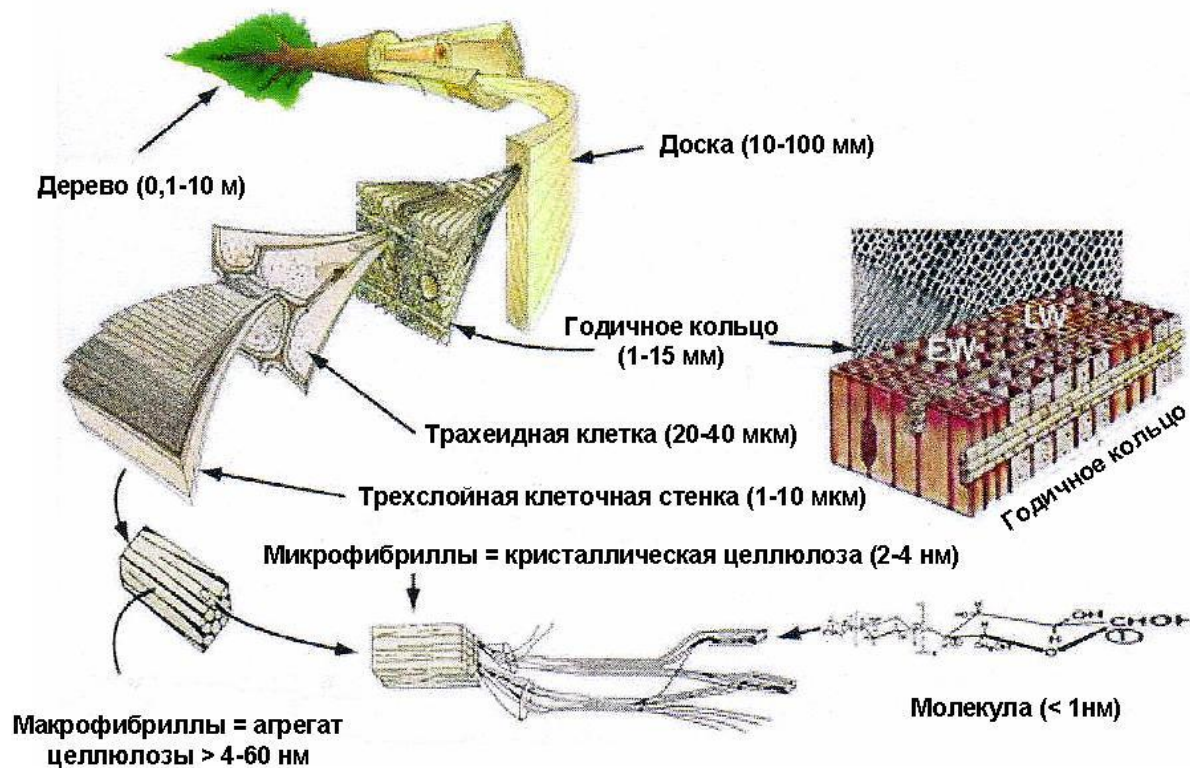


# ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ



# Литература к курсу ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ

Никитин Н.И. Химия древесины и целлюлозы 1962 г.

Богомолов, Б.Д. Химия древесины и основы химии высокомолекулярных соединений 1973

**Азаров В.И.**, Буров А.В., Оболенская А.В. Химия древесины и синтетических материалов, 1999, 2010

Фенгел Д., Вегенер Г. Древесина. Химия, ультраструктура, реакции, 1988

Евстигнеев Э.И. Химия древесины, 2007

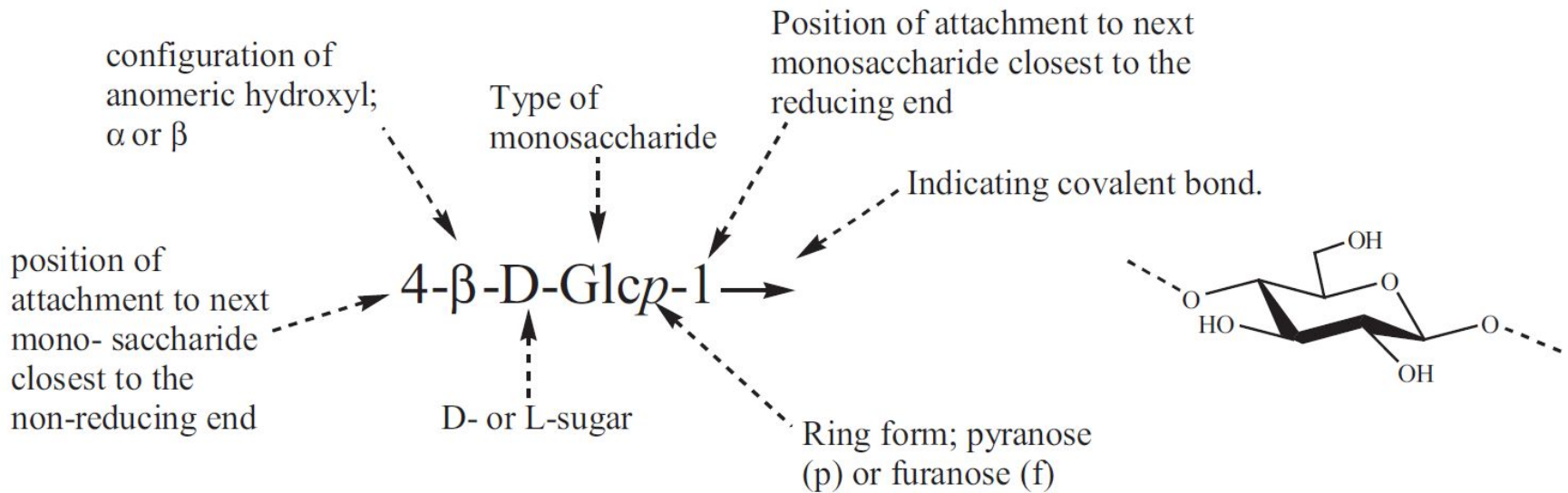
**Оболенская А.В.**, Ельницкая З.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы, 1991



