



ПОТОКИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Формирование и протекание потоковых процессов реализуется в результате деятельности субъектов

Среди основных из них можно назвать:

- предприятия-производители сырья, являющиеся источниками значительного числа разнообразных потоков;
- предприятия-изготовители, выполняющие комплекс преобразующих операций как непосредственно с предметами труда, изменяя при этом потребительские свойства дискретных единиц товарно-материальных образований, так и с потоками этих материальных ценностей;
- коммерческо-посреднические организации;
- предприятия оптовой и розничной торговли;
- транспортно-экспедиционные предприятия, обеспечивающие потоковую связь между указанными выше субъектами хозяйствования и потребителем.

- **Поток** представляет собой совокупность объектов, воспринимаемых как единое целое, существующую как процесс на некотором временном интервале и измеряемую в абсолютных единицах за определенный период времени.
-

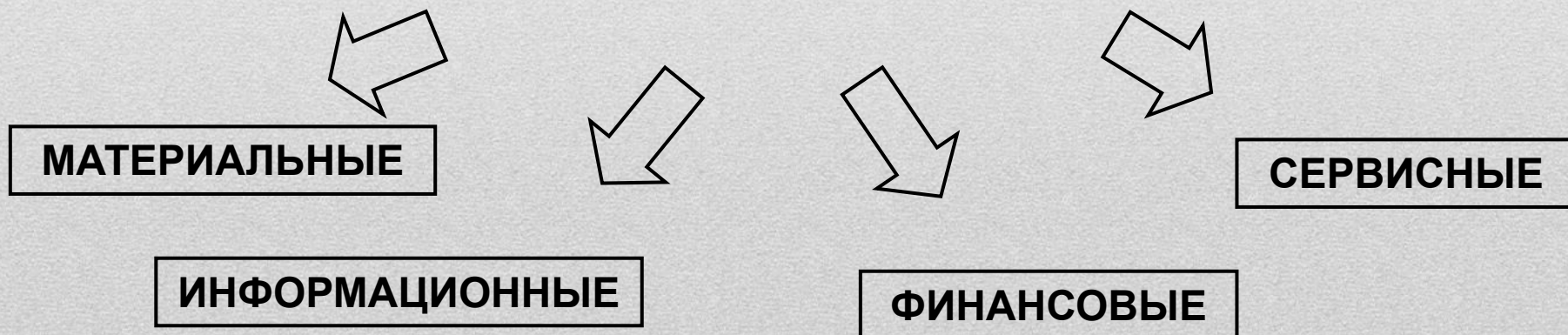
ПОТОК- ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ОБЪЕКТОВ, СУЩЕСТВУЮЩАЯ КАК ПРОЦЕСС И ИЗМЕРЯЕМАЯ В АБСОЛЮТНЫХ ЕДИНИЦАХ ЗА ОПРЕДЕЛЁННЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ

Основные параметры потока:

- ✓ *начальный, промежуточный и конечный пункты*
- ✓ *траектория, длина пути, скорость и время движения*

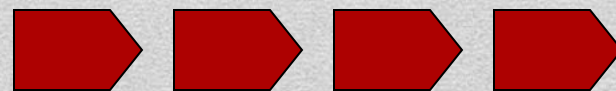
интенсивность – количество объектов потока, проходящих через пункты в единицу времени

Потоки в логистике



Ключевым в логистике является понятие «материального потока»

- Он образуется в результате транспортировки и складирования, а также иных, связанных с этим операций - от источника сырья до потребителя готовой продукции.
- Материальные потоки могут иметь место как между различными предприятиями, так и внутри одного предприятия.



Материальный поток

- находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство, готовая продукция, к которым применяются логические операции или функции, связанные с физическим перемещением в пространстве (погрузка, разгрузка и т. п.).

Объем работ по каждой отдельной операции за определенный промежуток времени в сумме составляет материальный поток.

Величина материального потока рассматривается как

- **единица измерения груза,**
- **единица измерения времени,**
- *или*

- **тонны**
- **сутки,**
- **месяц,**
- **год**



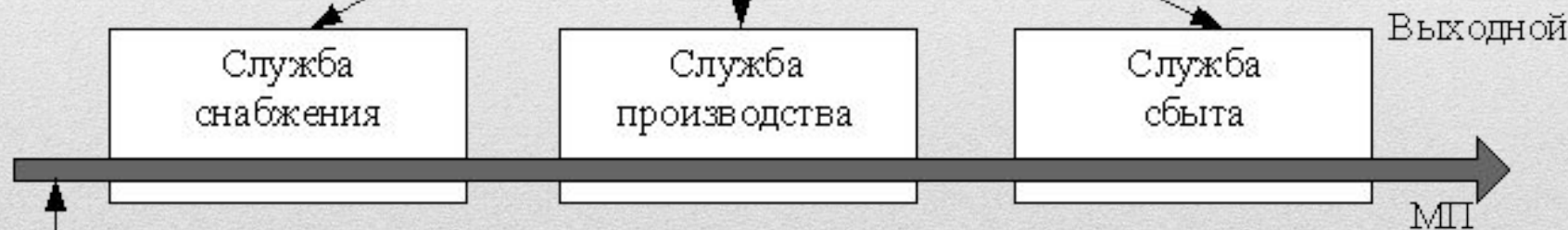
Традиционный (а) и логистический (системный) (б) подходы к управлению потоками на макроуровне

