|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Удалить бесполезные правила в грамматиках | | | |
| S → UX | VZ  T → aav | bb  U → aUa | bUb  V → aTb | bTa  W → YZY | aab  X → ε | Xa | Xb  Y → ε | YY | aU  Z → W | b | | | S → VZ  T → aa | bb  V → aTb | bTa  W → YZY | aab  Y → ε | YY  Z → W | b |
| S → AB | CD  A → aB | cE  B → c | cA | aB  C → dC  D → Dd | aA | | |  |
| Удалить ε-правила в грамматиках | | | |
| S → aBCD  S → BB  B → ε| b  C → ε| c  D → d | | S′ → S |ε  S → aD|aBD|aCD|aBCD  S → BB|B  B → b  C → c | |
| S’ → ε | aSBb  S → ε | aSBb  A → ε | bbSA | aaSS  B → ε | bbSA | aaSS | |  | |
| S → BC | gDB  B → bCDE | ε  C → DaB | ac  D → Dd | ε  E → aSb | C | |  | |
| Удалить цепные правила в грамматиках | | | |
| SAaBaBcCAaac  AABabB  BBaa  CABABc | S→AaB|aB|cC|Aa|a|c  A→AB|a|b|Ba  C→AB|a|b|Ba|c  B→Ba|a | | |
| S → a | aC | B  B → B | bB | C  C → a | aS |  | | |
|  |  | | |
| Удалить последовательно ε-правила и цепные правила в грамматиках. Если нужно, удалить бесполезные символы | | | |
| S → ASB | ε,  A → aAS | a,  B → SbS | A | bb | S→ASB|AB|ε  A→a|aAS|aA  B→a|aAS|aA|SbS|bb|bS|Sb|b | | |
| *S* → *0A0 | 1B1 | BB,*  *A* → *C,*  *B* → *S | A,*  *C* → *S |* ε*.* |  | | |
|  |  | | |
| Устранить прямую (непосредственную) левую рекурсию | | | |
| S → AB  A→ Aa|Ab|d|e  B → qK|rB|Bf |Bg  K → vS|w |  | | |
| Провести левую факторизацию правил | | | |
| S → abSa  S → aaAb  S → b  A → baAb  A → b |  | | |