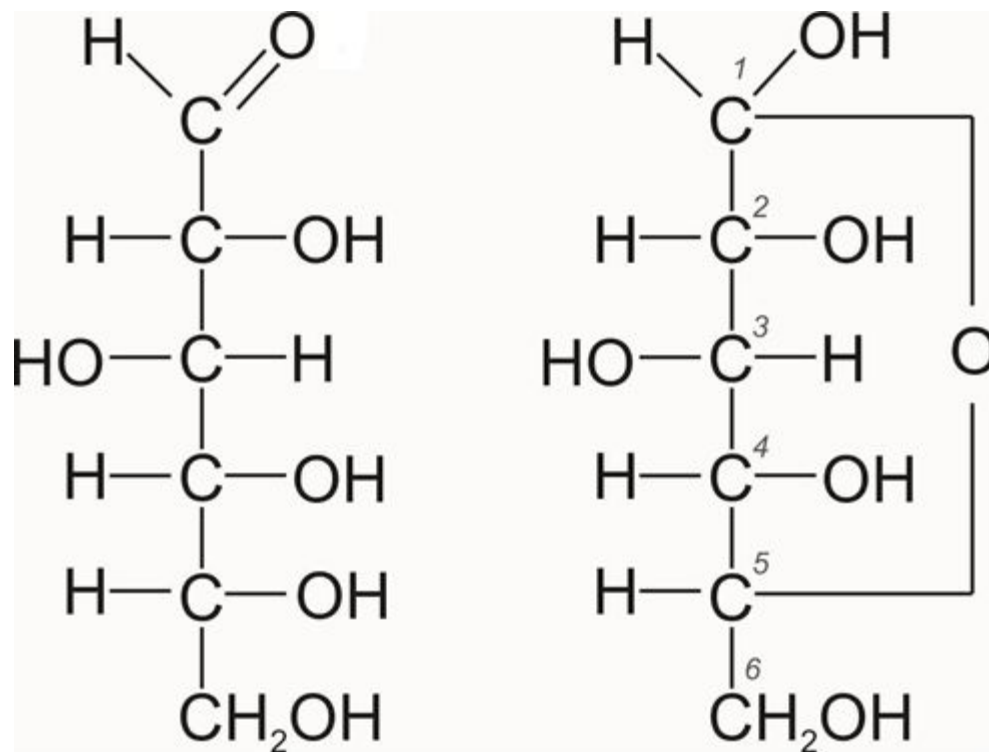
## Среднее содержание основных компонентов в древесине умеренной климатической зоны

<b>Компонент</b>	<b>Хвойные породы</b>	<b>Лиственные породы</b>
<b>Целлюлоза</b>	<b>44 – 47 %</b>	<b>41 – 44 %</b>
<b>Гемицеллюлозы</b>	<b>20 – 25 %</b>	<b>30 – 35 %</b>
<b>Лигнин</b>	<b>28 – 32 %</b>	<b>18 – 24 %</b>

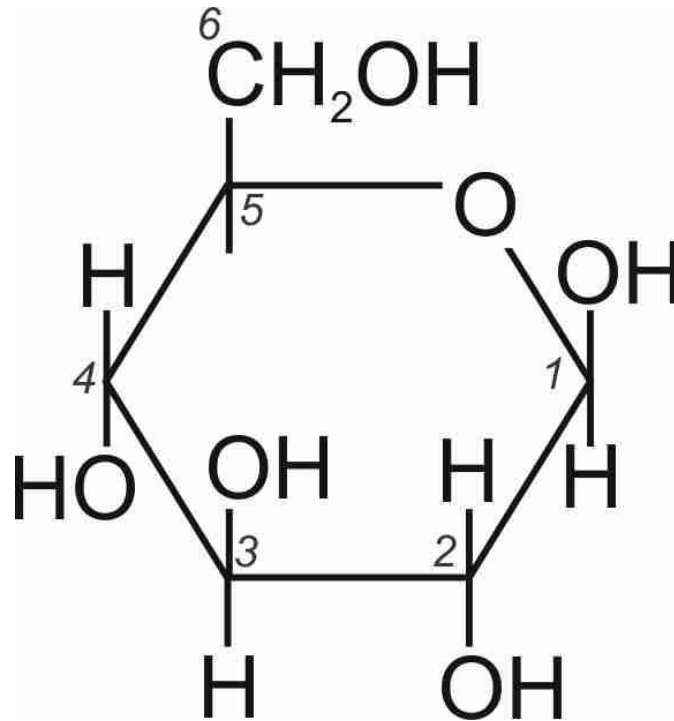
# Химия целлюлозы



# Химическое строение глюкозы



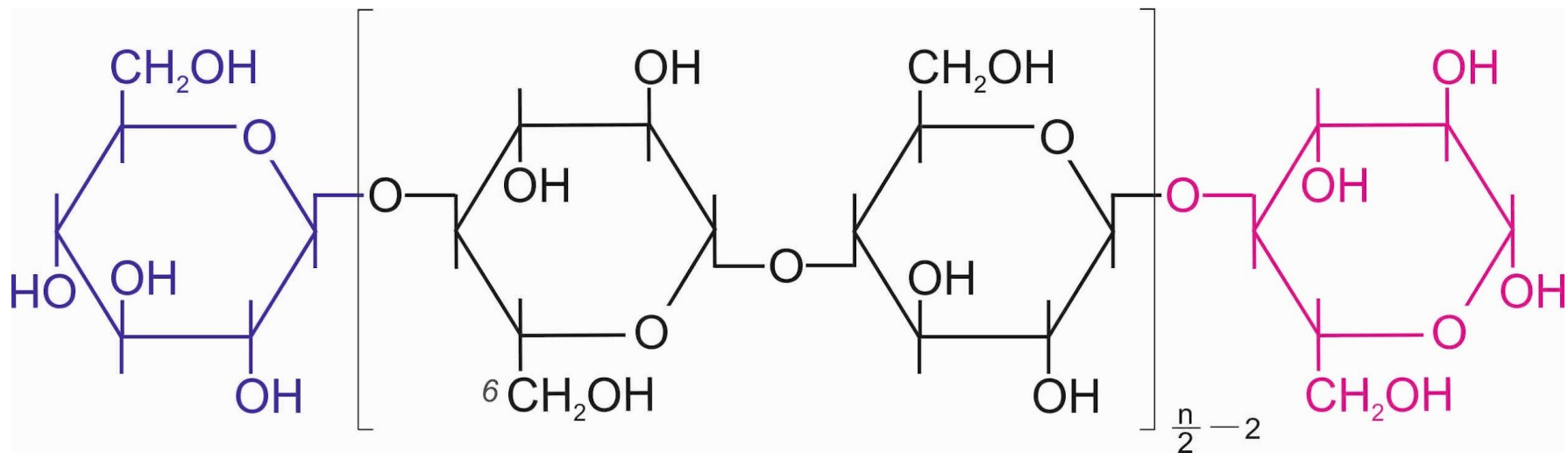
# β-D-глюкопираноза



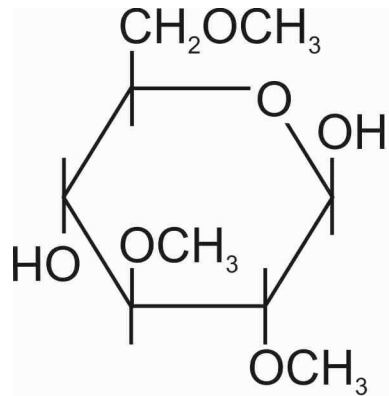




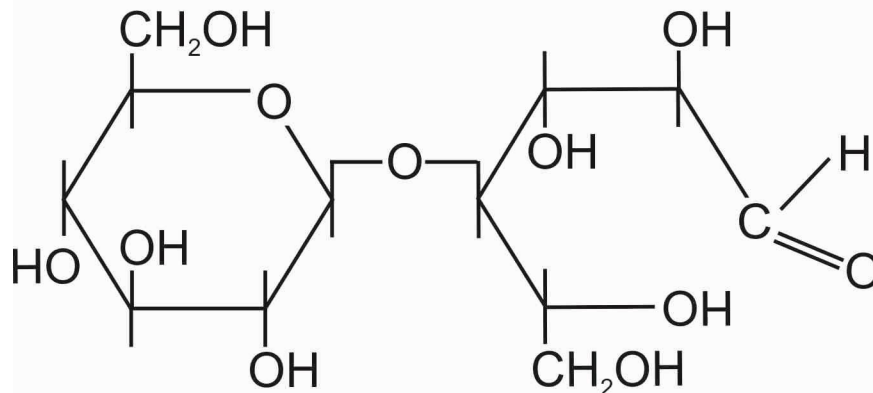
# Строение главных и концевых звеньев целлюлозы