Объекты управления - отдельные подразделения предприятия



а

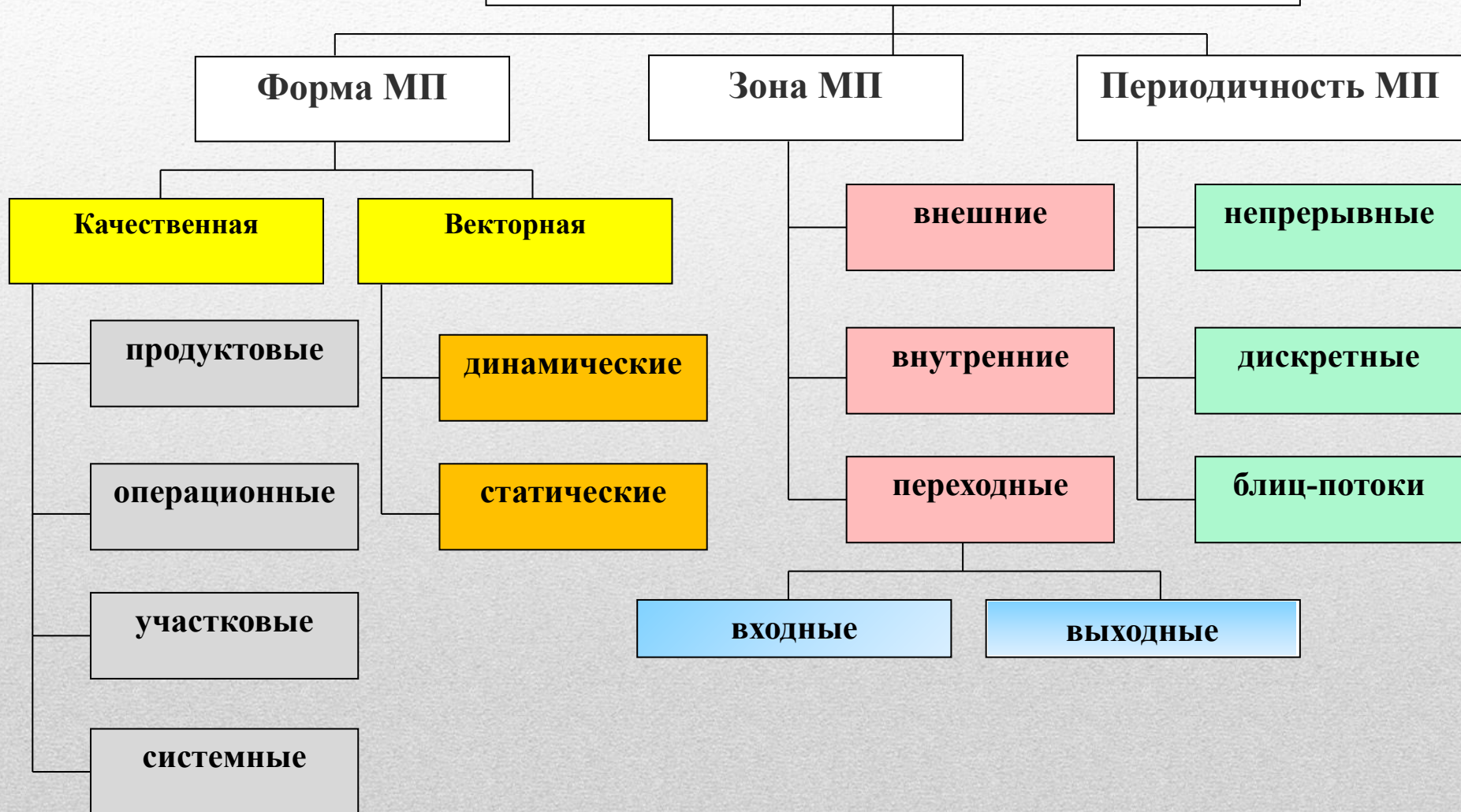
Объекты управления - отдельные подразделения предприятия



Новый объект управления - сквозной МП

**Традиционный и логистический (системный)
подходы на уровне предприятия**

Материальный поток (МП)

