**Задачи для подготовки к практическим и лабораторным работам**

 **Пример 1**. Ежедневное потребление комплектующих постоянно и составляет 50 шт., по цене 5 долл., заказ на комплектующие осуществляется 1 раз в 10 дней. Время выполнения заказа 2 дня. Возможные задержки поставки -1 день. Рассчитать максимальный, минимальный, средний уровни запаса и точку заказа. Решить задачу при условии, что поставка осуществляется 1 раз в месяц. Проанализировать результаты расчетов.

**Решение***.* Рассчитаем запасы в днях:

==1



=10+1=11



Рассчитаем запасы в шт.

=50



=550



Средний запас в стоимостном выражении (долл.) составляет:



Точка заказа (шт.):



При втором условии  дней или 800 шт., средний уровень запаса в стоимостном выражении составляет 4000 у.е.

Сравнивая два варианта можно заключить, что во втором случае для содержания запаса требуется больше складских площадей и инвестиций в запасы.

**Пример 2.** Рассчитать норму текущего и страхового запаса с использованием статистического подхода на основе движения запаса, представленного в таблице 1.

Таблица 1 - Движение запаса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дни | Запас наначало дня(ед.) | Спрос (ед.)(отгрузка) | Поставка(ед.) | Интервал времени между поставками(дн.) |
| 123456789101112131415 | 12070106007020-30120802012030290230 | 506050605050505040605050406050 | -100120200150300 | 21221 |

**Решение.** За исследуемый период было сделано 5 поставок. В соответствии с формулами расчета , средний уровень текущего запаса в днях составляет:



.

Для расчета страхового запаса рассчитаем отклонение интервала между поставками от среднего уровня, который равен  =1.6 дн.

=

дн

По результатам расчета норма текущего уровня запаса составляет около одного дня, страхового половина дня.

**Пример 3.** По данным предыдущей таблицы рассчитать средний запас за две недели (14 дней), его оборачиваемость, время оборота запаса.

**Решение.** Рассчитаем средний запас, предварительно обратив внимание, что запасы приведены на начало дня:

*74* (ед.)

Для расчета оборачиваемости воспользуемся формулой (5.10), предварительно рассчитав совокупный спрос за две недели:

S= 50+60+…+40+60=720 (ед.),

(об.).

Для расчета время обращения рассчитаем дневной спрос, который равен (ед.), затем (дн.). Заметим, что эта величина также характеризует средний запас в днях.

**Пример 4.** Ежедневный спрос на некоторый товар составляет 100 шт. Затраты на пополнение товара не зависят от его объема и равны 100 у.е. Ежедневные затраты на хранение единицы товара составляют 0,02 д.е. Рассчитайте оптимальный размер заказа

**Решение.**  Для решения задачи воспользуемся формулой Уилсона для расчета оптимального размера заказа:

$$Q^{\*}=\sqrt{\frac{2×c\_{0}×S}{c\_{h}}}=\sqrt{\frac{2×100×100}{0,02}}=1000(шт.)$$

**Пример 5.** Оптимальный размер заказа равен 34 шт., время поставки 4 дня, возможная задержка поставки 1 день. Потребность в запасе постоянна и составляет 7 ед/день. Запас на начало первого дня равен максимальному запасу. Первые две поставки выполняются с задержкой в 1 день. Составьте календарный график работы системы с фиксированным размером заказа.

**Решение.** На основании исходных данных рассчитаем основные показатели работы системы управления запасами с фиксированным размером заказа, а именно ожидаемое потребление за время выполнения заказа, запас страховой, точку заказа и запас максимальный.

$$ОП=4\*7=28 ед.$$

$$З\_{с}=1\*7=7 ед.$$

$ТЗ=7+28=35 ед$.