# Продукты химических реакций целлюлозы

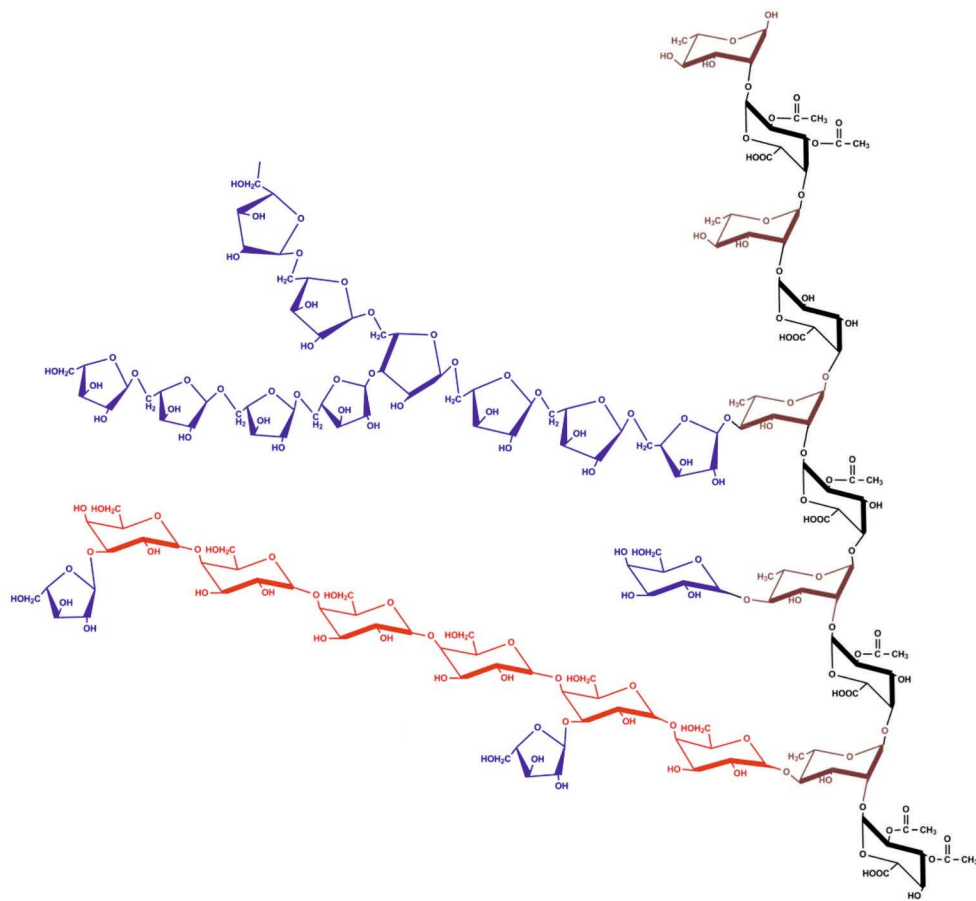


триметилглюкоза

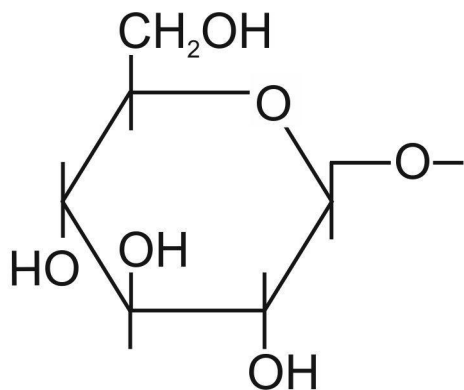


целлобиоза

# ХИМИЯ ГЕМИЦЕЛЛЮЛОЗ

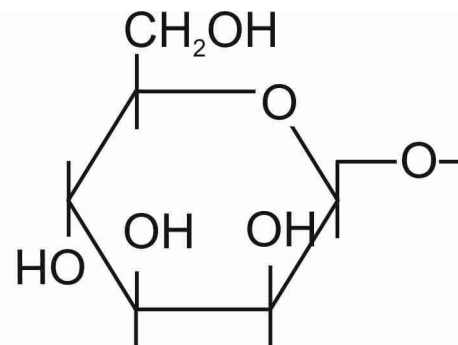


# СТРУКТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ МОНОМЕРНЫХ ЗВЕНЬЕВ



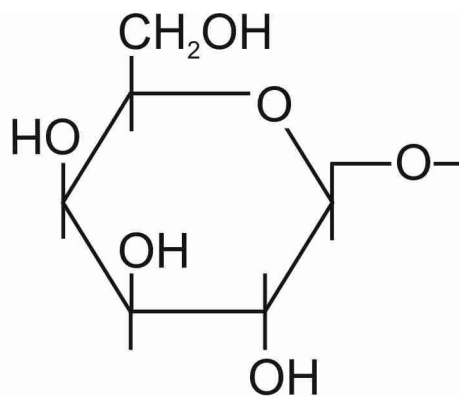
**Остаток D-глюкозы**

$\beta$ -D-Glcp



**Остаток D-маннозы**

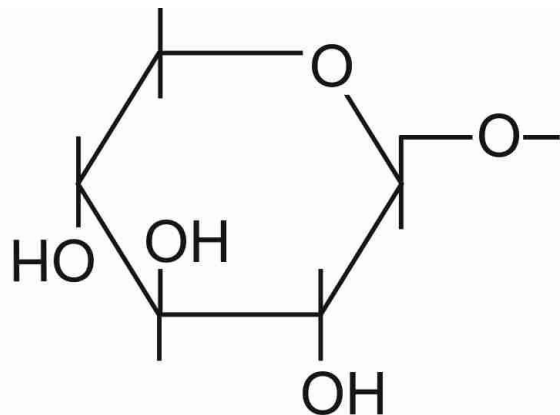
$\beta$ -D-Manp



**Остаток D-галактозы**

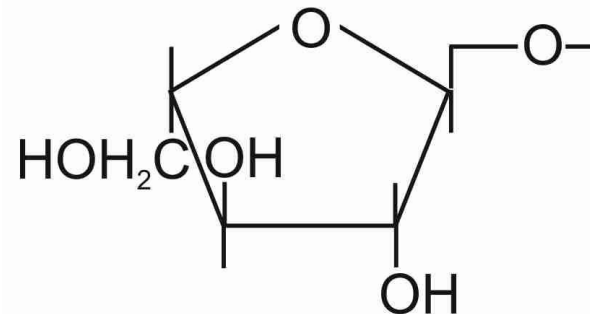
$\alpha$ -D-Galp

# СТРУКТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ МОНОМЕРНЫХ ЗВЕНЬЕВ



**Остаток D-ксилозы**

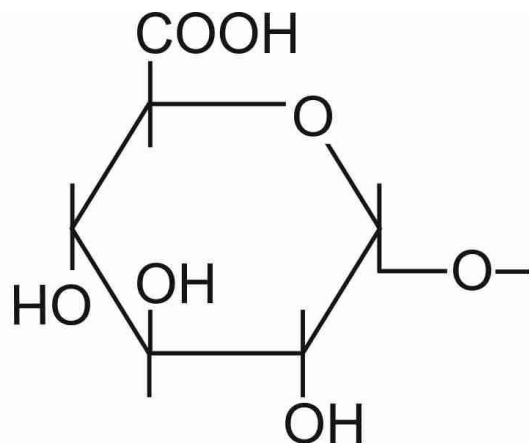
$\beta$ -D-Xylp



**Остаток L-арабинозы**

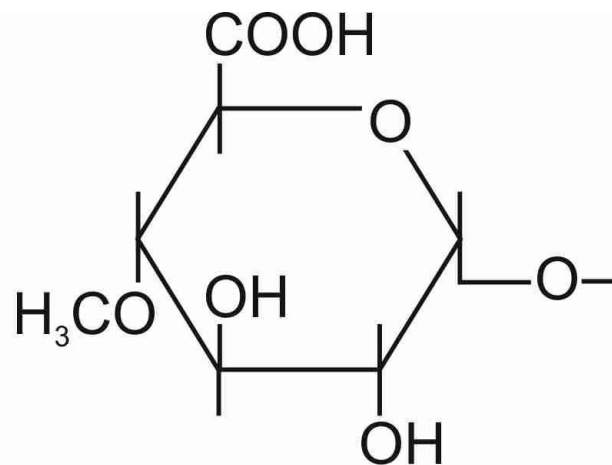
$\alpha$ -L-Araf

# СТРУКТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ МОНОМЕРНЫХ ЗВЕНЬЕВ



**Остаток D-глюкуроновой  
кислоты**

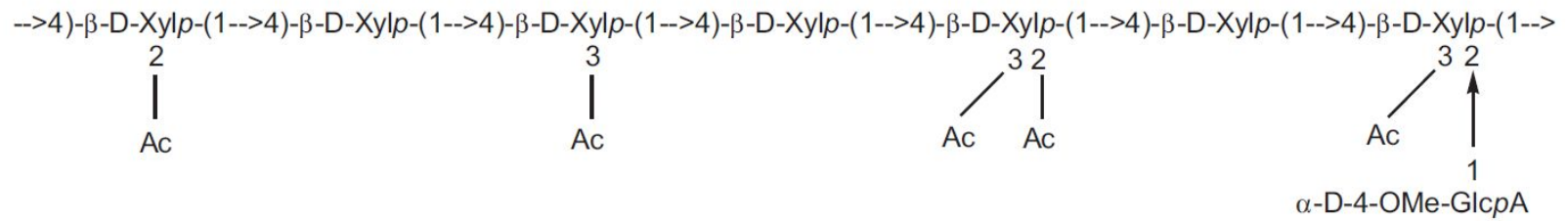
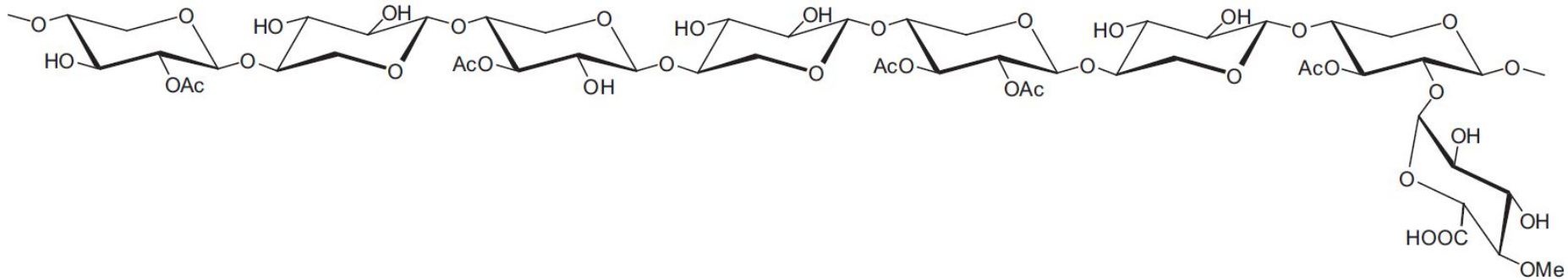
$\alpha$ -D-GlcpA



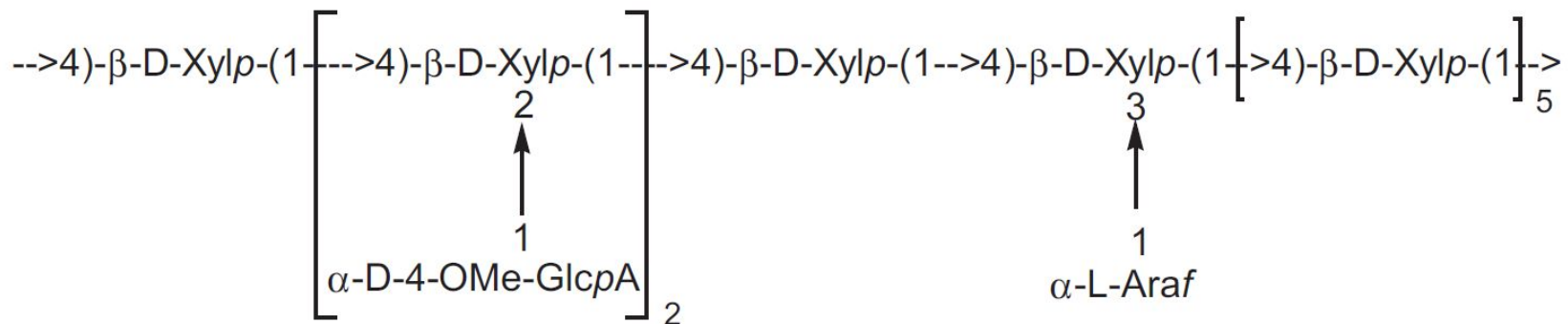
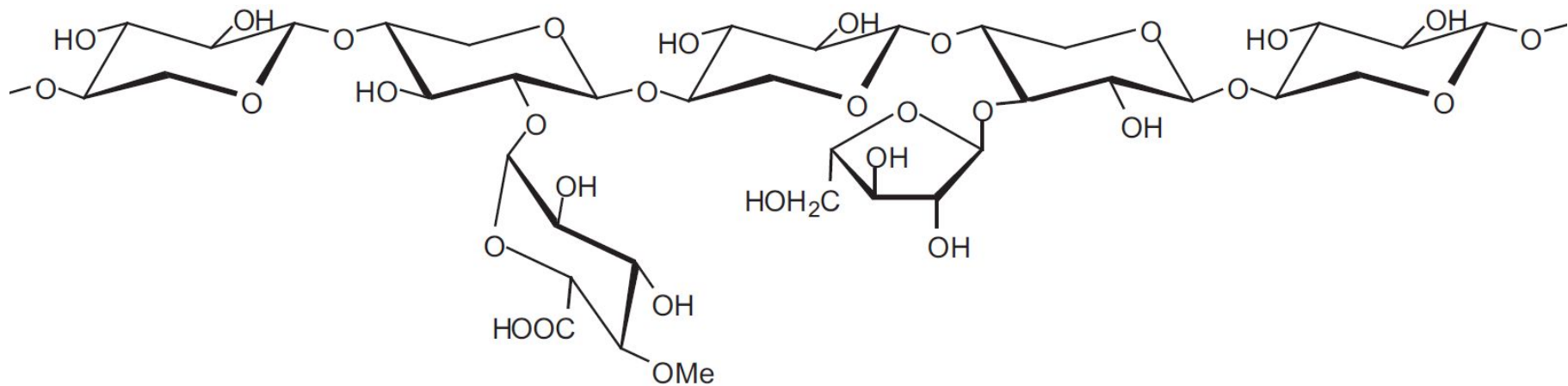
**Остаток 4-O-метил- $\alpha$ -D-  
-глюкуроновой кислоты**

