

Основы WEB-программирования и Современные ВЕБ-технологии - ЛЕКЦИИ

02.03.03 -Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) -разработка и администрирование информационных систем

<https://vikchas.ru>

Лекция 3. Тема «Рекомендации по размеру шрифта на веб-сайтах в миллиметрах согласно медицинским стандартам»

Часовских Виктор Петрович
доктор технических наук, профессор кафедры
ШИиКМ, ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет

Екатеринбург 2025

Рекомендации по размеру шрифта на веб-сайтах в миллиметрах согласно медицинским стандартам

Зависимость от разрешения экрана

Физический размер шрифта в миллиметрах зависит от разрешения и размера экрана. Ниже приведены рекомендации, адаптированные для различных типов устройств и разрешений:

Настольные компьютеры и ноутбуки

Для экранов 24-27 дюймов с разрешением 1920×1080 (Full HD):

- Основной текст: 3,5-4 мм ($\approx$ 16-18px)
- Заголовки H1: 7-8 мм ($\approx$ 32-36px)
- Заголовки H2: 5-6 мм ($\approx$ 24-28px)
- Заголовки H3: 4-5 мм ($\approx$ 20-24px)

Для экранов с высоким разрешением 3840×2160 (4K):

- Основной текст: 4-5 мм ($\approx$ 20-24px)
- Заголовки H1: 8-10 мм ($\approx$ 40-48px)
- Заголовки H2: 6-8 мм ($\approx$ 32-40px)
- Заголовки H3: 5-6 мм ($\approx$ 24-32px)

Планшеты

Для планшетов 10-12 дюймов (разрешение 2048×1536):

- Основной текст: 3-4 мм ($\approx$ 16-18px)
- Заголовки H1: 6-7 мм ($\approx$ 28-32px)
- Заголовки H2: 5-6 мм ($\approx$ 22-26px)
- Заголовки H3: 4-5 мм ($\approx$ 18-22px)

Мобильные устройства

Для смартфонов 5-6.5 дюймов (разрешение 1080×1920 и выше):

- Основной текст: 2,5-3,5 мм ($\approx$ 14-16px)
- Заголовки H1: 5-6 мм ($\approx$ 24-28px)
- Заголовки H2: 4-5 мм ($\approx$ 20-24px)

- Заголовки НЗ: 3-4 мм ($\approx 16-20\text{px}$)

Медицинские рекомендации с учетом PPI (пикселей на дюйм)

Стандартный PPI (96-110 PPI)

- Минимальный размер основного текста: 2,5 мм
- Рекомендуемый размер: 3,5-4 мм
- Минимальный контраст: 4,5:1

Высокий PPI (220-300+ PPI, типичный для современных устройств)

- Минимальный размер основного текста: 2,3 мм
- Рекомендуемый размер: 3-3,5 мм
- Минимальный контраст: 4,5:1 (рекомендуется 7:1)

Специальные группы пользователей

Для пожилых людей (65+)

- Основной текст: 4,5-5,5 мм независимо от разрешения экрана
- Заголовки: от 6 мм и выше
- Контраст: не менее 7:1
- Межстрочный интервал: 7-8 мм

Для людей с нарушением зрения (не требующим специальных средств доступности)

- Основной текст: 5-6 мм
- Заголовки: от 8 мм и выше
- Контраст: не менее 7:1
- Межстрочный интервал: 8-9 мм

Расчет физического размера при разных разрешениях

Для точного расчета шрифта в миллиметрах необходимо знать физическую плотность пикселей (PPI) вашего экрана:

Формула перевода:

Размер в мм = (Размер в px $\times$ 25,4) / PPI

где 25,4 — количество миллиметров в дюйме

Примеры PPI для типичных экранов:

- Стандартные мониторы (24" Full HD): ≈ 90 -100 PPI
- Retina-дисплеи MacBook: ≈ 220 -227 PPI
- Современные смартфоны: ≈ 300 -460 PPI
- Планшеты iPad/Samsung: ≈ 260 -320 PPI

Практическая реализация в CSS с учетом разрешения

Для обеспечения правильного размера в миллиметрах на разных экранах, используйте:

CSS

/ Базовая настройка для стандартных экранов */*

```
body {  
    font-size: 3.5mm;  
}
```

/ Адаптация под экраны с высоким разрешением */*

```
@media screen and (min-resolution: 2dppx) {  
    body {  
        font-size: 3mm; /* Немного меньше для экранов с высокой плотностью пикселей */  
    }  
}
```

/ Адаптация под очень большие экраны */*

```
@media screen and (min-width: 2560px) {  
    body {  
        font-size: 4mm;  
    }  
}
```

/ Для мобильных устройств */*

```
@media screen and (max-width: 768px) {  
  body {  
    font-size: 3mm;  
  }  
}
```

```
/* Версия для людей с нарушением зрения (спец. страница или опция) */  
.accessible-text {  
  font-size: 5mm;  
  line-height: 8mm;  
}
```

Дополнительные рекомендации для разных разрешений

1. **Адаптивный дизайн:** автоматически подстраивайте размеры под разные устройства, сохраняя рекомендуемые минимальные размеры
2. **Тестирование:** проверяйте читаемость на реальных устройствах с различными разрешениями экрана
3. **Доступность:** предусмотрите возможность увеличения размера текста пользователем (+/- 200%)
4. **Мульти-разрешение:** используйте комбинацию абсолютных (mm) и относительных (rem, em) единиц для лучшей адаптации

Соблюдение этих рекомендаций обеспечит комфортное восприятие текста при различных разрешениях экрана, что соответствует медицинским стандартам эргономики и доступности веб-контента.