Вариант 27: Горные лыжи (производство, \*\*)

Компания, производящая горные лыжи, планирует производство на 3-ий квартал. В июле компания нанимает значительное число студентов, готовых работать в вечернюю и ночную смены. Это позволяет повысить загрузку оборудованию и довести производственную мощность предприятия до 1000 пар лыж в месяц против 400 пар в случае, если на фабрике заняты только постоянные рабочие. Число работающих студентов убывает в августе, поскольку они готовятся к возвращению в свои университеты. В результате производственная мощность в августе не превышает 800 пар. В сентябре студенты на предприятии отсутствуют, и производственная мощность возвращается к исходному значению 400 пар в месяц.

Поскольку компания платит студентам меньше, чем кадровым рабочим себестоимость продукции в эти месяцы оказывается разной. В июле она составляет $25 за пару, в августе $26 за пару, а в сентябре $29 за пару. Использование сверхурочных добавляет к себестоимости в июле $5 за пару, в августе - $6, а в сентябре - $8.

Вместе с тем, спрос на продукцию компании значительно растет по мере приближения к зимнему сезону. Он прогнозируется на уровне 300 пар в июле, 500 пар в августе и 1000 пар в сентябре. Поскольку в 4-ом квартале спрос также прогнозируется высокий, а производственные мощности компании не увеличатся, требуется создать к концу сентября резерв в 1200 пар. В начале июня на складе – 200 пар лыж.

Ясно, что для удовлетворения спроса, компания должна создавать запасы в летние месяцы. При этом необходимо принять во внимание, что издержки хранения составляют 3% в месяц. Кроме того, так как суммарный спрос (включая резервный запас), который компания должна удовлетворить в эти месяцы составляет 300+500+1000+1200=3000 пар, а нормальная производственная мощность плюс запас составляет 1000+800+400+200=2400 пар, неизбежно введение сверхурочной работы. Максимальное увеличение производственной мощности за счет сверхурочных часов составит в июле 20%, в августе – 50% и в сентябре – 50%. При этом в июле и в августе оборудование будет работать в три смены, а в сентябре кадровые рабочие будут работать по 12 часов в сутки.

1. Составьте план производства по месяцам. Как будут загружены производственные мощности?
2. Каков будет объем хранимых запасов на конец каждого месяца?

[#](https://d.docs.live.net/977c57b7682351b1/A/Книги/01%20Методы%20оптимизации%20управления%20и%20принятия%20решений/Часть%201/Горные%20лыжи.xls)