./мес. (декабрь 2019 г.)
1	Гофролист	шт.	8012
2	Гофроподдон «Медведь» светлое	шт.	4831
3	Гофроподдон «Добрый Шубин» полутёмное	шт.	1058
4	Гофроподдон «Жигулёвское»	шт.	1247
5	Гофроподдон «Кружка Свежего»	шт.	157
6	Поддон нестандартный 120	шт.	731
7	Пленка-стрейч	кг	1315
8	Пленка термоусадочная 470*70	кг	2529
9	Пленка термоусадочная 550*70	кг	1099
10	Пленка термоусадочная 840*70	кг	3450

По завершении всех операций на основном производстве завода (блок 2.14) продукция отгружается на склад товаро-материальных ценностей (блок 3.10) с последующей реализацией дистрибьютору. Сбыт продукции осуществляется отделом сбыта (блок 3.19). Структура и функционирование отделов и служб основного производства ООО ДПЗ подчинены производственной программе и обеспечивают эффективную её реализацию.

В реальных условиях производственной программой осуществляется планирование производства на ООО ДПЗ. В соответствии с перечисленными пользователями блочная схема представлена на рис. 8.

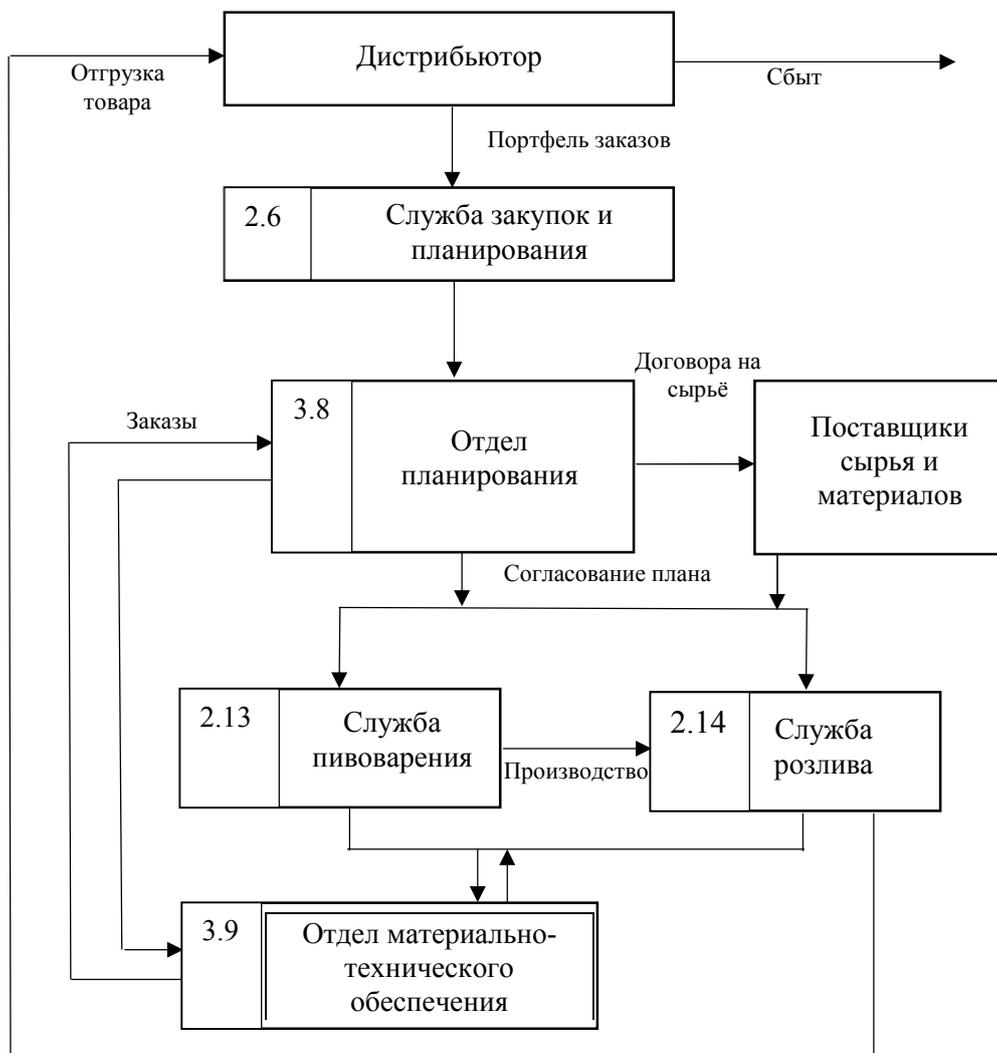


Рисунок 8 – Структура планирования производства на ООО ДПЗ

Исходная информация для составления производственной программы определена совокупностью долгосрочных договоров с дистрибьютором ООО «Фуд Лайн Трейдинг-2014». Заключённые договора и их копии службой закупок и планирования (блок 2.6) передаются дистрибьютору. В конце текущего года договора поступают в данную службу, которая в дальнейшем занимается планированием поставок продукции в соответствии с заключёнными договорами дистрибьютору, а он, в свою очередь, занимается отгрузкой товара потребителям. В отделе планирования (блок 3.8) по совокупности договоров на следующий месяц формируется годовой портфель заказов торгового предприятия с разбивкой по месяцам (ежемесячно уточняется в зависимости от условий сезонности – наибольшие объёмы спроса приходятся на май-сентябрь, а также на праздничные дни).

В свою очередь из блока 2.6 службой подаётся запрос на отдел материально-технического обеспечения (блок 3.9) о возможности выполнения планов по выпуску продукции. Для портфеля заказов отдел составляет плановую калькуляцию себестоимости продукции, что даёт возможность сформировать оптовые цены. Годовое планирование включает в себя составление годовой производственной программы, которая будет передана в службы пивоварения и розлива (блоки 2.13 и 2.14), а также в отдел планирования (блок 3.8). Между последними тремя указанными блоками происходит механизм согласования планов. Пересчёт калькуляции производится в блоке 3.8 только в случае изменения региональной ценовой политики на законодательном уровне.

