

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

М. А. Мурашова

инициалы, фамилия

ОТЧЁТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

КЛИЕНТСКИЕ ЯЗЫКИ СЦЕНАРИЕВ. JAVASCRIPT

по курсу: WEB-ТЕХНОЛОГИИ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4231

подпись, дата

С. А. Потапов

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	3
3. Таблица с описанием событий и обрабатывающих их функций	4
4. Тексты функций на языке javascript.....	5
5. Скриншоты	17
6. Выводы.....	18
Приложение. Листинг всего сайта	19

1. Цель работы

Получение опыта написания и применения функций на языке javascript.

2. Задание

Базовое задание.

Подготовить несколько сценариев по заданиям ниже. Все сценарии встроить в сайт из лабораторной работы № 2. Запрещается создавать отдельную страницу для выполнения данной работы.

Варианты в таблице 1 определяют способы реализации (тип события, способ включения сценария, метод выбора элемента на странице, оформление функции) ВСЕХ сценариев.

Вид метода (getElementsByClassName, getElementsByName, getElementsByTagName), заданный вариантом, ОБЯЗАТЕЛЬНО должен применяться для большей части всех случаев обращения к элементам на странице.

Отступления от способов реализации, заданных вариантом, должны быть описаны в отчете в разделе «Выводы».

Задания, для которых надо написать сценарии:

- 1) Вызов всплывающего окна с ФИО и группой автора сайта
- 2) Добавить сценарий по варианту из Таблицы 1 (столбец «сценарий»)
- 3) Добавить пустую строку в таблицу, подготовленную в работе 1
- 4) Изменить цвет какого-либо элемента, который был создан при выполнении лабораторной работы номер 1.
- 5) Изменить размер элемента какого-либо элемента, который был создан при выполнении лабораторной работы номер 1.

Расширенное задание.

1. При добавлении строки в таблицу, созданную при выполнении лабораторной работы номер 1, для заполнения ячеек брать данные, введенные пользователем в элементы интерфейса (input)

2. Удалять только добавленные через сценарий (задание в пункте 1) строки таблицы
3. Применить лямбда (стрелочную) функцию
4. Использовать события окна браузера (загрузка, перемещение, скроллинг)

5. Сделать функцию с несколькими параметрами и показать ее применение
6. Использовать `addEventListener`
7. Добавить и удалить элемент списка

Таблица 1. Вариант задания

№	Событие	Способ включения сценария	Поиск элемента	Оформление функции	Сценарий
16	keydown	файл	<code>getElementsByClassName</code>	с именем	8

Таблица 2. Вариант сценария

№	Сценарий
8	Движение текста слева направо

3. Таблица с описанием событий и обрабатывающих их функций

Таблица 3. Описание событий и обрабатывающих их функций

Название функции	Событие	Действие
Стрелочная	<code>scroll (window)</code>	Закрепляет шапку сайта при прокрутке от 100 пикселей вниз
Стрелочная	<code>keydown (window)</code>	Выполняет действия с бегущей строкой в зависимости от нажатой клавиши
<code>appendTable</code>	Нажатие на кнопку "Добавить строку"	Добавляет значения из полей для ввода ниже в виде строки в конец таблицы
<code>clearNewTableRows</code>	Нажатие на кнопку "Удалить добавленные строки"	Удаляет из таблицы все строки,

		добавленные пользователем с помощью кнопки "Добавить строку"
Стрелочная	onclick (#first-sentence)	Окрашивает абзац в случайный цвет при нажатии на него мышью
increaseQuoteSize	Нажатие на кнопку "Увеличить"	Увеличивает размер шрифта цитаты
onLiClick	onclick (#stages)	Добавляет блок с управляющими кнопками под элемент списка