$$З\_{max}=34+7=41 ед.$$

Составим календарный график работы системы с фиксированным размером заказа в виде таблицы на 30 дней.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| День | Запас на начало дня | Расход | Располагаемый запас | Размер заказа | Размер поставки |
| 1 | 41 | 7 | 41 |  |  |
| 2 | 34 | 7 | 34<ТЗ | 34 |  |
| 3 | 27 | 7 | 61 |  |  |
| 4 | 20 | 7 | 54 |  |  |
| 5 | 13 | 7 | 47 |  | 0 |
| 6 | 6 | 7 | 40 |  | 34 |
| 7 | 33 | 7 | 33<ТЗ | 34 |  |
| 8 | 26 | 7 | 60 |  |  |
| 9 | 19 | 7 | 53 |  |  |
| 10 | 12 | 7 | 46 |  | 0 |
| 11 | 5 | 7 | 39 |  | 34 |
| 12 | 32 | 7 | 32<ТЗ | 34 |  |
| 13 | 25 | 7 | 59 |  |  |
| 14 | 18 | 7 | 52 |  |  |
| 15 | 11 | 7 | 45 |  | 34 |
| 16 | 38 | 7 | 38 |  |  |
| 17 | 31 | 7 | 31<ТЗ | 34 |  |
| 18 | 24 | 7 | 58 |  |  |
| 19 | 17 | 7 | 51 |  |  |
| 20 | 10 | 7 | 44 |  | 34 |
| 21 | 37 | 7 | 37 |  |  |
| 22 | 30 | 7 | 30<ТЗ | 34 |  |
| 23 | 23 | 7 | 57 |  |  |
| 24 | 16 | 7 | 50 |  |  |
| 25 | 9 | 7 | 43 |  | 34 |
| 26 | 36 | 7 | 36 |  |  |
| 27 | 29 | 7 | 29<ТЗ | 34 |  |
| 28 | 22 | 7 | 56 |  |  |
| 29 | 15 | 7 | 49 |  |  |
| 30 | 8 | 7 | 42 |  | 34 |

**Задание 1.** Рассчитайте запасы на начало каждого рабочего дня, среднедневной запас, средний запас за неделю, располагаемый запас, если время выполнения заказа составляет 1 день, точка заказа равна 80 ед., размер заказа – 100 ед.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **День недели** | **Запас на начало дня, ед.** | **Спрос, ед.** |
| Пн | 100 | 25 |
| Вт |  | 30 |
| Ср |  | 55 |
| Чт |  | 35 |
| Пт |  | 40 |

**Задание 2.** Среднедневной спрос на чай Lipton в магазине «Подсолнух» постоянен и составляет 25 пачек. Закупочная цена одной пачки – 1,58 руб. Заказ чайно-кофейной группы в магазине осуществляется каждый понедельник. Время выполнения заказа, установленное договором, составляет 1 день при возможной задержке поставки в один день. Рассчитайте различные уровни запаса в абсолютном и относительном измерении, стоимость инвестиций в запасы (норматив запаса), а также точку заказа.

**Задание 3.** Рассчитайте средний запас за полугодие на основании данных таблицы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **янв** | **фев** | **мар** | **апр** | **май** | **июн** |
| Среднемесяный запас, шт | 120 | 290 | 250 | 180 | 230 | 310 |

**Задание 4.** По представленным в таблице данным рассчитайте размер среднего запаса за полугодие.

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Дата**  |
| 01.01 | 01.02 | 01.03 | 01.04 | 01.05 | 01.06 | 01.07 |
| Запас, т | 20 | 30 | 40 | 30 | 50 | 20 | 60 |

**Задание 5.** Найдите средний уровень запаса за квартал, пользуясь следующими данными, характеризующими движение запаса в году: к концу месяца уровень текущего запаса равен 0, поставка осуществляется первого числа каждого месяца в объеме 100 шт, страховой запас составляет 15 шт.

**Задание 6.** Рассчитайте нормы текущего и страхового запаса с использованием статистического подхода на основе движения запаса, представленного в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дни** | **Запас на начало дня, шт** | **Спрос, шт** | **Поставка, шт** |
| **1** | **160** | **50** | **–** |
| **2** |  | **60** |  |
| **3** |  | **50** | **100** |
| **4** |  | **60** |  |
| **5** |  | **50** | **120** |
| **6** |  | **50** |  |
| **7** |  | **50** |  |
| **8** |  | **40** | **200** |
| **9** |  | **60** |  |
| **10** |  | **50** |  |
| **11** |  | **50** | **150** |
| **12** |  | **40** |  |
| **13** |  | **50** | **300** |
| **14** |  | **60** |  |
| **15** |  | **50** |  |
| **16** |  | **50** | **260** |

**Задание 7.** По данным предыдущего задания рассчитайте средний запас за две недели, а также коэффициент оборачиваемости и время одного оборота.