В службах 2.13 и 2.14 составляются суточные программы производства (согласованные с блоком 3.8) согласно транзитным нормам (минимального количества продукции, одновременно отгружаемого поставщиком одному грузополучателю для обеспечения полной загрузки транспортных средств) и составляются графики текущих плановых ремонтов. По этим программам в блоке 3.9 рассчитываются графики потребления сырья, упаковочных и укупорочных материалов. Задания ежемесячно планируются для каждой из четырёх смен работников с учётом суточных программ и невязок план-факт.

Кроме того, потребности в сырье, упаковочных и укупорочных материалах службы 2.13 и 2.14 согласовывают с отделом 3.8, которые также поступают в блок 3.9. Между блоком 3.8, по согласованию с блоком 3.9, и Поставщиками заключаются долгосрочные договора с годовыми объёмами поставок. В блоке 3.9 ежемесячно формируется заказ по поставкам сырья, материалов и комплектующих и передаётся в соответствующий блок.

Необходимое сырьевое и материально-техническое обеспечение от блока Поставщиков поступает на производство в блоки 2.13 и 2.14. Осуществляются циклы пивоварения, укупорки, розлива и упаковки готовой продукции. Одновременно блоком 2.14 формируются наряды на транспортировку и складирование товара и последующее согласование с блоком «Потребитель» отгрузки и реализации произведённой продукции.

Выявленные функциональные связи элементов логистической системы в производственной деятельности ООО «Донецкий пивоваренный завод» и анализ задач планирования позволяют сделать следующие выводы.

1. Планирование производства и будущих затрат опирается на показатели предыдущих периодов.

2. Надёжность гарантированных поставок продукции потребителям в условиях нестабильной экономической ситуации без создания такого количества запасов сырья и произведённой продукции, которая будет необходима для непрерывного бесперебойного функционирования производственного процесса, невозможно обеспечить без системного анализа экономико-производственной ситуации и без решений системы управления.

Перечисленные недостатки определяют актуальность анализа финансовых и логистических особенностей функционирования предприятия как объекта управления. Указанные проблемы позволят формализовать задачу управления запасами, определить функционал цели и систему ограничений.

## Выводы

Научная новизна данной работы заключается в проведении анализа структуры и характеристик сырья и готовой продукции производственной деятельности торговой организации, полученные результаты позволяют выполнить физическую и формальную постановку задач управления запасами, а также разработать механизм повышения

надёжности обеспечения гарантированных поставок готовой продукции конечным потребителям. Практическая значимость состоит в том, что выявленные функциональные связи в системе логистики материальных ресурсов, в которых пока не учтены посуточные невязки план-факт и месячное хранение замороженных оборотных средств, позволят повысить эффективность использования оборотных средств предприятия и наилучшим образом организовать производственную деятельность.