4. Тексты функций на языке javascript

```
const header = document.getElementById('subheader');

window.addEventListener('scroll', () => {
  if (window.scrollY > 100)
    header.classList.add('fixed');
  else
    header.classList.remove('fixed');
});

// Бегущая строка

const defaultMoveTimeout = 25;
var moveOffset = 0, direction = 1, isMoving = false, moveTimeout = defaultMoveTimeout;

function setMargin(val) {
```

```

Array.from(document.getElementsByClassName('movable')).forEach(elem => {
  elem.style.marginLeft = `${val}%`;
});
}

function moveText() {
  if (!isMoving)
    return;

  if (!moveOffset)
    direction = 1;
  else if (moveOffset === 91)
    direction = -1;

  moveOffset += direction;

  setMargin(moveOffset);
  setTimeout(moveText, moveTimeout);
}

window.addEventListener('keydown', e => {
  switch (e.code) {
    case 'KeyM':
      isMoving = !isMoving;
      moveText();
      break;
    case 'KeyW':
      moveTimeout -= Math.min(5, moveTimeout);
      break;
    case 'KeyS':
      moveTimeout += 5;

```

```

        break;
    case 'KeyD':
        moveTimeout = defaultMoveTimeout;
        break;
    case 'KeyR':
        moveOffset = 0;
        setMargin(moveOffset);
        break;
    }
});

// ---

// Пустая строка в таблице

function getTableBody() {
    return document.getElementsByTagName(
        'table')[0].getElementsByTagName('tbody')[0];
}

function getTableRowCount(tbody) {
    return tbody.getElementsByTagName('tr').length;
}

var initialTableRowCount = getTableRowCount(getTableBody());

function updateTableFoot(n) {
    document.getElementsByTagName('tfoot')[0].getElementsByTagName(
        'tr')[0].getElementsByTagName('td')[0].textContent = n;
}

```

```

function appendTable() {
  let tbody = getTableBody();
  let form = document.getElementsByTagName('form')[0];
  let row = document.createElement('tr');
  Array.from(form.getElementsByTagName('input')).forEach(inp => {
    let td = document.createElement('td');
    td.textContent = inp.value;
    row.appendChild(td);
  });
  tbody.appendChild(row);
  updateTableFoot(getTableRowCount(tbody));
}

// Удаление добавленных строк
function clearNewTableRows() {
  let tbody = getTableBody();
  Array.from(tbody.getElementsByTagName('tr')).slice(
    initialTableRowCount).forEach(tr => { tr.remove() });
  updateTableFoot(initialTableRowCount);
}

// Изменение цвета

function randint(min, max) {
  const minCeiled = Math.ceil(min);
  const maxFloored = Math.floor(max);
  return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

document.getElementById('first-sentence').onclick = event => {
  event.target.style.color = `rgb(${randint(0, 255)}, ${randint(0, 255)}, ${randint(0, 255)})`;
}

```



```

};

// ---

// Увеличение размера

const defaultQuoteSize = 5;

function increaseQuoteSize() {
  let qc = document.getElementsByClassName('quote-container')[0];
  qc.style.fontSize = parseInt(qc.style.fontSize ?
    qc.style.fontSize.split('mm')[0] : defaultQuoteSize) + 1 + 'mm';
}

// ---

function updateNestedNumbers(rootElement) {
  const counters = {};

  function traverse(element, depth = 1) {
    if (!counters[depth]) counters[depth] = 0;

    if (element.tagName === 'LI') {
      counters[depth]++;

      // Обнуляем вложенные счетчики
      for (let i = depth + 1; i in counters; i++) {
        counters[i] = 0;
      }
    }

    // Формируем номер, пропуская нулевые уровни (убираем лидирующий 0)

```

```

const numberParts = [];
for (let i = 1; i <= depth; i++) {
  if (counters[i] > 0) { // Добавляем только если счетчик не нулевой
    numberParts.push(counters[i]);
  }
}
const number = numberParts.join('.');

// Добавляем номер перед текстом пункта
const textNode = element.firstChild;
if (textNode && textNode.nodeType === Node.TEXT_NODE) {
  element.insertBefore(document.createTextNode(number + ' '), textNode);
} else {
  element.prepend(document.createTextNode(number + ' '));
}

// Рекурсивно обрабатываем вложенные элементы
Array.from(element.children).forEach(child => {
  traverse(child, depth + 1);
});

traverse(rootElement);
}

function clearNestedNumbers(rootElement) {
  // Выбираем все элементы <li> внутри корневого элемента
  const listItems = rootElement.querySelectorAll('li');

  listItems.forEach(li => {