**Задание 8.** Пользуясь приведенными в таблице данными, определите среднемесячный запас, средний запас за 9 месяцев.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Запас на начало месяца, шт** | **Спрос, шт** | **Объем поставки, шт** |
| **январь** | 390 | 223 |   |
| **февраль** |  | 217 | 460 |
| **март** |  | 236 |   |
| **апрель** |  | 243 | 510 |
| **май** |  | 201 |   |
| **июнь** |  | 232 |   |
| **июль** |  | 198 | 500 |
| **август** |  | 164 |  |
| **сентябрь** |  | 130 |   |

**Задание 9.** Для производства вилочных погрузчиков предприятию необходимо закупить в следующем году 8000 подшипников по цене 3,20 у.е. за штуку. Стоимость содержания одного комплектующего изделия на складе предприятия составляет 15% от его цены. В прошлом году транспортно-заготовительные расходы в расчете на одну партию поставки составили 8,50 у.е.

Определить:

1) оптимальную партию поставки подшипников;

2) оптимальную периодичность поставки подшипников;

3) количество поставок в год.

**Задание 10.** Годовой спрос на телевизоры в розничном магазине составляют 1500 шт. Издержки хранения каждого телевизора равны 45 руб. в год. Издержки, связанные с выполнением заказа – 150 руб. Количество рабочих дней в году равно 300, время выполнения заказа – 6 дней. Необходимо найти:

а)  оптимальный размер заказа;

б)  совокупные затраты, связанные с запасами;

в)  точку заказа.

**Задание 11.** Поставщик обтирочных материалов для АТП ежемесячно использует 80 упаковочных ящиков, которые он закупает по 10$ за штуку. Менеджер определил стоимость хранения в месяц как 35 % от закупочной цены ящика. Стоимость заказа – 28$. В настоящее время менеджер производит заказы один раз в месяц. Сколько фирма может за год сэкономить на стоимости заказа и хранения, используя модель экономичного размера заказа?

**Задание 12.** На некотором станке производятся детали в количестве 2000 штук в месяц. Эти детали используются для производства продукции на другом станке с интенсивностью 500 шт. в месяц. По оценкам специалистов компании, издержки хранения составляют 50 коп. в год за одну деталь. Стоимость производства одной детали равна 2,50 руб., а стоимость на подготовку производства составляет 1000 руб. Каким должен быть размер партии деталей, производимой на первом станке, с какой частотой следует запускать производство этих партий?

**Задание 13.** Предприятие-производитель предлагает следующие скидки при поставке обоев под покраску.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Размер заказа | 9 рулонов или менее | 10-50 рулонов | 50 рулонов и более |
| Цена 1 рулона | 18 руб. | 17,5 руб. | 17,25 руб. |

Магазин «Строим вместе» заказывает у данного производителя обои. Затраты на пополнение запаса равны 45 руб. Годовые издержки хранения одного рулона равны 50% от цены. Годовой спрос на обои под покраску в магазине составляет 100 рулонов. Определите оптимальный размер заказа.

**Задание 14.** Магазин «Учат в школе» закупает тетради A4 48л. клет. "Journal" у ООО «Издательство «Школярик». Годовой спрос на тетради составляет 100000 шт. Издержки на размещение заказа равны 66,75 у.е. Поставщик предлагает скидки в зависимости от партии поставки. Цена 1 тетради и затраты на хранение представлены в таблице 2. Необходимо найти размер заказа, минимизирующий общие издержки.

