

Циклическую зависимость проверяем при добавлении новой ячейки в Sheet::SetCell через рекурсивную функцию, проходящую по всем ячейкам, участвующим в формуле, а так же по всем вложенным ячейкам, участвующим при вычислении вложенных ячеек и смотрим, совпадают ли вложенные ячейки, с ячейками расположенными выше по уровню. Если совпадают - то есть цикличность и выбрасывается исключение CircularDependencyException("");

```

void IsCyclicDependenced(const Sheet& sheet, const Position& curent_cell,
vector<Position> UpperNodeCells = {}){
    UpperNodeCells.push_back(curent_cell);
    vector<Position> ReferencedCells = (sheet.GetCell(curent_cell))-
>GetReferencedCells();
    if (ReferencedCells.size()==0){};
    else{
        for(const auto& cell:ReferencedCells){
            if
(count(UpperNodeCells.begin(),UpperNodeCells.end(),cell)) throw
CircularDependencyException("");
            else IsCyclicDependenced(sheet,cell,UpperNodeCells);

        }
    }
}

```