```

```

// Находим первый текстовый узел (добавленный скриптом)
const firstChild = li.firstChild;

// Если это текстовый узел и содержит шаблон "X.Y.Z." (числа + точки)
if (firstChild && firstChild.nodeType === Node.TEXT_NODE &&
/^d+(\.d+)*\./s.test(firstChild.textContent)) {
    // Удаляем этот узел
    li.removeChild(firstChild);
}
});
}

const list = document.getElementById('stages');
updateNestedNumbers(list);

function focusLiBtnBlock(btnBlock) {
    try {
        (btnBlock ? btnBlock : document.getElementById(
            'li-btn-block')).firstElementChild.focus();
    } catch (TypeError) {}
}

var prevEnterTarget;

function createLiInput() {
    let inp = document.createElement('input');
    inp.placeholder = 'Новый элемент';
    inp.addEventListener('keydown', event => {
        if (event.code === 'Enter') {
            prevEnterTarget = event.target;
            inp.parentNode.replaceChild(document.createTextNode(inp.value), inp);

```

```

    focusLiBtnBlock();
  }
});
return inp;
}

function refreshNestedNumbers() {
  clearNestedNumbers(list);
  updateNestedNumbers(list);
}

function createLi(parent, block, place = 'after') {
  let newLi = document.createElement('li');
  let inp = createLiInput(newLi);
  newLi.appendChild(inp);
  newLi.onclick = onLiClick;
  switch (place) {
    case 'after':
      parent.after(newLi);
      break;
    case 'before':
      if (parent.parentNode)
        parent.parentNode.insertBefore(newLi, parent);
      break;
    case 'child':
      parent.appendChild(newLi);
      break;
  }
  block.remove();
  refreshNestedNumbers();
  addBtnBlock(newLi, false);
}

```

```

    focusLiInput(newLi);
  }

function traverseUpToLi(elem) {
  if (!elem)
    return;
  x = elem.parentNode;
  while (x && x.tagName !== 'LI')
    x = x.parentNode;
  return x;
}

function traverseDownToLi(elem) {
  if (!elem)
    return;
  x = elem.firstElementChild;
  while (x && x.tagName !== 'LI')
    x = x.firstElementChild;
  return x;
}

function addBtnBlock(li, focus = true) {
  let block = document.createElement('div');
  block.id = 'li-btn-block';

  let btnAppendNext = document.createElement('button');
  btnAppendNext.textContent = 'Добавить следующий';
  btnAppendNext.onclick = () => {
    if (prevEnterTarget === undefined || prevEnterTarget.tagName !== 'INPUT')
      createLi(li, block);
    prevEnterTarget = undefined;
  }
}

```

```

};

let btnAppendChild = document.createElement('button');
btnAppendChild.textContent = 'Добавить вложенный';
btnAppendChild.style.marginLeft = '0.33em';
btnAppendChild.onclick = () => {
  if (prevEnterTarget === undefined || prevEnterTarget.tagName !== 'INPUT') {
    let newOl = document.createElement('ol');
    li.appendChild(newOl);
    createLi(newOl, block, 'child');
  }
  prevEnterTarget = undefined;
};

let btnInsertBefore = document.createElement('button');
btnInsertBefore.textContent = 'Добавить предыдущий';
btnInsertBefore.style.marginLeft = '0.33em';
btnInsertBefore.onclick = () => {
  if (prevEnterTarget === undefined || prevEnterTarget.tagName !== 'INPUT')
    createLi(li, block, 'before');
  prevEnterTarget = undefined;
};

let btnRemove = document.createElement('button');
btnRemove.textContent = 'Удалить';
btnRemove.style.marginLeft = '0.33em';
btnRemove.onclick = () => {
  let nextFocus;
  if (li.previousSibling)
    nextFocus = li.previousSiblingElement;
  else if (li.nextSibling)

```

```

    nextFocus = li.nextSiblingElement;
else {
    nextFocus = traverseUpToLi(li);
    if (!nextFocus) {
        nextFocus = traverseDownToLi(li);
        if (!nextFocus)
            return;
    }
}
li.remove();
refreshNestedNumbers();
addBtnBlock(nextFocus, true);
};

block.appendChild(btnAppendNext);
block.appendChild(btnAppendChild);
block.appendChild(btnInsertBefore);
block.appendChild(btnRemove);

li.appendChild(block);
if (focus)
    focusLiBtnBlock(block);
}

function focusLiInput(li) {
    li.getElementsByTagName('input')[0].focus();
}

function onLiClick(event) {
    if (event.target.tagName !== 'LI')
        return;