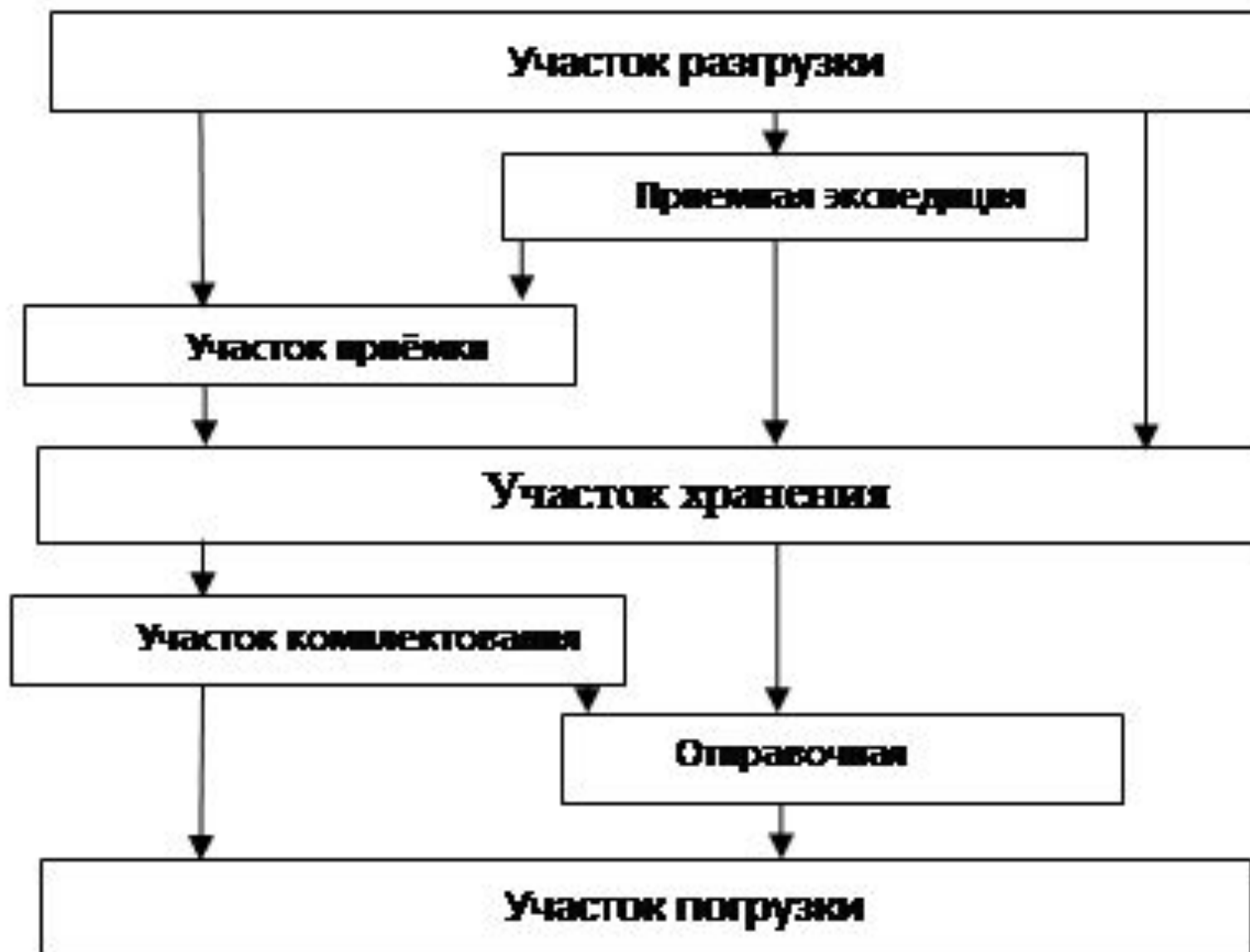


Материальный поток

Виды МП

Классификационный признак	Виды материальных потоков грузовых единиц
<i>Состав материальных ценностей</i>	Одноассортиментный МП
	Многоассортиментный МП
<i>Масштабность</i>	Массовый МП
	Крупный МП
	Средний МП
	Мелкий МП
<i>Характер и массивность грузовых единиц</i>	Тяжеловесный МП
	Легковесный МП
<i>Степень совместимости грузовых единиц потока</i>	Совместимый МП
	Несовместимый МП
<i>Консистенция грузовых единиц потока</i>	МП насыпных грузов
	МП наволочных грузов
	МП товарно-штучных грузов
	МП наливных грузов

Схема материального потока на торговой базе



Расчет годового материального потока на участке разгрузки железнодорожных вагонов торговой оптовой базы площадью 5 тысяч квадратных метров.

№ п/п	Наименование логистической операции	Величина материального потока, т/год
1	Разгрузка вагона и укладка товаров на поддоны	4383
2	Разгрузка вагона и укладка товаров на электротележку	487
3	Перемещение сформированного пакета - на участок приёмки - в экспедицию - до зоны хранения	2922 730 1218
	ИТОГО:	9740

- **Грузооборот** – это количество груза (товарно-материальных образований), отнесенное к временному интервалу, над которым выполняются те или иные логистические операции.
- При этом количество груза в зависимости от его специфики может характеризоваться
 - **массовыми (т),**
 - **объемными (м³)**
 - **натуральными (шт.) единицами.**
- С учетом специфики анализируемого материального потока временной промежуток может быть
 - **годовым,**
 - **месячным,**
 - **суточным,**
 - **часовым.**
- Грузооборот в соответствии с качественной формой МП может быть
 - **продуктовым,**
 - **операционным,**
 - **участковым**
 - **системным.**
- **Грузопоток** – это количество груза (т, м³, шт.), перемещаемого в единицу времени (год, месяц, сутки, час и т.д.) по **определенному пути.**
- **Материальный запас** – это мгновенное значение соответствующего грузооборота или грузопотока.