## Список литературы

1. Денисова А. Л. Организация коммерческой деятельности. Управление запасами: учебное пособие [Электронный доступ] / А. Л. Денисова, Н. В. Дюженкова. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 81 с. – ISBN 2227-8397. – Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/64143.html> (дата обращения: 28.01.2020).
2. Куракова К. В. Совершенствование политики управления запасами организации (на примере ОГУП Карталинское ПРСД) [Электронный доступ] / К. В. Куракова, Р. И. Гарипов // Вестник СМУС74. – 2016. – № 2 (13). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-politiki-upravleniya-zapasami-organizatsii-na-primere-ogup-kartalinskoe-prsd> (дата обращения: 29.01.2020).
3. Воронченко Т. В. Современные методы анализа и управления запасами предприятия [Электронный доступ] / Т. В. Воронченко // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 6. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-metody-analiza-i-upravleniya-zapasami-predpriyatiya> (дата обращения: 29.01.2020).
4. Хоботов Е. Н. Управление многономенклатурными запасами с учетом производства продукции [Электронный доступ] / Е. Н. Хоботов // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия «Машиностроение». – 2011. – № 2. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-mnogonomenklaturnyimi-zapasami-s-uchetom-proizvodstva-produktsii> (дата обращения: 06.02.2020).
5. Баркалов С. А. Исследование систем организационного управления на основе имитационных моделей: монография [Электронный доступ] / С. А. Баркалов, В. Е. Белоусов, А. Л. Маилян. – Саратов : Вузовское образование, 2015. – 459 с. – ISBN 2227-8397. – Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/29262.html> (дата обращения: 29.01.2020).
6. Жиратков Д. Н. О нейросетевых моделях в управлении запасами [Электронный доступ] / Д. Н. Жиратков, Л. В. Липинский // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2015. – № 11. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/o-neyrosetevykh-modelyakh-v-upravlenii-zapasami> (дата обращения: 07.02.2020).
7. Липинский Л. В. Модели поддержки принятия решения при управлении запасами [Электронный доступ] / Л. В. Липинский, Д. Н. Жиратков // Вестник ПГУ им. Шолом-Алейхема. – 2015. – № 2 (19). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-podderzhki-prinyatiya-resheniya-pri-upravlenii-zapasami> (дата обращения: 07.02.2020).
8. Карабанова Н.Б. Теоретические аспекты управления оборотными средствами на торговых предприятиях [Текст] / Н.Б. Карабанова // ЭКОНОМИНФО. – 2007. – № 8. – С. 45–48.

## References

1. Denisova A. L., Dyuzhenkova N.V. *Organizatsiya kommercheskoy deyatelnosti. Upravleniye zapasami: uchebnoye posobiye* [Organization of commercial activity. Inventory management: manual], Tambov, Tambov state technical university, EBS DIA, 2012, 81 with, ISBN 2227-8397, Text: electronic// Electronic and library IPR BOOKS system: [website], URL: <http://www.iprbookshop.ru/64143.html> (date of the address: 28.01.2020).
2. Kurakova K.V., Garipov R.I. *Sovershenstvovaniye politiki upravleniya zapasami organizatsii (na primere OGUP Kartalinskoye PRSD)* [Improvement of the organization 's inventory management policy (on the example of OGUP Kartalinskoye PRSD)]. *Vestnik SMUS74* [Journal of SMUS74]. 2016. No. 2 (13). URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-politiki-upravleniya-zapasami-organizatsii-na-primere-ogup-kartalinskoe-prsd> (дата обращения: 29.01.2020).
3. Voronchenko T. V. *Sovremennyye metody analiza i upravleniya zapasami predpriyatiya* [Modern Methods of Analysis and Management of Enterprise Reserves]. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika*