```

```

let li = event.target;
if (prevBlock = document.getElementById('li-btn-block'))
  prevBlock.remove();
addBtnBlock(li);
}

list.onclick = onLiClick;
list.addEventListener('keydown', event => {
  if ([ 'F2', 'Escape' ].indexOf(event.code) === -1)
    return;
  let li = event.target, found = false;
  for (let i = 0; i < 2; i++) {
    if (!(li = li.parentNode))
      return;
    if (li.tagName === 'LI') {
      found = true;
      break;
    }
  }
  if (!found)
    return;
  let inp = li.getElementsByTagName('input')[0];
  if (event.code === 'F2') {
    if (!inp) {
      let node = li.childNodes[1];
      let val = node.textContent;
      inp = createLiInput();
      inp.placeholder = inp.value = val;
      li.replaceChild(inp, node);
    }
    inp.focus();
  }

```



```

} else if (event.code == 'Escape' && inp) {
    li.replaceChild(document.createTextNode(inp.placeholder), inp);
    focusLiBtnBlock();
}
});

```

5. Скриншоты

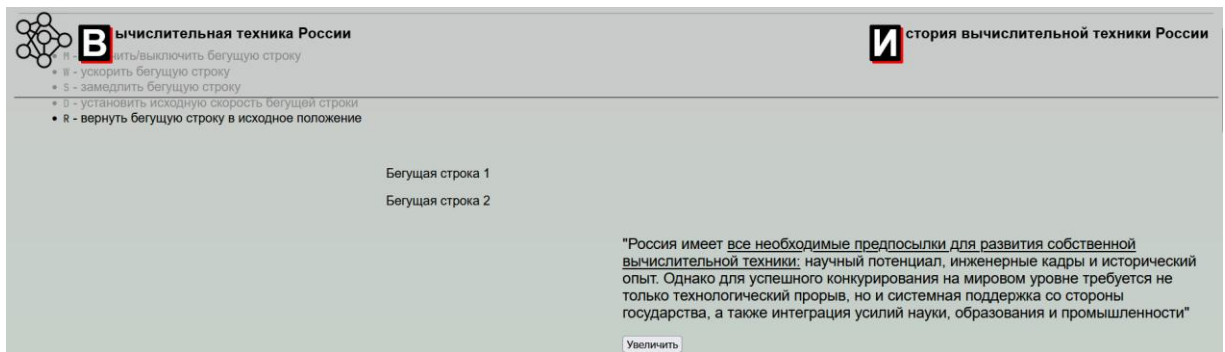


Рисунок 1 – Бегущая строка

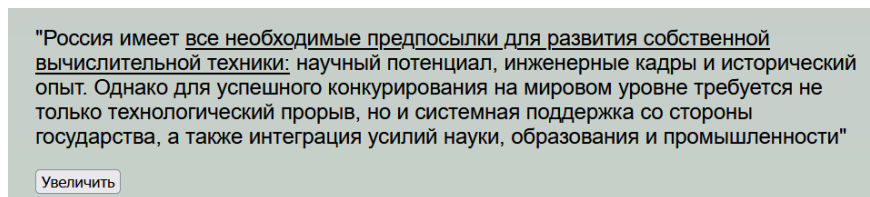


Рисунок 2 – Цитата до нажатия на кнопку «Увеличить»

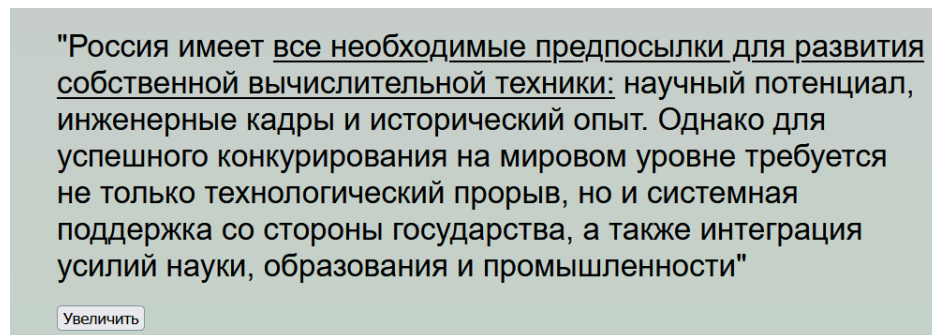


Рисунок 3 – Цитата после нажатия на кнопку «Увеличить»