Основные характеристики МП

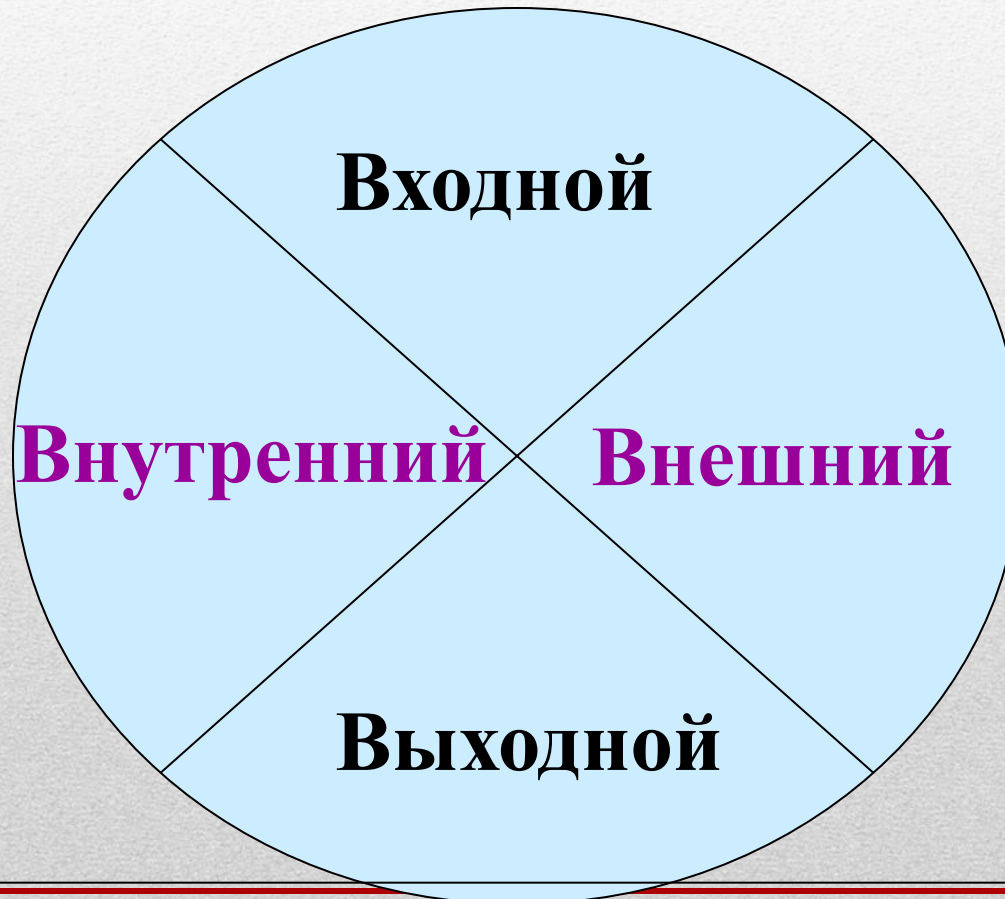
Показатели, характеризующие динамику материального потока

- Максимальный грузопоток (шт/сут, т/сут, м³ /сут, под./сут);
 - Средний грузопоток (шт/сут, т/сут, м³ /сут, под./сут);
 - Максимальная задержка в поставке (дни);
 - Средняя задержка в поставке (дни);
 - Максимальное количество недопоставленного товара в поставке (шт., т, м³, л);
 - Среднее количество недопоставленного товара в поставке (шт., т, м³, л);
 - Максимальное количество некондиционного товара в поставке (шт., т, м³, л);
 - Среднее количество некондиционного товара в поставке (шт., т, м³, л).
-

Зоны МП

Различают «входной» и «выходной» материальные потоки:

- **ВХОДНОЙ:** «внешняя среда» - логистическая система
- **ВЫХОДНОЙ:** логистическая система - «внешняя среда».



**Груз, находящийся в процессе транспортировки, называется
«ЗАПАС В ПУТИ»**

По периодичности возникновения МП подразделяют

Непрерывные МП существуют в условиях массового производства, когда в каждый момент времени перемещается по заданной траектории определенное количество объектов, равное

$$P = \int_{t_1}^{t_2} f(t) dt,$$

где P – поток;
 t – момент времени;
 t_1 и t_2 – интервалы времени.

Дискретные МП возникают с устанавливаемой рынком или другими факторами периодичностью, т. е. с интервалами:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i$$

где P_i – количество объектов, перемещающихся в i -ом интервале ($i = 1, 2, \dots, n$).

Блиц-потоки – это разовые МП, характерные для единичного производства. Для них величина потока нормирована:

$$\rho = \sum_{i=1}^n \rho P_i = 1,$$

где ρ – вероятность состояния потока.



– совокупность циркулирующих сообщений между элементами логистической системы и внешней средой, необходимых для управления и контроля логистических операций.

Информационный поток

ИП характеризуются следующими показателями:

- источник возникновения
- направление движения потока
- скорость передачи и приема
- интенсивность потока

Управление ИП означает:

- изменение направления потока
- ограничение скорости передачи до скорости приема
- ограничение объема потока до величины пропускной способности отдельного узла или участка пути

Измерение ИП:

количество обрабатываемой или передаваемой информации за единицу времени.

- **Управление потоком** означает, что сырьевые материалы должны быть запущены в производство и обработаны различными станками и ресурсами в процессе перемещения от операции к операции в соответствии с технологическим процессом.
- **Задача управления потоком** - обеспечить соответствие между сырьевыми материалами и станками и ресурсами, требующимися для их обработки.





