

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа ядерных технологий
Направление – Ядерные физика и технологии
Отделение ядерно-топливного цикла

Отчет по практической работе №2
по дисциплине
«Теория каскадов для разделения двухкомпонентных изотопных смесей»
**Определение оптимального номера ступени подачи основного потока
питания для каскада постоянной ширины**
Вариант 6

Исполнитель:

Студент, гр. 0А8Д

подпись

дата

Кузьменко А.С.

Проверил:

Профессор ОЯТЦ

подпись

дата

Орлов А.А.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определение влияния номера ступени подачи основного потока питания на характеристики эффективности разделения каскада постоянной ширины. Определение оптимального номера ступени подачи основного потока питания для каскада постоянной ширины.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Таблица 1 – Исходные данные

№ варианта	Количество ГЦ в ступени	Концентрация отбора, %	Концентрация отвала, %
6	30000	3	0,2

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

При проведении расчета каскада в соответствии с данными варианта получены значения эффективной разделительной способности, фактической разделительной способности, схемного КПД и коэффициента использования разделительной мощности (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты расчета характеристик эффективности каскада в зависимости от номера ступени питания

№ ступени питания	$E_{эфф}$	$E_{факт}$	$\eta_{сх}$, %	$K_{им}$, %
2	13,024	19,648	66,29	17,74
3	16,279	20,847	78,08	22,18
4	17,121	21,070	81,26	23,34
5	15,850	20,618	76,88	21,60
6	12,818	19,502	65,73	17,46

По данным таблицы 2 построен график зависимости эффективной и фактической разделительных способностей каскада от номера ступени подачи питания (рисунок 1).

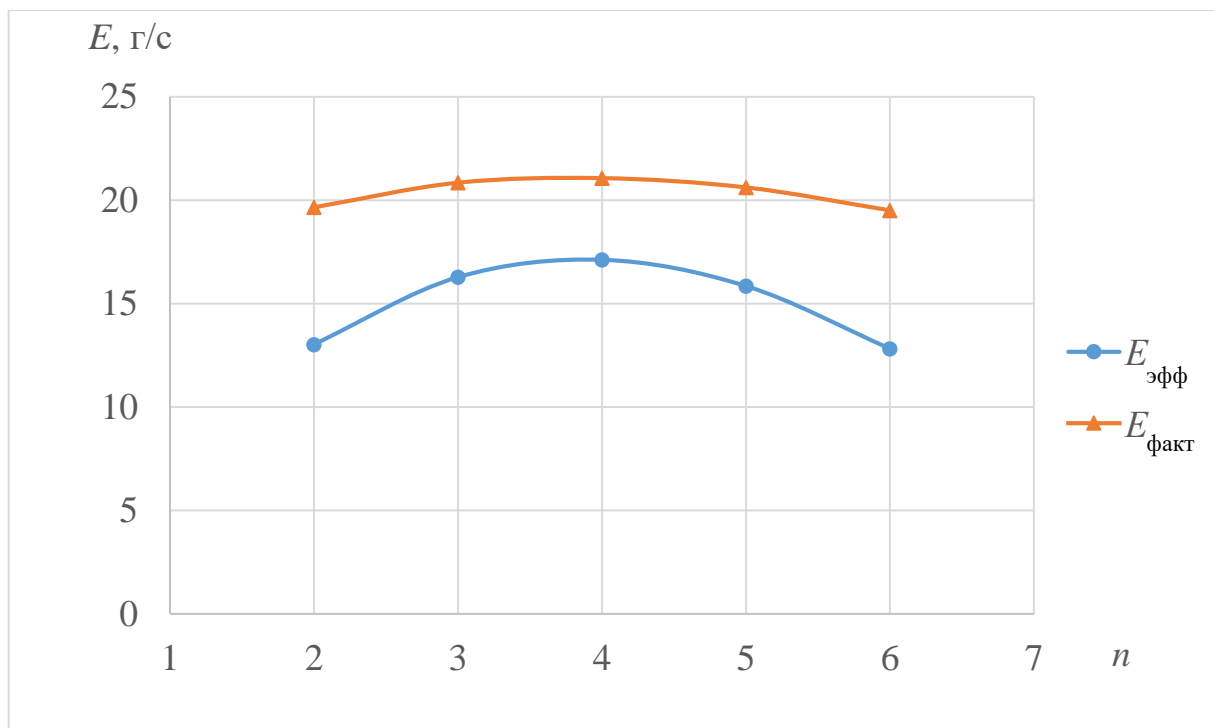


Рисунок 1 – Зависимости эффективной и фактической разделительных способностей от номера ступени подачи питания

Из рисунка 1 видно, что зависимости $E_{\text{эфф}}$ и $E_{\text{факт}}$ изменяются нелинейно с максимумом при подаче питания на четвертую ступень. В максимуме значение фактической разделительной способности превышает значение эффективной разделительной способности на 18,75 % ($E_{\text{эфф}} = 17,12$ г/с и $E_{\text{факт}} = 21,07$ г/с).