При рассмотрении вопроса вычислительной техники России стоит начать с определений

Рисунок 4 – Первый абзац до нажатия на него

При рассмотрении вопроса вычислительной техники России стоит начать с определений


Рисунок 5 – Первый абзац после нажатия на него


2022	Цифровая платформа "Марс"	Ростех, Yadro	Российские серверы на базе ARM- и RISC-V-процессоров	Развитие импортозамещающих решений после санкций
2023	Суперкомпьютер "Черняховский" (МФТИ)	МФТИ, Pocatom	21 PFlops, на базе процессоров "Эльбрус" и NVIDIA	Один из мощнейших в России для научных расчетов
2024	Процессор "Скиф" (RISC-V)	СКИФ-Процессоры	12-нм техпроцесс, 4–8 ядер, для встраиваемых систем	Развитие открытой архитектуры RISC-V в России
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
Итого событий / систем				15

Рисунок 6 – Таблица после добавления новых строк

2022	Цифровая платформа "Марс"	Ростех, Yadro	Российские серверы на базе ARM- и RISC-V-процессоров	Развитие импортозамещающих решений после санкций
2023	Суперкомпьютер "Черняховский" (МФТИ)	МФТИ, Pocatom	21 PFlops, на базе процессоров "Эльбрус" и NVIDIA	Один из мощнейших в России для научных расчетов
2024	Процессор "Скиф" (RISC-V)	СКИФ-Процессоры	12-нм техпроцесс, 4–8 ядер, для встраиваемых систем	Развитие открытой архитектуры RISC-V в России
Итого событий / систем				13

Рисунок 7 – Таблица после удаления новых строк


Вычислительная техника России


История вычислительной техники России

Здесь вы можете ознакомиться с терминами:

Вычислительная техника
Совокупность технических средств, в том числе электронных, для решения вычислительных задач

Аппаратное обеспечение
Совокупность технических средств вычислительной техники

Программное обеспечение
Программа или множество программ, используемых для управления компьютером

Встроенное программное обеспечение
Содержимое энергонезависимой памяти любого цифрового вычислительного устройства — видеорекамеры, микрокалькулятора, сотового телефона, GPS-навигатора и т. д., в которой содержится его программа

- Теоретическая подготовка
 - Разработка математических основ вычислений
 - Создание алгоритмических моделей (например, машина Тьюринга)
 - Формулировка принципов работы вычислительных устройств
 - Определение структуры ЭВМ
 - Процессор

Рисунок 8 – Закрепление шапки

6. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы был получен опыт написания и применения функций на языке javascript.

Файл index.html

```
<!-- Вариант №16 -->

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <meta name="keywords" content="вычислительная техника россии,эвм россии">
  <title>История вычислительной техники России</title>
  <link rel="stylesheet" href="static/style/index.css">
  <style>
    #first-sentence {
      color: green;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div id="header">
    <div id="subheader">
      
      <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
      <h3 class="page-name">История вычислительной техники России</h3>
      <br style="clear: both;"><br><hr>
    </div>
    <ul>
      <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники России</a></li>
      <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
      <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
    </ul>
  </div>
</body>
</html>
```

```
<button id="show-authors" onclick="alert('Потапов Сергей Антонович, группа
4231')">
```

```
    Авторы
```

```
</button>
```

```
<hr><br>
```

```
</div>
```

```
<div id="content">
```

```
    <ul>
```

```
        <li><kbd>M</kbd> - включить/выключить бегущую строку</li>
```

```
        <li><kbd>W</kbd> - ускорить бегущую строку</li>
```

```
        <li><kbd>S</kbd> - замедлить бегущую строку</li>
```

```
        <li><kbd>D</kbd> - установить исходную скорость бегущей строки</li>
```

```
        <li><kbd>R</kbd> - вернуть бегущую строку в исходное положение</li>
```

```
    </ul>
```

```
    <br>
```

```
    <p class="movable">Бегущая строка 1</p>
```

```
    <p class="movable">Бегущая строка 2</p>
```

```
    <br>
```

```
    <div class="half-right-container">
```

```
        <div class="quote-container">
```

```
            <blockquote>"Россия имеет <span class="underlined">все необходимые
предпосылки для развития собственной вычислительной техники:</span> научный
потенциал, инженерные кадры и исторический опыт. Однако для успешного
конкурирования на мировом уровне требуется не только технологический прорыв, но и
системная поддержка со стороны государства, а также интеграция усилий науки,
образования и промышленности"</blockquote>
```

```
        </div>
```

```
    <br>
```

```
    <button type="button" onclick="increaseQuoteSize()">Увеличить</button>
```

```
</div>
```

