Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Кафедра «Информационных технологий и систем»

**Проектирование синтаксического анализатора**

Лабораторная работа

по дисциплине:

«Теория языков программирования и методы трансляции»

Разработал:

Студент группы 8091

Шляханов Д. А. \_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_2020г

Проверил:

Макаров В. А. \_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_2020г

**Великий Новгород**

**2020**

**Постановка задачи**

**Формулировка**

Разработать программу, решающую задачу синтаксического разбора исходного текста программы.

**Представление входных данных**

В виде входных данных программе подается лексемы распознанные лексическим анализатором и управляющая таблица построенная из грамматики.

STATS -> STAT

STATS -> STATS STAT

STAT -> ASSIGNMENT\_EXP ;

ASSIGNMENT\_EXP -> var = ADDITIVE\_EXP

ADDITIVE\_EXP -> MULT\_EXP

ADDITIVE\_EXP -> ADDITIVE\_EXP pm\_operator MULT\_EXP

MULT\_EXP -> CAST\_EXP

MULT\_EXP -> MULT\_EXP md\_operator CAST\_EXP

CAST\_EXP -> UNARY\_EXP

CAST\_EXP -> ( type\_name ) CAST\_EXP

UNARY\_EXP -> var

UNARY\_EXP -> const

UNARY\_EXP -> prefix\_operator UNARY\_EXP

UNARY\_EXP -> unary\_operator CAST\_EXP

**Описание выбранного метода решения задачи СА**

Для решения задачи синтаксического анализатора был выбран метод Перенос-опознание.

Условия реализации метода:

1. Магазинные символы МП-автомата – терминалы и нетерминалы КС – грамматики, дополненные маркером дна ∇
2. Входные символы автомата - терминальные символы, дополненные маркером конца цепочки -| .
3. Управление автоматом задается управляющей таблицей. Элементами таблицы являются операции ПЕРЕНОС, ОТВЕРГНУТЬ или вызывают процедуру ОПОЗНАТЬ для каждой комбинации магазинного символа и входного символа.
4. Каждая процедура ОПОЗНАТЬ просматривает несколько верхних символов магазина и либо выбирает одну из операций СВЕРТКА (i) - для i-го правила грамматики, либо выполняет операцию ДОПУСТИТЬ, либо операцию ОТВЕРГНУТЬ.
5. Управляющая таблица задает выбор процедуры ОПОЗНАТЬ когда наверху магазина находится основа, в остальных случаях выбирается операция ПЕРЕНОС.

Метод распознает LR грамматики не содержащие аннулирующие правила *<A>→ ε.*

**Вывод**

В итоге проделанной работы был разработан синтаксический анализатор на основе рассматриваемой грамматики, позволяющий проверить на правильность простейшие лексемы, чтобы в будущем использовать их для компиляции программы.