37.52	17.12	-0.66	1.81%
36.75	17.02	+0.75	0.48%
17.47	42.15	+0.13	2.09%
42.45	27.09	+0.46	-5.12%
27.15	22.47	-1.26	3.30%
22.59	21.71	+12.51	0.78%
23.97	22.74	+0.74	1.69%
391.70	377.43	+0.42	1.22%
391.66		+0.30	
95.67	93.96		
25.32	24.74		
24.89	24.35		
57.55	55.00		

Информационный поток – поток сообщений в речевой, бумажной, магнитной и электронной формах, генерируемый исходным материальным потоком в рассматриваемой логистической системе и предназначенный для реализации управляющих функций



Информационные потоки сопровождают материальные потоки или служат причиной их возникновения (заказы товаров поставщикам).

Признаки классификации информационных потоков

1	Отношение к предприятию.
2	Вид носителей информации.
3	Время возникновения и периодичность использования.
4	Отношение к материальному потоку.

Информационный поток (ИП)

Форма ИП

Качественная

бумажный документ

электронный документ

визуальный документ

вербальные сообщения

Векторная

динамические

статические

Зона ИП

внешние

внутренние

переходные

входные

Периодичность ИП

постоянные

дискретные

блиц-потоки

выходные

относительно МП

продуктовые

операционные

участковые

системные

опережающие

синхронные

отстающие

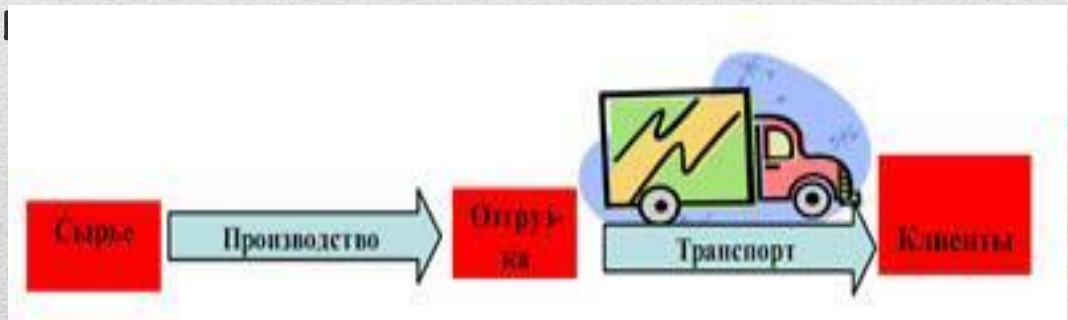
попутные

встречные

Информационный поток

«Производство на заказ»

- В среде «производство на заказ» (МТО) следующее звено («заказчик») размещает конкретный заказ на конкретную продукцию, указывая при этом требуемое количество и дату поставки.
- Даты поставки определяются политикой производителя или оговариваются между заказчиком и производственной компании – отделом по обслуживанию клиентов, службой продаж и т.д.
- Для производственных подразделений режим «на заказ» – это очень удобный тип поставки, конечно в том случае, если рынок готов принять предлагаемое время реакции компании на желание рынка приобрести ее продукцию.
- В среде «производство на заказ» время производства.



Производство на заказ – тип поставки для заказчиков, которые готовы ждать в течение времени реакции производства.

- «Производство на склад» (MTS) -это решение руководства начать производить продукцию до получения подтвержденного заказа от рынка.
- «Производство на склад» можно рассматривать как создание стратегических буферов запасов для будущего потребления последующим звеном цепи поставки.
- Поскольку «производство на склад» - это тип поставки, при котором продукция производится в ожидании будущего спроса, производственные планы в основном основаны на прогнозах продаж наиболее востребованных товаров.
- Это могут быть ситуации, когда в компании недостает производственных мощностей (например, в сезонные пики), и поэтому производство должно быть начато раньше времени, чтобы создать запас для удовлетворения спроса в пиковый период.

«Производство на склад» (MTS)

- В среде «производство на склад» заказчиком для производства является заводской (центральный) склад готовой продукции.
- В случаях, когда центрального (заводского) склада недостаточно для требуемого уровня обслуживания рынка, компания может принять решение держать запасы ближе к потребителю и создать региональные склады. Как правило, региональные склады ведут себя как обычные заказчики и размещают в производстве заказы для пополнения запасов.



«Производство на склад» (MTS) - тип поставки для нетерпеливых клиентов.

- «Производство для обеспечения наличия» (МТА) – это решение для значительного улучшения уровня деятельности цепей поставок, которые в настоящее время работают в режиме «производство на склад» (MTS).
- Решение «Производство для обеспечения наличия», охватывает производство и систему дистрибуции и создает компаниям решающее конкурентное преимущество за счет обеспечения высокого уровня наличия товара по всей цепи поставки при значительном сокращении общего объема запаса в цепи, что ведет к резкому увеличению оборачиваемости запаса.

**«Производство для обеспечения наличия»
(МТА)**

- Информационные потоки характеризуют качественными и количественными показателями.
- К числу основных качественных характеристик ИП относятся:
 - источник возникновения;
 - векторная направленность;
 - пункт обработки;
 - пункт хранения.
- Среди основных количественных характеристик ИП следует указать:
 - объем информационного потока;
 - скорость передачи информации;
 - скорость обработки информации;
 - время прохождения информационного потока.