При рассмотрении вопроса вычислительной техники России стоит начать с определений

Сначала определим общие термины:

Вычислительная техника

Совокупность технических средств, в том числе электронных, для решения вычислительных задач

Аппаратное обеспечение

Совокупность технических средств вычислительной техники

Программное обеспечение

Программа или множество программ, используемых для управления компьютером

Встроенное программное обеспечение

Содержимое энергонезависимой памяти любого цифрового вычислительного устройства — видеокамеры, микрокалькулятора, сотового телефона, GPS-навигатора и т. д., в которой содержится его программа

Этапы развития вычислительной техники

Теоретическая подготовка

Разработка математических основ вычислений

Создание алгоритмических моделей (например, машина Тьюринга)

Формулировка принципов работы вычислительных устройств

Определение структуры ЭВМ

Процессор

Память

Устройства ввода-вывода

```

</ol>
</li>
</ol>
<br>
<table>
  <caption style="margin-bottom: 0.75em;"><strong>Разработанные в России
вычислительные системы, начиная с 1991 года</strong></caption>
  <colgroup>
    <col span="3" class="table-left-cols">
    <col span="2" class="table-right-cols">
  </colgroup>
  <thead>
    <tr>
      <th>Год</th>
      <th>Событие / Система</th>
      <th>Разработчик</th>
      <th>Ключевые характеристики</th>
      <th>Значение</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td>1992–1995</td>
      <td><strong>Эльбрус-3</strong></td>
      <td>ИТМиВТ (Москва)</td>
      <td>Суперкомпьютер на специализированных микропроцессорах,
архитектура VLIW</td>
      <td>Один из последних советских/российских проектов перед кризисом
1990-х</td>
    </tr>
    <tr>

```

<td>1998</td>	
<td>МЦСТ-R100</td>	
<td>МЦСТ (Московский центр SPARC-технологий)</td>	
<td colspan="2" style="text-align: center;">Первый российский микропроцессор на архитектуре SPARC v8 (16 МГц). Начало разработки отечественных процессоров</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2001</td>	
<td>Эльбрус-2000 (E2K)</td>	
<td>МЦСТ / ИТМиВТ</td>	
<td>64-разрядный VLIW-процессор с архитектурой "Эльбрус", поддержка бинарной трансляции x86</td>	
<td>Попытка создать полностью российскую архитектуру</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2007</td>	
<td>СКИФ Cyberia (Томск)</td>	
<td>ТГУ, Роснано, Интел</td>	
<td>Суперкомпьютер на базе Intel Xeon, 9 TFlops</td>	
<td>Первый российский суперкомпьютер в топ-500 мирового рейтинга</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2010</td>	
<td>Ломоносов (МГУ)</td>	
<td>МГУ, Роснано, T-Platforms</td>	
<td>Суперкомпьютер (1.7 PFlops), на базе Intel и NVIDIA</td>	
<td>Один из мощнейших суперкомпьютеров в мире на момент запуска</td>	
</tr>	
<tr>	