4-O-Me-GlcpA

# ГЛЮКУРОНОКСИЛАН

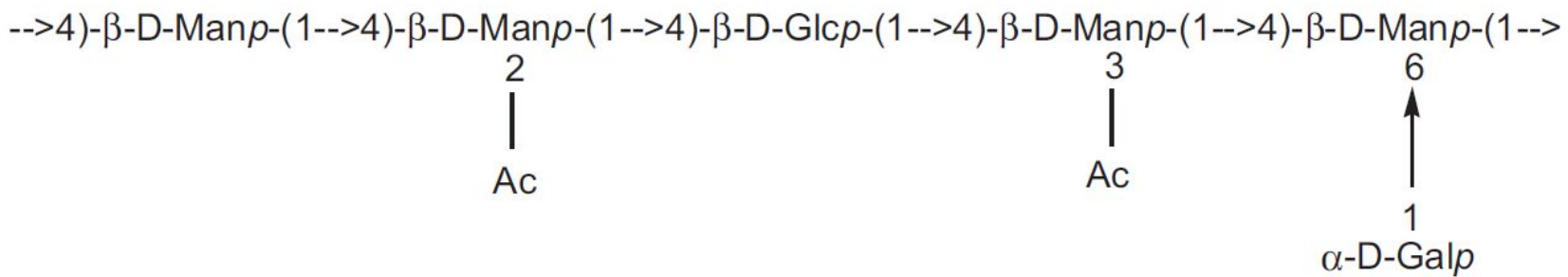
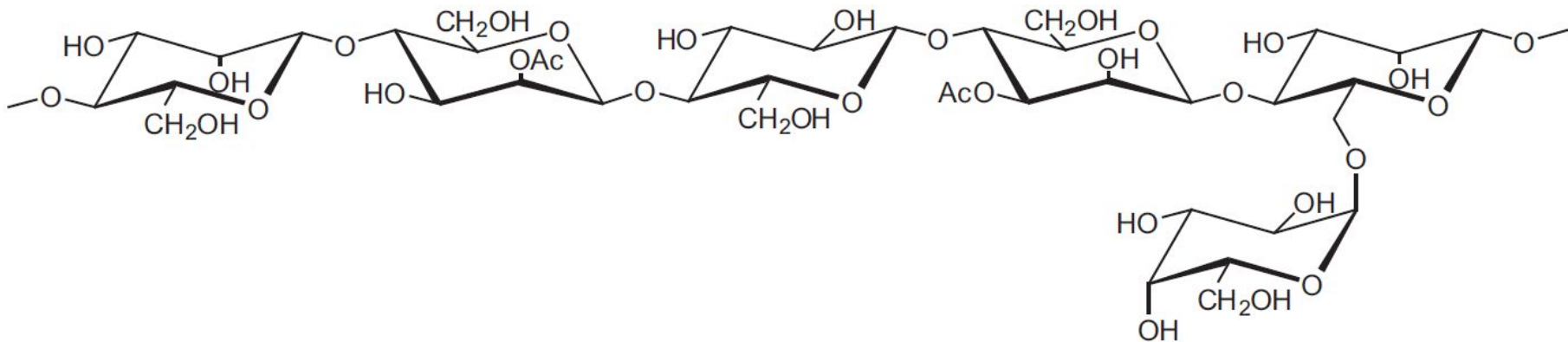