**Таблица 2 – Изменение цены на одну тетрадь и затрат на хранение в зависимости от размера поставки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Размер поставки, ед. | Цена, у.е. | Годовые затраты на хранение, у.е. |
| 1-99 | 2,5 | 0,6 |
| 100-199 | 2,0 | 0,4 |
| 200 и более | 1,8 | 0,36 |

**Задание 15.** Магазин закупает бытовую химию в упаковках по 2 у.е. за одну упаковку. Спрос на товар составляет 500 упаковок в год. Величина спроса равномерно распределяется в течение года. Доставка одного заказа равна 10 у.е., время доставки составляет 12 рабочих дней. Предполагается, что в году 300 рабочих дней. Среднегодовая стоимость хранения одной упаковки оценивается в 20% от ее закупочной цены. Поставщик предоставляет следующие скидки на закупочные цены:

|  |  |
| --- | --- |
| Размер заказа, уп | Скидка, % |
| 0-199 | 0 |
| 200-499 | 10 |
| 500 и более | 20 |

Следует ли администрации магазина воспользоваться одной из скидок?

**Задание 16.** Предприятие производит 2 вида продукции, календарный график спроса на которые представлен в таблице ниже. Для производства данной продукции используется деталь ***АВ256***. В таблице также отражены количество деталей на единицу готовой продукции, а также сроки опережения поставки детали. Требуется рассчитать на 1-й квартал потребность в детали с разбивкой по декадам.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Январь | Февраль | Март | Апрель | Нормы расхода | Опережение в декаду |
| А | 300 | 200 | 200 | 200 | 200 |   |   |   |   | 400 | 400 | 400 | 1 | 1 |
| В |   |   |   |   | 100 | 100 | 20 | 20 | 20 |   |   |   | 2 | 4 |
| Потребность в детали ***АВ256*** |
| А |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Разбитие по деталям |
| В |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Потребность в детали ***АВ256*** |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**Задание 17.** Спрогнозируйте спрос предыдущего года методом наивного прогнозирования, на основе среднедневного потребления, методом скользящей средней, методом взвешенной скользящей средней. Коэффициенты значимости прошлых периодов при прогнозировании потребности будущего периода для последнего периода принять равным 5, для предпоследнего – 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Месяц* | *Фактические отгрузки, кор* | *Число**рабочих**дней* |
| Январь | 376 | 16 |
| Февраль | 572 | 20 |
| Март | 485 | 21 |
| Апрель | 586 | 21 |
| Май | 454 | 20 |
| Июнь | 538 | 22 |

**Задание 18.** В качестве индикатора прогнозирования спроса выбран показатель численности постояльцев гостиницы. На основании статистического ряда, описывающего связь между численностью постояльцев и спросом на основные виды продуктов, было рассчитано следующее уравнение линейной регрессии:

***у=1085,9+1,7733х***

Спрогнозируйте спрос на основные продукты питания в ресторане гостиницы, если численность постояльцев составит 230 человек.

**Задание 19.** В результате изучения спроса крупным дистрибьютером бытовой техники была построена зависимость месячного спроса (У) от денежных доходов (х1), цены (х2) и расходов на рекламу (х3):

***у=х10,7х2-0,3х30,8.***

В прогнозируемом периоде (марте) предполагается, что доходы населения увеличатся на 1%, а цены увеличатся в среднем на 5%. Как изменится спрос на бытовую технику, если расходы на рекламу не изменятся, а спрос в феврале составил 1840 единиц?

**Задание 20.** План годового выпуска офисных кресел предприятием ООО «ОфиcКомфорт» составляет 600 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 5 мебельных колес. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 25,5 у.е., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе — 1,7 у.е. Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 12 дней, возможная задержка поставки — 3 дня. Число рабочих дней в году — 300 дней. Рассчитайте на основе логистического подхода параметры модели управления запасами с фиксированным размером заказа. Спрогнозируйте движение запаса и оцените виды контроля исходя из минимума логистических затрат, если известно, что начальный запас равен точке заказа.

