

**Задача 1.**

Две страны торгуют друг с другом, располагая одинаковыми технологиями производства

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}.$$

Страны производят  $X_1=(10, 20)^T$ ,  $X_2=(20, 10)^T$ , соответственно.

- 1) Какая из стран экспортирует первый товар?
- 2) Каково «факторное наполнение» чистых торговых потоков, если цены факторов совпадают в обеих странах и равны  $w_1=w_2=1$ .

**Задача 2.**

Рассмотрим эффект технологического прогресса, в большей степени увеличивающего производительность квалифицированного труда, по сравнению с трудом неквалифицированным, на цены факторов производства и торговую специализацию в следующей модели.

Предположим, что малая открытая экономика производит два товара  $X$ ,  $Y$ , используя два фактора производства – квалифицированных ( $S$ ) и неквалифицированных ( $U$ ) рабочих.

Международная цена каждого товара равна единице. Страна импортирует товар  $Y$ , интенсивный по неквалифицированному труду.

Технологии производства – линейно-однородные и представлены в следующем виде  $X = F(\beta_x S_x, U_x)$ ,  $Y = G(\beta_y S_y, U_y)$ ,

где  $\beta_x$ ,  $\beta_y$  - параметры, отражающие смещенность технологического прогресса в сторону квалифицированного труда в двух секторах.

- 1) Вычислите влияние изменений  $\beta_x$  и  $\beta_y$  на зарплаты квалифицированного,  $w_s$ , и неквалифицированного,  $w_u$ , труда. При каких значениях  $\hat{\beta}_x = d\beta_x / \beta_x$  и  $\hat{\beta}_y = d\beta_y / \beta_y$  относительная зарплата квалифицированных рабочих растет?
- 2) Вреден ли технологический прогресс в секторе, интенсивном по квалифицированному труду, для неквалифицированных рабочих?
- 3) Предположим теперь, что эластичность замещения между двумя видами труда в обоих секторах равна нулю, то есть технологическая матрица страны не зависит от цен факторов производства и равна

$$A = \begin{pmatrix} a_{Sx} / \beta_x & a_{Sy} / \beta_y \\ a_{Ux} & a_{Uy} \end{pmatrix}, \text{ где } a_{ij} - \text{ постоянные коэффициенты.}$$

Как влияет технологический прогресс, имеющий место только в одной этой стране, в отношении квалифицированного труда с одинаковым темпом в обоих секторах ( $\hat{\beta}_x = \hat{\beta}_y$ ), на «факторное наполнение» торговых потоков страны?

**Задача 3** (задача 2.2 из учебника Feenstra, стр. 61)

Одно из предположений модели Х-О – это совпадение предпочтений в разных странах и их гомотетичность. Это предположение не вполне реалистично. Возьмем, к примеру, закон Энгеля: доля расходов на еду падает по мере роста доходов. По аналогии с работой Hunter & Markusen (1988) введем негомотетичность предпочтений с помощью

системы линейных расходов. А именно, обозначим подушевое потребление товара  $i$  в стране  $j$  через  $d_i^j$ . Тогда функция полезности может быть представлена как

$$U^j = \prod_{i=1}^N (d_i^j - \bar{d}_i)^{\phi_i}, \quad \sum_{i=1}^N \phi_i = 1.$$

Параметр  $\bar{d}_i \geq 0$  интерпретируется как минимальный уровень потребления товара  $i = 1, \dots, N$ . Этот уровень предполагается одинаковым для всех стран, так же как параметры  $\phi_i > 0$ .

А) Предположите, что подушевой доход  $I^j$  достаточно велик, чтобы обеспечить минимальный набор потребления, и покажите, что функция спроса на каждый товар в стране  $j$  может быть представлена в виде

$$d_i^j = \bar{d}_i + \phi_i \left( I^j - \sum_{j=1}^N p_j \bar{d}_j \right) / p_i,$$

где  $p_i$  - цены товаров.

Б) Так как в условиях международной торговли цены товаров одинаковы во всех странах, нормализуем их и перепишем спрос в более компактном виде:

$$d_i^j = \delta_i + \phi_i I^j, \text{ где}$$

$$\delta_i \equiv \bar{d}_i - \phi_i \sum_{j=1}^N \bar{d}_j - \text{стоимость минимального потребления относительно своего}$$

среднего. Дайте интерпретацию коэффициентов  $\delta_i$ .

С) Умножим подушевой спрос на размер населения страны  $L^j$ , чтобы получить агрегированный спрос

$$D_i^j = L^j d_i^j = \delta_i L^j + \phi_i E^j,$$

где  $E^j \equiv L^j I^j$  - полные расходы страны  $j$ .

Соответственно, вектор спроса страны  $D^j = \delta L^j + \phi E^j$ .

Исходя из такой функции спроса, получите аналог уравнения Хекшера-Олина-Ванека для факторного наполнения торговли и проинтерпретируйте его.