- [Economic Analysis: Theory and Practice]. 2010. No. 6. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-metody-analiza-i-upravleniya-zapasami-predpriyatiya> (дата обращения : 29.01.2020).
4. Hobotov E. N. Upravleniye mnogonomenklaturnymi zapasami s uchetom proizvodstva produktsii [Management of multi-item stocks taking into account the production of products]. *Vestnik MGTU im. N.E. Baumana. Seriya «Mashinostroyeniye»*. Bauman MGTU Gazette. Mechanical engineering series. 2011. No. 2. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-mnogonomenklaturnymi-zapasami-s-uchetom-proizvodstva-produktsii> (дата обращения: 06.02.2020).
  5. Barkalov, S.A., Belousov V.E., Mailyan A.L. *Issledovaniye sistem organizatsionnogo upravleniya na osnove imitatsionnykh modeley: monografiya* [The study of organizational management systems based on simulation models: a monograph], Saratov : High school education, 2015, 459 with, ISBN 2227-8397, Text: electronic, Electronic and library IPR BOOKS system: [website], URL : <http://www.iprbookshop.ru/29262.html> (date of the address: 29.01.2020).
  6. Zhiratkov D.N., Lipinsky L.V. O neyrosetevykh modelyakh v upravlenii zapasami [About Neural Network Models in Reserve Management]. *Aktual'nyye problemy aviatsii i kosmonavтики* [Current Problems of Aviation and Cosmonautics]. 2015. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-neyrosetevykh-modelyakh-v-upravlenii-zapasami> (contact date: 07.02.2020).
  7. Lipinsky L. V., Zhiratkov D. N. Modeli podderzhki prinyatiya resheniya pri upravlenii zapasami [Models of Decision Support in Inventory Management]. *Vestnyk PHU im. Sholom-Aleykhema* [Sholom-Aleichem PSU Gazette]. 2015. No. 2 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-podderzhki-prinyatiya-resheniya-pri-upravlenii-zapasami> (дата обращения: 07.02.2020).
  8. Karabakh N.B. Teoreticheskiye aspekty upravleniya oborotnymi sredstvami na torgovykh predpriyatiyakh [*Theoretical Aspects of Working Capital Management at Trading Enterprises*]. *ECONOMINFO*, 2007, No. 8, pp. 45-48.

## RESUME

*T. G. Dmitriuk, S. A. Zori*

### *Analysis of a Production Activity Structure of the Enterprise as a Control Object*

The main purpose of the analysis is to determine the level of resource availability of the enterprise and to identify reserves for improving their efficiency. The users of the system being developed are production managers and financial managers in the task of selecting a working capital coverage model.

The article highlights the organizational structure of the enterprise, analyses and describes the structural levels of management of the organization, defines the specifics of the portfolio, and sets the types of logistics activities of the production process. The work carried out allowed to analyze efficiency of use of enterprise working capital.

The results of the analysis of the business enterprise production activities structure can be used in solving the problem of effective decision-making in the management of logistics operations at the stage of production planning.

The scientific novelty of this work is to carry out the analysis of the structure and characteristics of raw materials and finished products of the production activity of the trading organization, which allows to perform physical and formal tasks of inventory management. The practical significance is that the identified functional links in the material resources logistics system will improve the efficiency of the enterprise 's working capital and best organize production activities.

## РЕЗЮМЕ

*Т. Г. Дмитриук, С. А. Зори*

*Анализ структуры производственной деятельности предприятия  
как объекта управления*

Основная цель анализа – определение уровня обеспеченности предприятия ресурсами и выявление резервов повышения эффективности их использования. Пользователями разрабатываемой системы являются менеджеры по производству и финансовые менеджеры в задаче выбора модели покрытия потребности в оборотных средствах.

В статье выделена организационная структура предприятия, проведен анализ и описаны структурные уровни управления организацией, определена специфика портфеля заказов, установлены виды логистических операций производственного процесса. Прделанная работа позволила проанализировать эффективность использования оборотных средств предприятия.

Результаты анализа структуры производственной деятельности торгово-промышленного предприятия могут быть использованы в решении задачи эффективного принятия решений при управлении логистическими операциями на этапе планирования производства.

Научная новизна данной работы заключается в проведении анализа структуры и характеристик сырья и готовой продукции производственной деятельности торговой организации, позволяющего выполнить физическую и формальную постановки задач управления запасами. Практическая значимость состоит в том, что выявленные функциональные связи в системе логистики материальных ресурсов позволят повысить эффективность использования оборотных средств предприятия и наилучшим образом организовать производственную деятельность.

Статья поступила в редакцию 13.01.2020.