

### 4.3. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №3. РАСЧЕТ ТОПОЛОГИИ МОП ТРАНЗИСТОРОВ

Цель домашнего задания: спроектировать топологию  $n$ -канального и  $p$ -канального МОП транзисторов.

Исходные данные:

- проектная норма;
- глубина залегания  $p$ - $n$ -перехода для всех областей;
- погрешность совмещения топологических слоев;
- погрешность получения размера на подложке;
- минимальное расстояние между соседними проводниками в слое металлизации;
- проектная норма перекрытия контактного окна слоем металлизации;
- метод легирования примеси (диффузия или ионная имплантация).

Методика расчета приведена в разделе 3.2.3.

Последовательность выполнения домашнего задания:

1. Определяется минимальная длина канала  $l_{min}$ .
2. Определяется длина тонкого окисла  $l_{TO}$ .
3. Определяется длина затвора  $l_3$ .
4. Определяется ширина канала  $Z$ .
5. Определяется ширина тонкого окисла  $Z_{TO}$ .
6. Определяется ширина затвора  $Z_3$ .
7. Определяется размер проводника над истоком и стоком  $l_{пи}$ .
8. Определяется минимальная длина стока и истока  $l_{и}$ .
9. Определяется ширина стока и истока  $Z_{и}$ .
10. Определяется размер проводника над  $p$ -карманом  $l_{пи}$ .
11. Определяется длина и ширина  $p$ -кармана.
12. Рисуются эскиз топологии и структуры (вертикального профиля) рассчитанных транзисторов.

Домашнее задание, сдаваемое преподавателю, должно включать:

- титульный лист;
- исходные данные из задания;
- расчеты топологии транзисторов;
- эскизы топологии и структуры (вертикального профиля) рассчитанных транзисторов с указанием всех размеров;
- выводы по домашнему заданию.