# АРАБИНОГЛЮКУРОНОКСИЛАН

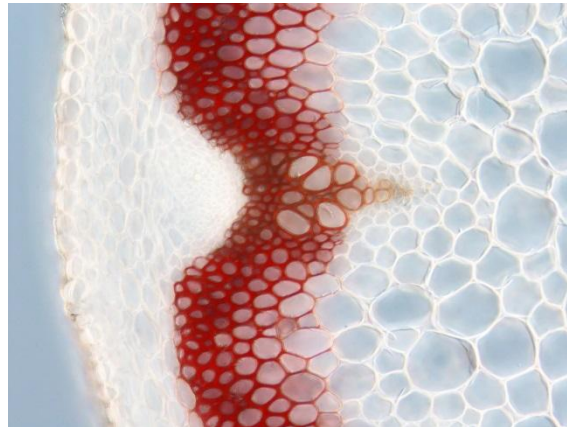




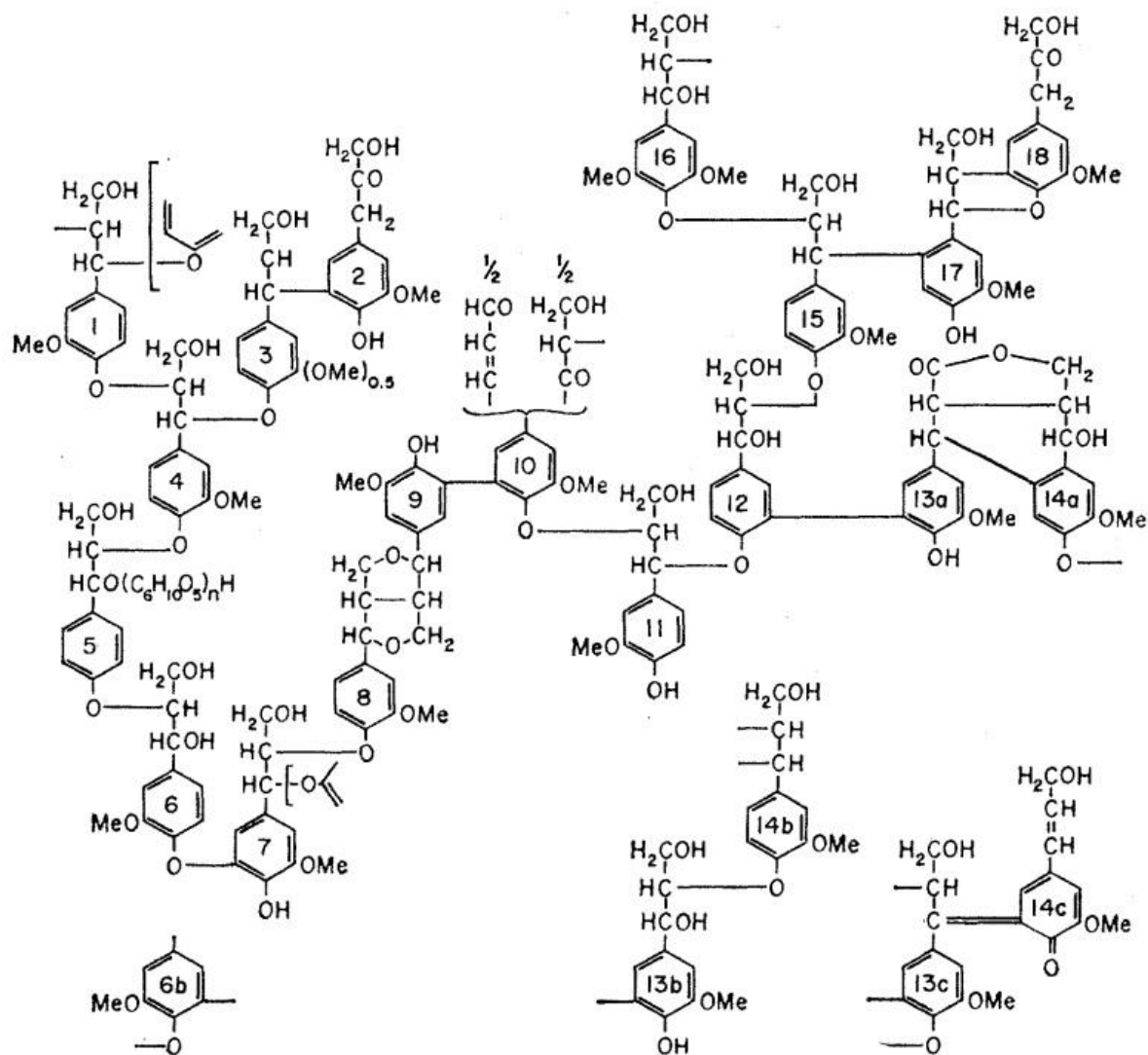
# ГАЛАКТОГЛЮКОМАННАН



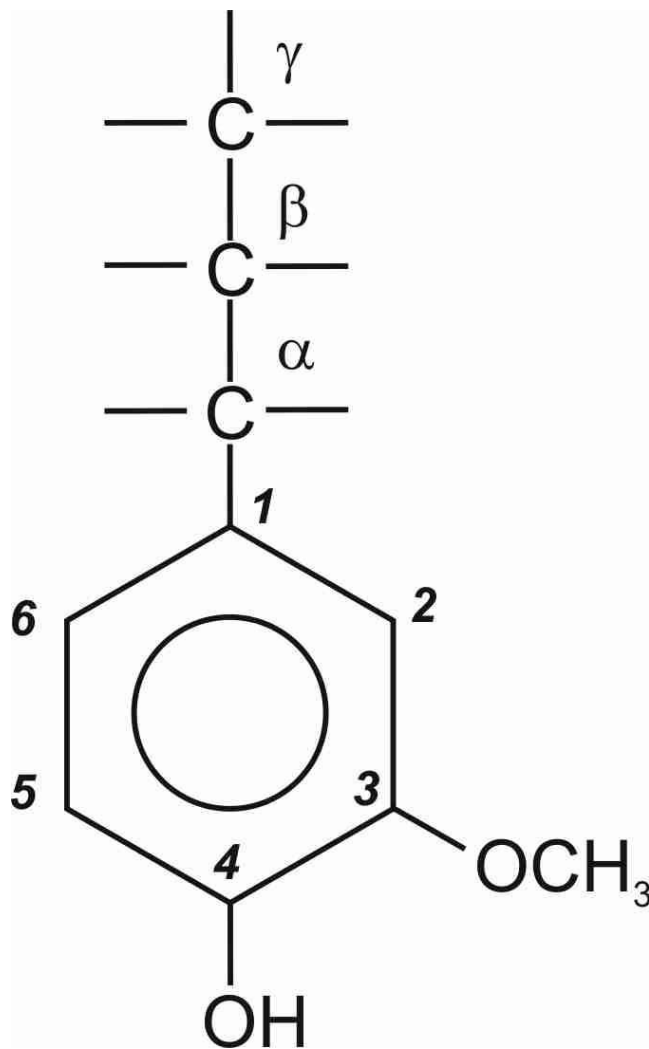
# Химия лигнина



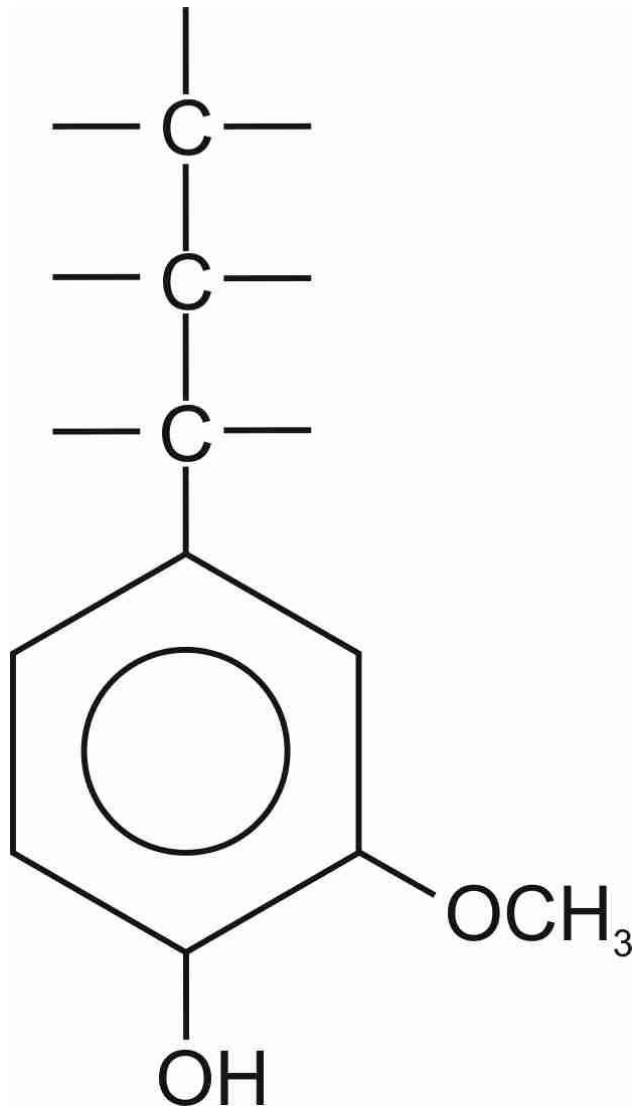
# Строение лигнина по Фрейденбергу



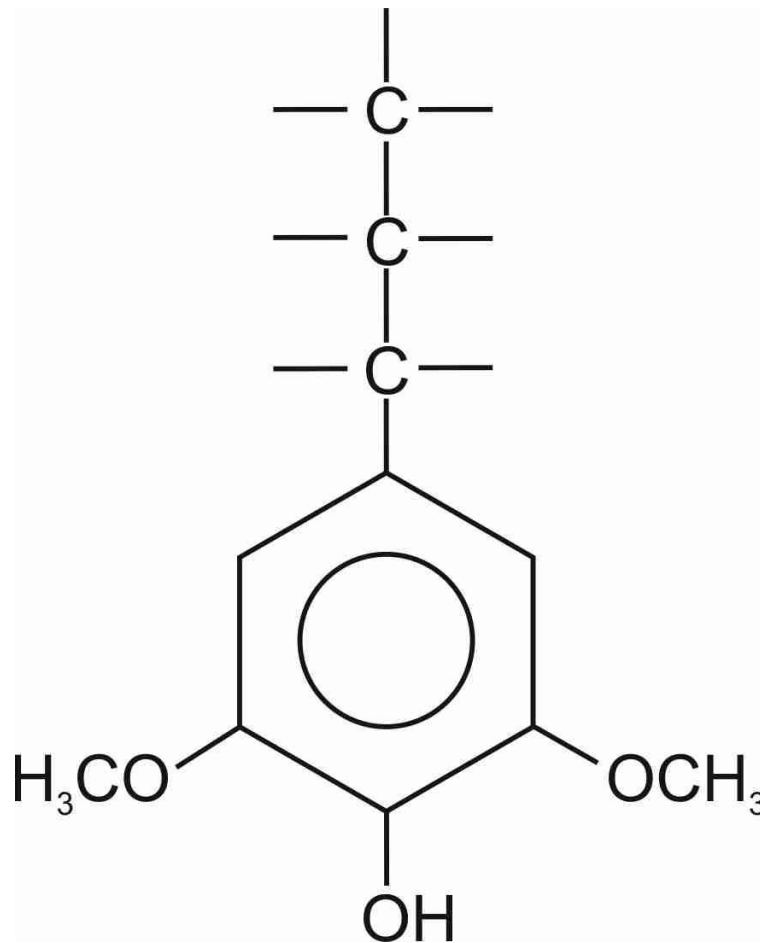