**Задание 21.** План годового выпуска электронных тестирующих приборов ЭЛТ-37К предприятием ООО «ЭлМастер-Сервис» составляет 430 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 12 диодов 12XQW065. Известно, что данные диоды относятся к группе АХ. Доставка одного заказа равна 100 у.е., среднегодовая стоимость хранения одного диода оценивается в 20% от его закупочной цены (20у.е.). Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 9 дней, возможная задержка поставки – 2 дня. Число рабочих дней в году – 258 дней. Уровень обслуживания 84%. Начальный запас равен точке заказа. Спрогнозируйте движение запаса и оцените виды контроля исходя из минимума логистических затрат.

**Задание 22.** Прогноз спроса на миксеры модели 3648-М составляет 2400 единиц. Цена одного миксера – 30 у.е. Известно, что стоимость подачи одного заказа поставщику составляет 50 у.е., а стоимость содержания единицы комплектующего на складе — 20% от цены. Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 3 дня, возможная задержка поставки — 2 дня. Число рабочих дней в году — 300 дней. Проведите имитационное моделирование работы системы управления запасами с фиксированным размером заказа при отсутствии сбоев в поставках, при условии, что начальный запас (на конец предыдущего периода) равен 48 единиц.

**Задание 23.** По данным отдела материально-технического снабжения МТЗ годовая потребность в подшипниках 6309.P6Q23 составляет 1590 шт. Затраты на формирование заказа составляют 32 у.е., цена одного подшипника 95 у.е., стоимость его содержания на складе в среднем равна 30% от его цены. Время поставки, указанное в договоре – 8 дней, максимальная задержка, установленная поставщиком – 2 дня. Число рабочих дней в году – 265. Рассчитайте на основе логистического подхода параметры модели управления запасами с фиксированным размером заказа. Проведите имитационное моделирование работы системы управления запасами при отсутствии сбоев в поставках, используя результаты расчетов задачи, при условии, что начальный запас (на конец предыдущего периода) равен максимальному уровню.

**Задание 24.** Хлебозаводу № 4 для производства необходимо 2800 т муки в год. Цена 1 т муки составляет 100 у.е., стоимость обработки и доставки заказа – 74 у.е. годовые затраты на хранение оцениваются в 5% от цены. Согласно договору поставки время выполнения заказа составляет 5 дней с возможной задержкой поставки в 2 дня. Число рабочих дней в году – 250. Уровень обслуживания – 84%, спрос постоянный. Рассчитайте на основе логистического подхода параметры модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

**Задание 25.** План годового выпуска швейной фабрики «Нариэн» составляет 100 женских блуз одной модели, при этом на каждую блузу требуется 5 пуговиц. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 50 у.е., цена одной пуговицы 3 у.е., а стоимость содержания на складе – 15% его цены. Время поставки – 3 дня, возможная задержка – 1 день. Число рабочих дней в году – 250. Проведите имитационное моделирование работы системы управления запасами с фиксированным интервалом времени при отсутствии сбоев в поставках при условии, что начальный запас (на конец предыдущего периода) равен 60 шт.

**Задание 26.** Годовая потребность торговой организации в Чае Lipton Forest Fruit Tea составляет 4800 пачек, данный товар относится к группе АХ. Известно, что затраты на оформление заказа 25 руб., месячные затраты на хранение одной пачки чая 0,5 руб., время поставки, указанное в договоре – 3 дня с возможной задержкой в один день. В году 220 дней. Начальный запас равен точке заказа, уровень обслуживания 75%. Спрогнозируйте движение запаса и оцените виды контроля. Рассчитайте логистические затраты и сравните с традиционным подходом, если в последнем случае заказ осуществляется 1 раз в месяц.

**Задание 27.** Годовой спрос на детский конструктор «Real train» т.м. Bradex составляет 1800 шт. Закупочная цена 1 конструктора – 62,5 у.е. Транспортно-заготовительные расходы на одну партию в прошлом году составляли 225 у.е., среднегодовая стоимость хранения единицы продукции оценивается в 10% от цены. Поставщик предоставляет следующую систему скидок:

|  |  |
| --- | --- |
| Размер заказа, шт | Скидка,% |
| 0-299 | 0 |
| 300-599 | 10 |
| 600 и более | 20 |

Рассчитайте на основе логистического подхода параметры модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, если известно, что время поставки, указанное в договоре – 5 дней, максимальная задержка, установленная поставщиком – 2 дня. Число рабочих дней в году – 360. Уровень обслуживания – 84%. Начальный запас равен 60 шт.