На рисунке 2 представлена зависимость схемного КПД каскада и коэффициента использования разделительной мощности от номера ступени подачи питания.

Из рисунка 2 видно, что кривые изменяются нелинейно с максимумом при подаче питания на четвертую ступень, значения схемного КПД каскада и коэффициента разделительной мощности каскада равны 81,26 % и 23,34 % соответственно. При подаче питания на вторую и шестую ступени значения схемного КПД каскада и коэффициента использования разделительной мощности каскада минимальны.

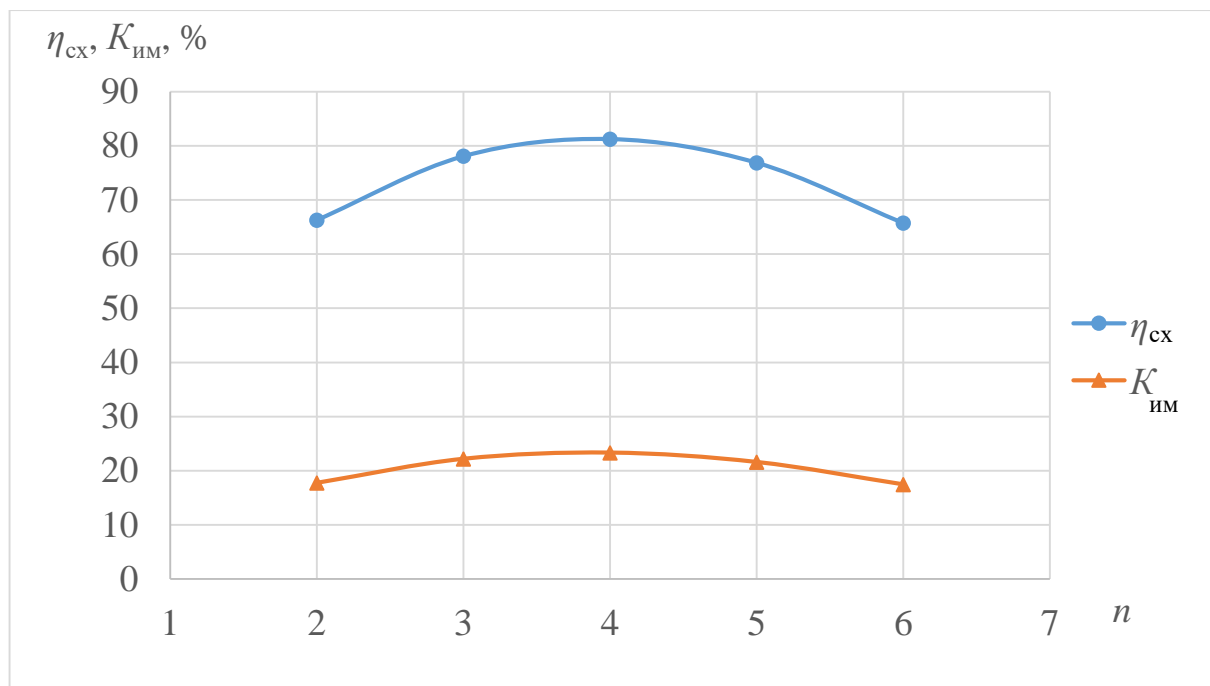


Рисунок 2 – Зависимости схемного КПД каскада и коэффициента использования разделительной мощности каскада от номера ступени подачи питания

ВЫВОДЫ

Исследовано влияние номера ступени подачи основного потока питания на характеристики эффективности разделения каскада постоянной ширины.

1. Определено, что максимальные значения эффективной и фактической разделительных способностей достигаются при подаче питания на четвертую ступень.

2. Установлено, что значения схемного КПД каскада и коэффициента использования разделительной мощности каскада достигают максимума при подаче питания на четвертую ступень.

3. Рекомендовано подавать питание на четвертую ступень, где наблюдаются максимальные значения для эффективной и фактической разделительных способностей, схемного КПД каскада и коэффициента использования разделительной мощности каскада.