**ну тут просто** название презентации

**Зачитать постановку задачи**

**Здесь представлена математическая модель.** В качестве переменных x1 и x2 я обозначил количество сплавов 1 и 2 в килограммах. Так как стоимость первого сплава за один кг равна 4 доллара, то 4 умножить на х1 будет равно затратам на изготовление сплава 1. Также со вторым: 5 долларов – стоимость, а 5 умножить на х2 – затраты на сплав 2. Первое ограничение – это ограничение на содержание меди в сплавах. По условию полученный сплав должен содержать не более 2кг меди. В сплаве 1 медь занимает 10% от массы сплава 1. В сплаве 2 медь занимает также 10%. Т.е. если 0,1 умножить на массу сплава 1, то получим массу меди в сплаве 1. Также и со вторым сплавом. Сложив эти две массы получим массу меди, которая будет в полученном сплаве. Второе ограничение – ограничение на содержание олова в сплаве, его должно быть не менее 3 кг. В сплаве 1 оно занимает 10%, а в сплаве 2 – 30%, т.е. по аналогии с первым ограничением получили второе. Третье ограничение и четвёртое ограничения – это ограничения на содержания цинка в сплаве, оно будет равно от 7,2 до 12,8 кг.

**На этом слайде** представлены планы на каждой итерации двухфазного симплекс-метода. (тут тупо текст со слайда)

**На этом слайде** представлено решение постоптимизационного анализа. Y\*=(0; 8.889; 3.889; 0) – это двойственный план. X\* - это оптимальный план нашей задачи. A^(-1) – обратная матрица исходной задачи. В ходе анализа нашёл интервалы устойчивости: для первого ограничения интервал – [1.1333; ∞], для второго, третьего и четвёртого (тут просто зачитать с презентации интервалы]. Интервалы устойчивости показывают в каких пределах можно изменять правые части ограничений, чтобы структура оптимального плана не изменилась. Под структурой оптимального плана понимается состав его базисных и небазисных компонент

Двойственный план показывает, как при изменении правых частей ограничений на 1 будет меняться значение целевой функции. Я привёл два примера с разными ограничения. Первый пример: правая часть первого ограничения равна 2. Его интервал устойчивости равен [1.133; ∞]. Правую часть ограничения изменил на единицу больше в пределах интервала, т.е. 3. И получим следующий базисный план: (прочитать его с презентации, прям назвать какие иксы и чему равны). Как видим базисный план никак не изменился, изменились только значения переменных. Целевая функция при этом стала равна 54,667, т.е. как было видно из двойственного плана, никак не изменилась (потому что изменение равно 0, оно смотрится по y\*)

Второй пример про второе ограничение. Правая часть равнялась 3 и интервал его [0.9;3.6], уменьшим его на 1, т.е. станет равным 2. Получим следующий базисный план (зачитать его)

Базисный план также не изменился. Целевая функция стала равна 45,778. Значение её было равно 54,667 и при изменении на 1 оно меняется на 8,889. Мы уменьшили на 1, а значит целевая уменьшится на 8,889. Так и произошло.

**На этом слайде** приведены уже два других примера, на которых показано, что будет если выйти за интвервал устойчивости. Правая часть третьего ограничения равнялась 7,2, а интервал его [6;12.8]. Выйдем за пределы и поставим значение правой части равному 5. Получим следующий базисный план. (зачитать) Как видим базисный план изменился. Базисными были переменные x1,x2,x3,x6, а сейчас x2,x3,x5,x6

На втором примере выйдем за пределы четвёртого ограничения, его начальное значение 12.8, а интервал [7.2; ∞], пусть будет равняться 6. По итогу план вообще не был найден.