**Задание 28.** Спрогнозируйте движение запаса исходя из цели минимума логистических издержек на основании следующих данных.Предприятие-посредник, занимающееся продажей скутеров, реализует в среднем 700 скутеров в год. Данный товар относится к группе ВХ. Стоимость доставки каждого заказа от производителя оценивается в 500 у.е., а среднегодовая стоимость хранения одного скутера составляет 30% от закупочной цены. Если размер заказа меньше, чем 50 шт, то цена закупки составляет 3000 у.е. Для заказов, имеющих размер от 50 до 99 единиц, предоставляется скидка на закупочную цену в 5%, заказам при покупке 100 и более единиц - скидка, равная 10%. Согласно договора поставки время выполнения заказа составляет 10 дней с возможной задержкой поставки в 2 дня. Начальный запас (на конец предыдущего периода) равен максимальному. В году 300 рабочих дней.

**Задание 29.** Спрогнозируйте движение запаса для системы с установленной периодичностью пополнения до постоянного уровня на основании следующих данных. Годовая потребность в деталях 600 шт., число рабочих дней в году – 300, время поставки 3 дня, время возможной задержки поставки 1 день. По данным отдела закупок оптимальный размер заказа составляет 20 ед. Стандартное отклонение спроса – 2 единицы, уровень обслуживания – 84%.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **День** | **Запас на начало дня, шт** | **Спрос, шт** | **День** | **Запас на начало дня, шт** | **Спрос, шт** |
| 1 | 15 | 3 | 9 |  | 1 |
| 2 |  | 5 | 10 |  | 1 |
| 3 |  | 1 | 11 |  | 1 |
| 4 |  | 3 | 12 |  | 3 |
| 5 |  | 3 | 13 |  | 2 |
| 6 |  | 5 | 14 |  | 2 |
| 7 |  | 1 | 15 |  | 1 |
| 8 |  | 0 | 16 |  | 2 |

**Задание 30.** Спрогнозируйте движение запаса для системы «минимум-максимум» на основании следующих данных. Годовая потребность в деталях 600 шт., число рабочих дней в году – 300, время поставки 3 дня, время возможной задержки поставки 1 день, возможное отклонение спроса – 2 шт. Уровень обслуживания – 84%. По данным отдела закупок оптимальный размер заказа составляет 20 ед.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **День** | **Запас на начало дня, шт** | **Спрос, шт** | **День** | **Запас на начало дня, шт** | **Спрос, шт** |
| **1** | 40 | 2 | **9** |  | 1 |
| **2** |  | 4 | **10** |  | 2 |
| **3** |  | 1 | **11** |  | 1 |
| **4** |  | 3 | **12** |  | 3 |
| **5** |  | 3 | **13** |  | 2 |
| **6** |  | 5 | **14** |  | 2 |
| **7** |  | 5 | **15** |  | 1 |
| **8** |  | 3 | **16** |  | 1 |

**Задание 31.** Провести имитацию движения запаса в пути в 1-ой декаде месяца. Рассчитать средний запас в пути, построить график движения запаса в пути в течение 10 дней.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер отгрузки | Дата отгрузки | Количество, паллет | Время поставки, дней |
| 1 | 1 | 20 | 5 |
| 2 | 3 | 30 | 7 |

Рассчитайте логистические затраты, если транспортные затраты на выполнение заказа 280 руб., затраты на хранение одной паллеты 0,1 руб. в день.

**Задание 32.** Определите структуру многономенклатурного заказа для четырех видов продукции на основании следующих данных:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | Годовой спрос, ед | Затраты на выполнение заказа, руб. | Затраты на хранение, руб./ед. |
| А | 3000 | 850 | 40 |
| Б | 2000 | 700 | 60 |
| В | 500 | 750 | 20 |
| Г | 2200 | 820 | 80 |

Количество рабочих дней в году – 260.