<td>2014</td>	
<td>Байкал-Т1</td>	
<td>Baikal Electronics</td>	
<td>32-разрядный MIPS-процессор (1.2 ГГц), энергоэффективный</td>	
<td>Первый коммерческий российский процессор для сетевых устройств</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2015</td>	
<td>Эльбрус-4С</td>	
<td>МЦСТ</td>	
<td>4-ядерный процессор (800 МГц), архитектура Эльбрус, совместимость с x86 через трансляцию</td>	
<td>Развитие линейки для госсектора и оборонных задач</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2018</td>	
<td>Суперкомпьютер "Кристофари" (Сбербанк)</td>	
<td>SberCloud, NVIDIA</td>	
<td>9 PFlops, на базе NVIDIA DGX-2</td>	
<td>Самый мощный коммерческий суперкомпьютер в России на тот момент</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2020</td>	
<td>Байкал-М</td>	
<td>Baikal Electronics</td>	
<td>8-ядерный ARM-процессор (1.5 ГГц), 28 нм, для ПК и серверов</td>	
<td>Попытка создания массового отечественного процессора</td>	
</tr>	
<tr>	

<td>2021</td>
<td>Эльбрус-16С</td>
<td>МЦСТ</td>
<td>16-ядерный процессор (2 ГГц), поддержка DDR4, PCIe 3.0</td>
<td>Увеличение производительности для серверных решений</td>
</tr>
<tr>
<td>2022</td>
<td>Цифровая платформа "Марс"</td>
<td>Ростех, Yadro</td>
<td>Российские серверы на базе ARM- и RISC-V-процессоров</td>
<td>Развитие импортозамещающих решений после санкций</td>
</tr>
<tr>
<td>2023</td>
<td>Суперкомпьютер "Черняховский" (МФТИ)</td>
<td>МФТИ, Росatom</td>
<td>21 PFlops, на базе процессоров "Эльбрус" и NVIDIA</td>
<td>Один из мощнейших в России для научных расчетов</td>
</tr>
<tr>
<td>2024</td>
<td>Процессор "Скиф" (RISC-V)</td>
<td>СКИФ-Процессоры</td>
<td>12-нм техпроцесс, 4–8 ядер, для встраиваемых систем</td>
<td>Развитие открытой архитектуры RISC-V в России</td>
</tr>
</tbody>
<tfoot>
<tr>

```

        <th colspan="4" scope="row" style="text-align: right;">Итого событий /
систем</th>
        <td style="background-color: white;">13</td>
    </tr>
</tfoot>
</table>
<form>
    <input type="text" id="year" placeholder="Год">
    <input type="text" id="event" placeholder="Событие / Система">
    <input type="text" id="dev" placeholder="Разработчик">
    <input type="text" id="specs" placeholder="Ключевые характеристики">
    <input type="text" id="imp" placeholder="Значение">
    <button type="button" onclick="appendTable()">Добавить строку</button>
    <button type="button" onclick="clearNewTableRows()">Удалить добавленные
строки</button>
</form>
<br><br><hr><br>



<br style="clear: both;"><br><hr>
<p>После распада СССР российская компьютерная индустрия столкнулась с
<em>серьезными вызовами</em>: разрыв производственных цепочек, сокращение
финансирования и конкуренция с западными технологиями. Однако, несмотря на
трудности, в России продолжилось развитие вычислительной техники, включая
суперкомпьютеры, микропроцессоры и программное обеспечение.</p>
<samp>Предок удалился. Необходимо перекомпилировать ядро... Нажмите
<kbd>F5</kbd></samp>

```

<h3>1990-е: Кризис и первые попытки возрождения</h3>

<p>В начале 1990-х завершились разработки, начатые еще в СССР. Одним из последних советских проектов стал суперкомпьютер "Эльбрус-3" (1994), созданный в ИТМиВТ под руководством Бориса Бабаяна. Это была уникальная система с архитектурой VLIW (очень длинное командное слово), <mark>но из-за экономического кризиса массового производства не случилось.</mark></p>

<p>В 1998 году Московский центр SPARC-технологий (МЦСТ) представил первый российский микропроцессор МЦСТ-R100 на архитектуре SPARC. Хотя его тактовая частота (16 МГц) сильно уступала западным аналогам, это был важный шаг в развитии отечественной микроэлектроники.</p>

<h3>2000-е: Суперкомпьютеры и новые процессоры</h3>

<p>В 2000-х годах Россия сделала ставку на суперкомпьютерные технологии. В 2007 году в Томском госуниверситете запустили СКИФ Cyberia (9 TFlops), который вошел в мировой топ-500. В 2010 году в МГУ заработал "Ломоносов" (1.7 PFlops) — один из мощнейших суперкомпьютеров того времени.</p>