Основные характеристики ИП

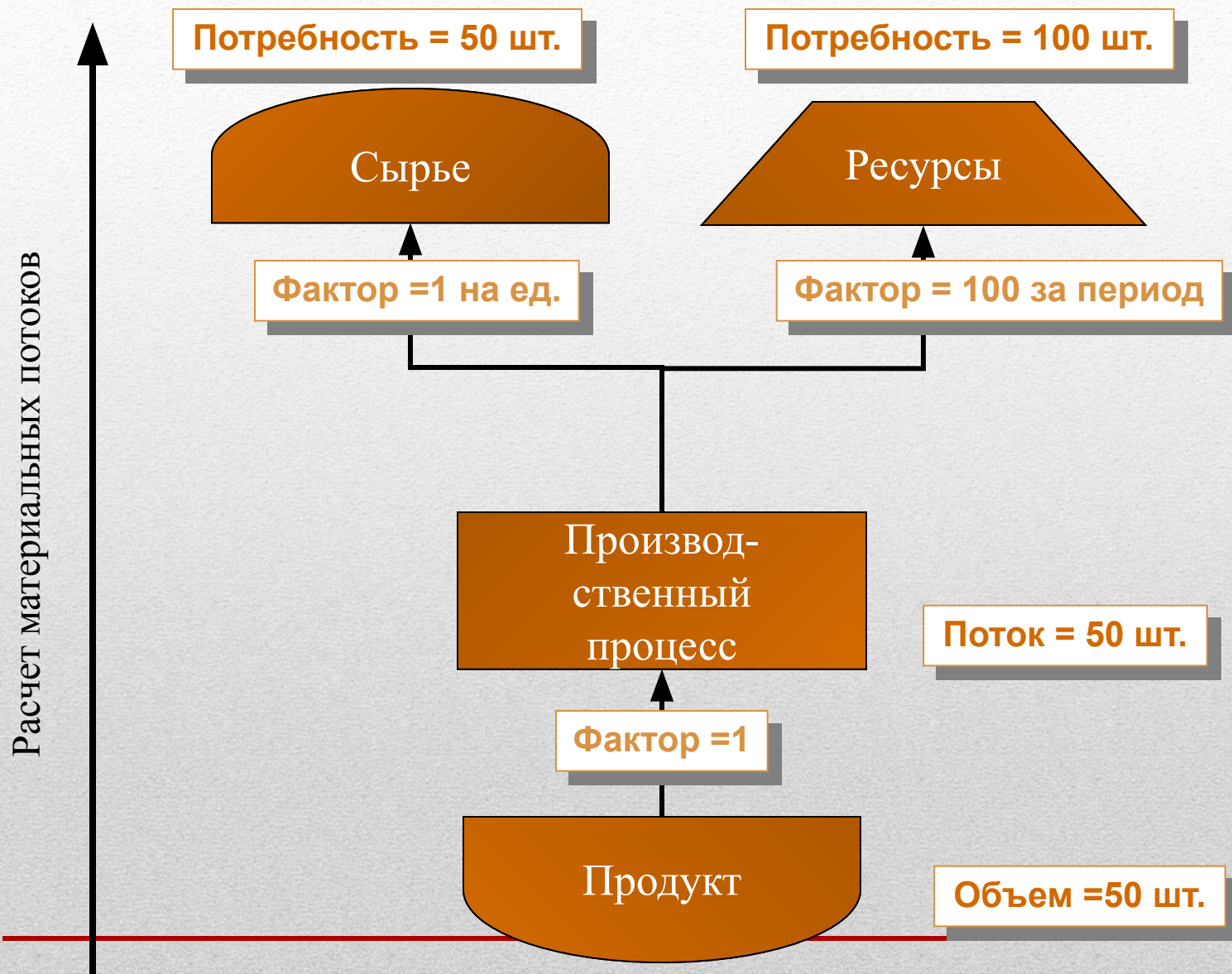
- это направленное движение финансовых ресурсов, связанное с материальными, информационными и иными потоками как в рамках логистической системы, так и вне нее.
- Основной целью финансового обслуживания материальных потоков в логистике является обеспечение их движения финансовыми ресурсами в необходимых объемах, в нужные сроки и с использованием наиболее эффективных источников финансирования.