# Фенилпропановая структурная единица



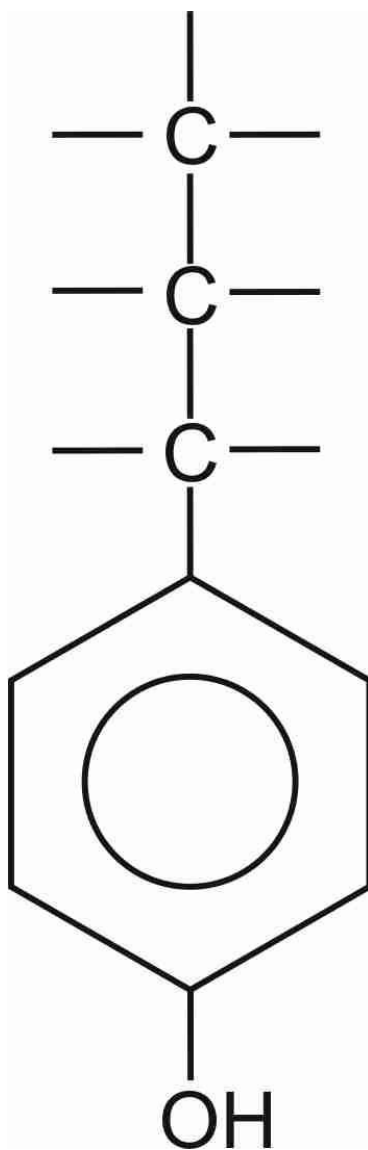
*Гваяцилпропановая структурная единица (G)*



*Сирингилпропановая структурная единица (S)*



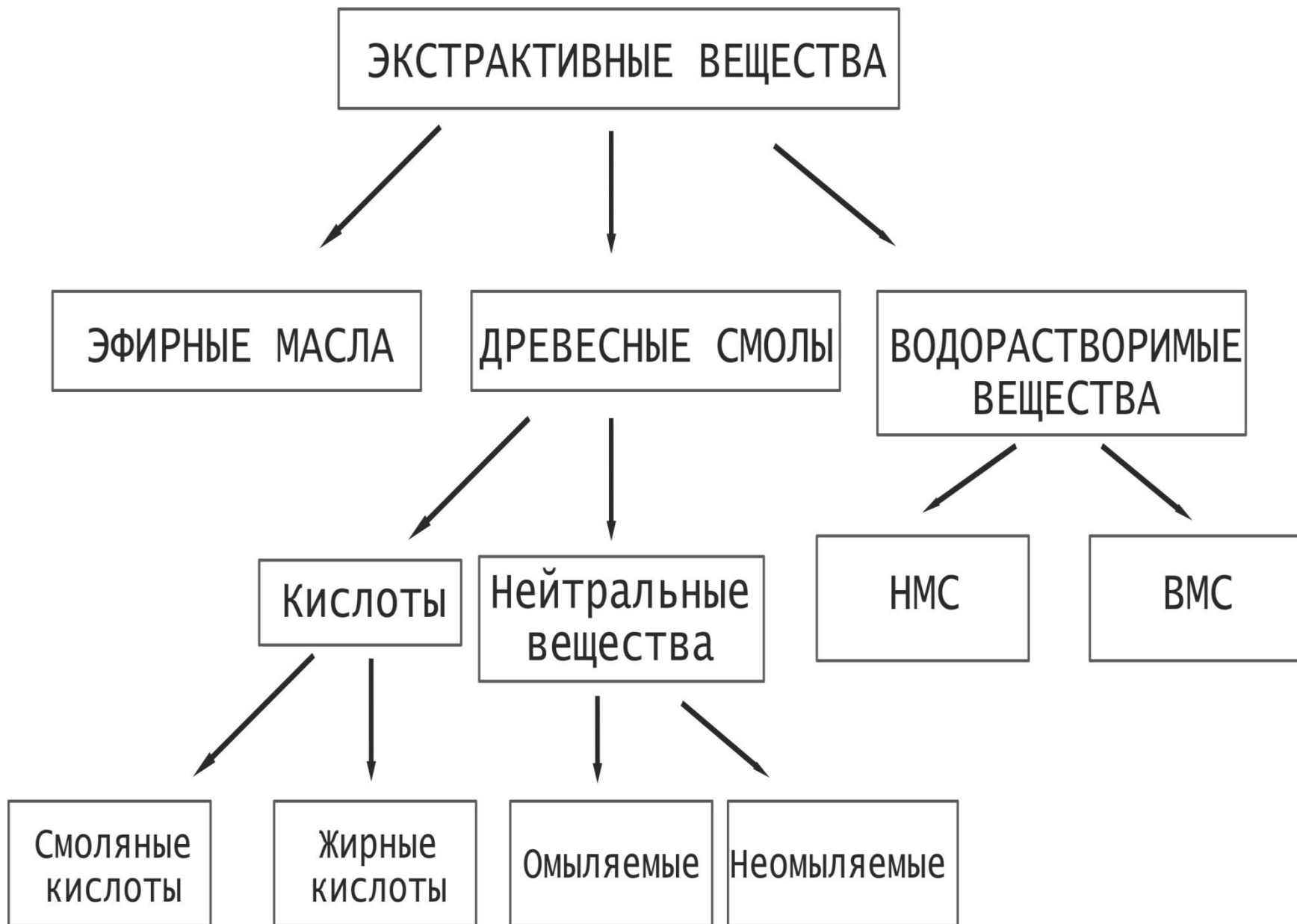
*p*-оксифенилпропановая структурная единица (P)



# ЭКСТРАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДРЕВЕСИНЫ







ЭКСТРАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

```
graph TD; A[ЭКСТРАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА] --> B[ЛЕТУЧИЕ С ПАРОМ]; A --> C[ЭКСТРАГИРУЕМЫЕ]; C --> D[ДИЭТИЛОВЫМ ЭФИРОМ]; C --> E[ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ]; C --> F[ВОДОЙ]
```

ЛЕТУЧИЕ С ПАРОМ

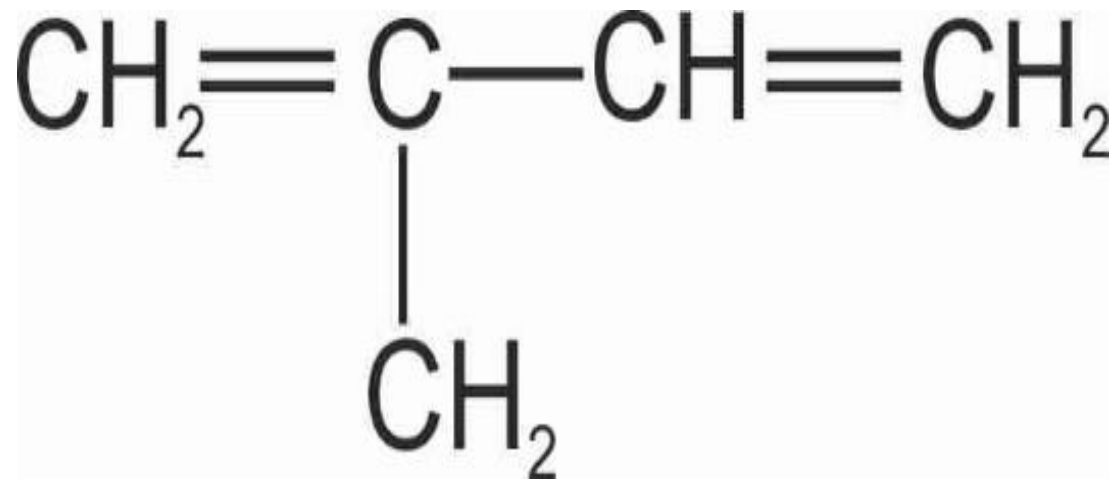
ЭКСТРАГИРУЕМЫЕ

ДИЭТИЛОВЫМ  
эфиром

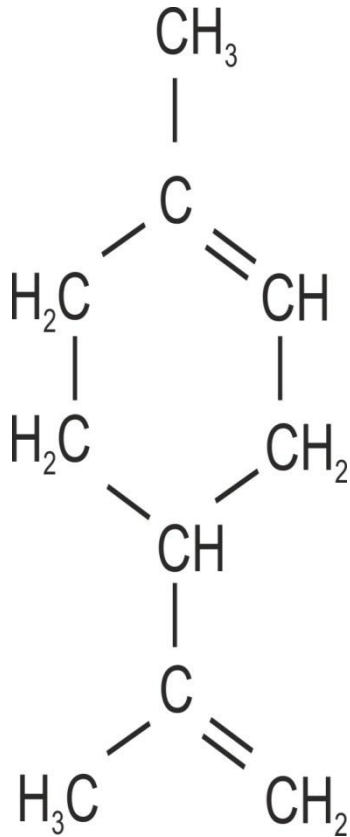
ЭТИЛОВЫМ  
спиртом

ВОДОЙ

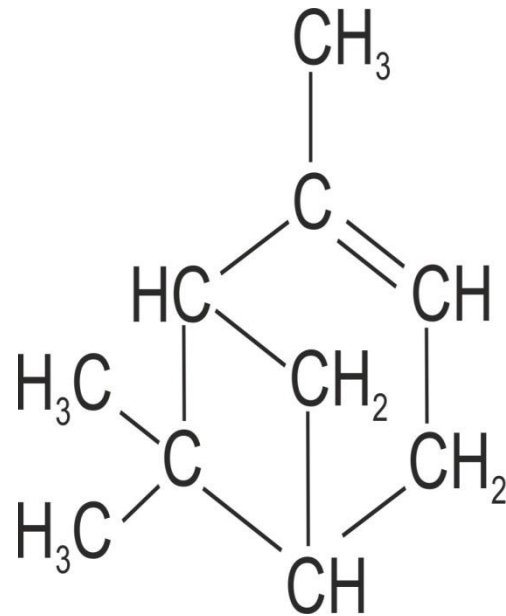
# Производные изопрена



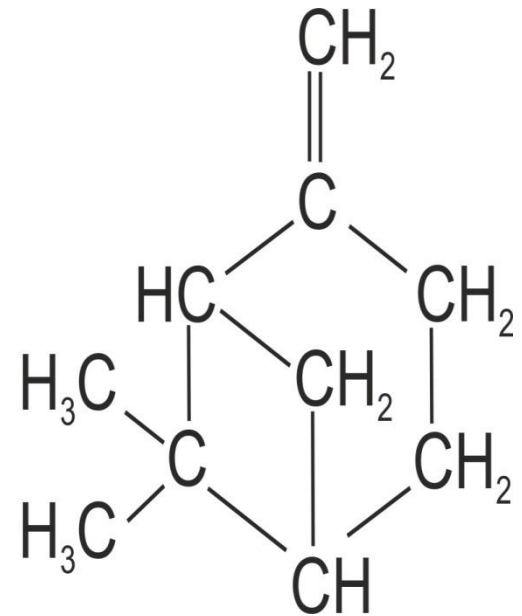
# Строение монотерпенов



**лимонен**  
**H**



**α-**  
**пинен**



**β-**  
**пинен**