ФИНАНСОВЫЙ ПОТОК

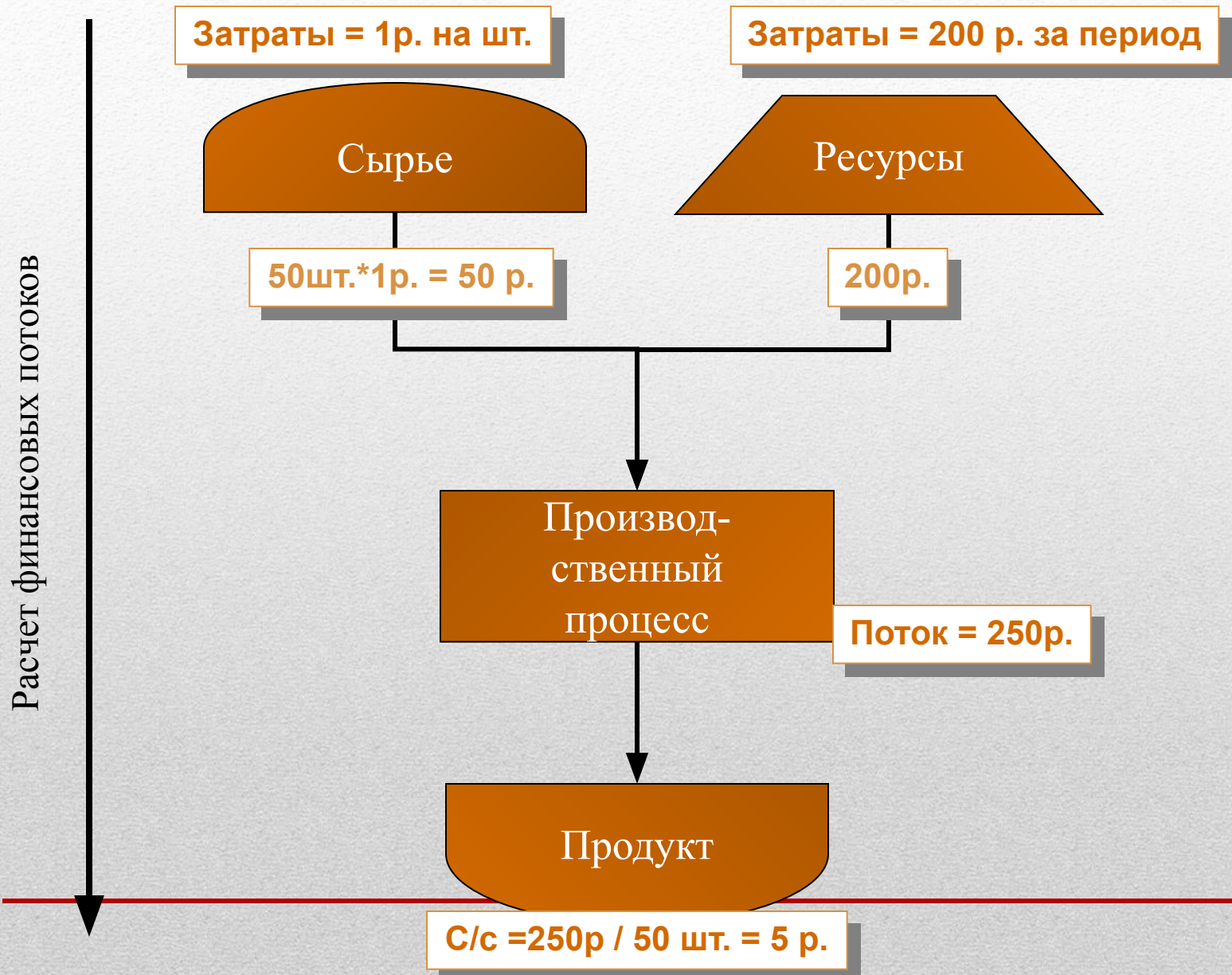
- доступность и ликвидность финансовых ресурсов;
- *Ликвидность какого-либо имущества— это способность их быть обращенными в денежную форму без потери стоимости.*
- *Деньги (прежде всего, наличные деньги) обладают абсолютной ликвидностью, т.е. могут быть обращены в любой товар*
- упорядоченность и подконтрольность движения финансовых средств;
- число и конкурентоспособность источников и потребителей финансовых ресурсов.

Параметры финансового потока

Вычисление модели – материальные потоки



Вычисление модели – финансовые потоки



Сервисный поток представляет собой поток услуг, обеспечивающих высокий уровень сервисного обслуживания материальных потоков

- Сервисные потоки включают в себя потоки услуг, генерируемые логистической системой или ее звеньями.
- Под **услугой** понимается особый вид деятельности, удовлетворяющей общественные и личные потребности (транспортные услуги, оптово-розничные, консультационные, информационные и т.п.).
- Услуги в сфере логистики оказываются в процессе закупки и продажи товаров.

Три стороны в логистике.

1-я сторона — поставщики сырья или товаров;

2-я сторона — потребители;

3-я сторона — логистические посредники или провайдеры.

Сервисные потоки

Виды сервисного обслуживания

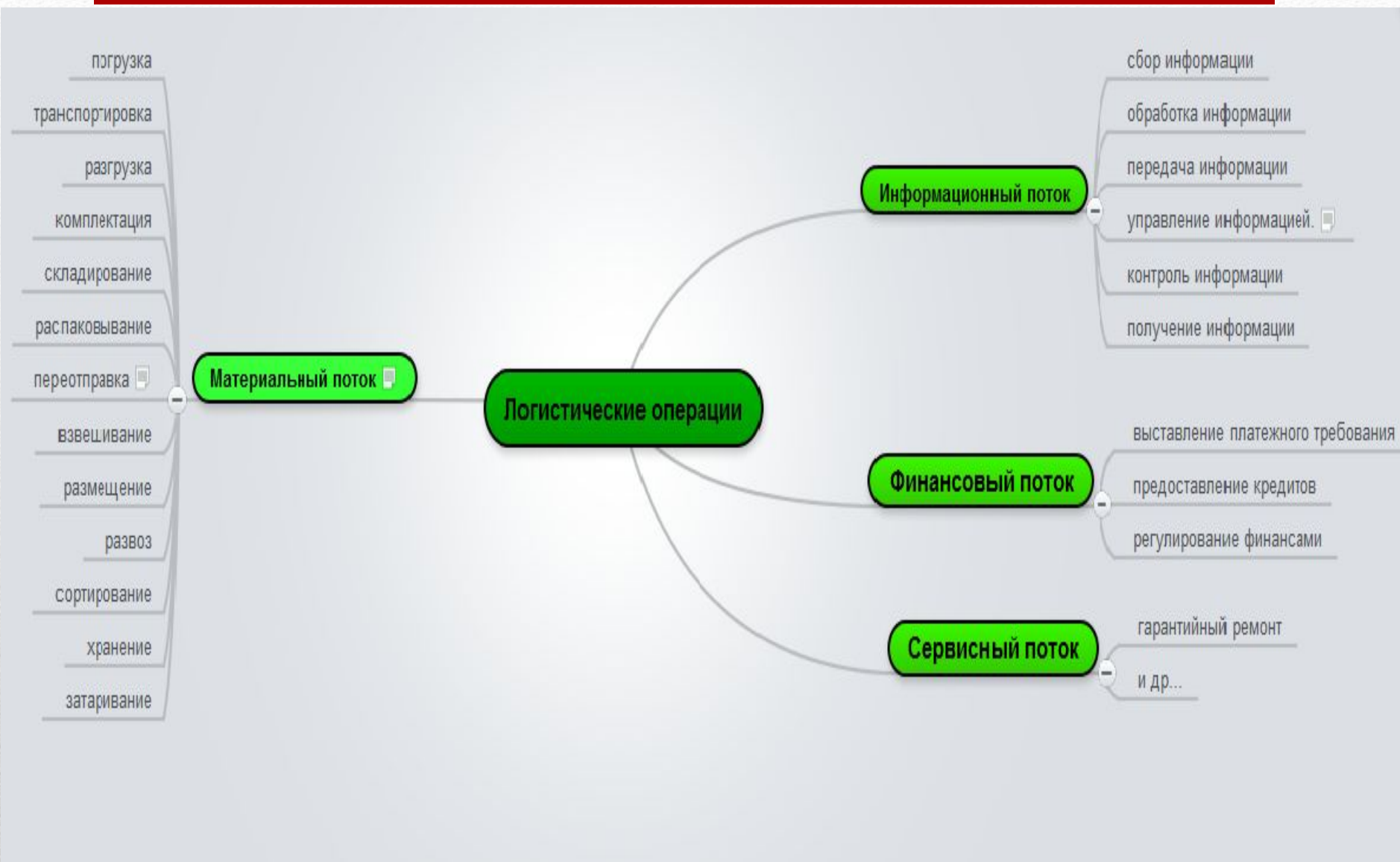
Наименование	Назначение
Сервис оказания услуг производственного назначения	Заключение договора поставки. Установка, наладка
Сервис послепродажного обслуживания	Ремонт, замена продукции
Сервис информационного обслуживания	Информация о продукте, оказание консультаций
Сервис финансово-кредитного обслуживания	Варианты оплаты товара. Система скидок и льгот
Сервис удовлетворения потребительского спроса	Удовлетворение спроса согласно потребительскому стандарту*

* Стандарт обслуживания потребителей действует на основе следующих критериев:

- номенклатура и количество» - описывает количество отказов по каждому виду номенклатуры продукции;
- «качество» - устанавливает соответствие качества продукции потребительским требованиям;
- «время» - характеризует возможность удовлетворения спроса потребителя во время поставки;
- «цена» - рассматривает количество потребительских отказов в связи с отклонением цены от среднерыночной;
- «надёжность предоставления сервиса» - предполагает оценку безотказности выполнения заказа по времени, количеству и качеству поставки.

Характеристики сервисных потоков

- **Неосвязаемость сервиса.** Заключается в сложности для поставщиков сервиса объяснить и специфицировать сервис, а также трудностями оценить его со стороны покупателя.
 - Покупатель зачастую принимает прямое участие в производстве услуг.
 - Сервис — деятельность (процесс) и поэтому не может быть протестирован прежде, чем покупатель его купит.
 - Сервис часто состоит из системы более мелких (субсервисных) услуг, причем покупатель оценивает эти субсервисные услуги.
 - Качество и привлекательность сервиса зависят от способности покупателя оценить его в итоге (в общем плане).
-



- Для визуальных документов, представленных в виде киноматериалов, объем ИП может измеряться длиной отснятой киноплёнки (м), числом отснятых кадров.
- Если для обеспечения ИП используется электронно-вычислительная техника, объем циркулирующей в системе информации измеряется байтами. Байт — это часть машинного слова, состоящая из восьми бит (двоичная единица измерения количества информации).
- Скорость передачи и скорость обработки информации определяется объемом соответствующего ИП, передаваемого или обрабатываемого в единицу времени.
- Время прохождения информационного потока характеризует период времени существования ИП в целом или в той или иной его форме.

Количественные показатели ИП