<p>Параллельно развивались отечественные процессоры. "Эльбрус-2000" (Е2К, 2001) стал 64-разрядным процессором с поддержкой бинарной трансляции x86-кода. "Байкал-Т1" (2014) — первый коммерческий российский чип на архитектуре MIPS для сетевых устройств.</p>

<h3>2010-е: Импортозамещение и новые вызовы</h3>

<p>После 2014 года, на фоне санкций, Россия начала активнее развивать собственные технологии. В 2015 году МЦСТ выпустил "Эльбрус-4С" (4 ядра, 800 МГц), а в 2018-м Сбербанк представил суперкомпьютер "Кристофари" (9 PFlops) на базе NVIDIA.</p>

<p>В 2020 году компания Baikal Electronics выпустила "Байкал-М" — 8-ядерный ARM-процессор для ПК и серверов. Однако из-за ограниченного производства и проблем с техпроцессом (28 нм) он не смог стать массовым.</p>

<h3>2020-е: Санкции и переход на RISC-V</h3>

<p>После 2022 года российская IT-индустрия столкнулась с новыми ограничениями: запрет на поставки Intel, AMD и NVIDIA, а также отключение от ARM. В ответ начался активный переход на открытые архитектуры, такие как RISC-V. "Скиф"

(2024) стал первым российским RISC-V процессором для встраиваемых систем. "Марс" (2022) — серверная платформа на базе ARM и RISC-V от "Ростеха" и Yadro.</p>

<p>Также продолжилось развитие суперкомпьютеров: в 2023 году МФТИ запустил "Черняховский" (21 PFlops), частично использующий российские процессоры "Эльбрус".</p>

<h3>Выводы и перспективы</h3>

<p>За 30 лет российская вычислительная техника прошла сложный путь. В 1990-е годы наблюдался упадок после распада СССР, но научный потенциал сохранился. В 2000-е произошло развитие суперкомпьютеров и первых российских процессоров. 2010-е годы ознаменовались попытками импортозамещения на фоне санкций. В 2020-е начался вынужденный переход на RISC-V и другие открытые стандарты.</p>

<p>Главные проблемы сегодня — нехватка современных производственных мощностей (российские чипы делают на устаревших 28–65 нм техпроцессах) и зависимость от зарубежных компонентов. Однако в долгосрочной перспективе развитие RISC-V и квантовых вычислений может дать России новые возможности.</p>

<hr>

<!--<iframe width="720" height="405" src="https://rutube.ru/play/embed/88d42aea5fed40b0735bf8c7dcb11754/" frameborder="0" allow="clipboard-write; autoplay" webkitAllowFullScreen mozallowfullscreen allowFullScreen style="display: block; margin: 0 auto;"></iframe> -->

</div>

<hr>

<div id="footer">

<div style="margin-bottom: 1em">(с) ЭВМ России (1991-2025)</div>

<address>

Написать нам

<p>Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21</p>

</address>

</div>

<script src="static/js/script.js"></script>

</body>

```
</html>
```

Файл js_editor.html

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<head>
```

```
<title>Редактор JavaScript</title>
```

```
<!-- <link rel="stylesheet" href="static/style/index.css"> -->
```

```
<style>
```

```
body {  
    margin-left: 1em;  
    margin-right: 1em;  
    background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);  
}
```

```
#header > h3:first-letter {  
    color: white;  
    background-color: black;  
    border-radius: 2px;  
    box-shadow: 3px 3px 0 red;  
    font-size: 250%;  
    padding: 6px 3px;  
    margin-right: 6px;  
    float: left;  
}
```

```
.logo {  
    max-height: 5%;  
    max-width: 5%;  
    float: left;
```

```
}
```

```
.site-name {  
  float: left;  
  margin-left: 0.3em;  
}
```

```
.page-name {  
  float: right;  
  clear: right;  
}
```

```
canvas {  
  border: 1px dashed black;  
  background-color: white;  
}
```

```
#canvas-title, canvas {  
  margin-left: 1em;  
}
```

```
#content {  
  clear: both;  
  margin-left: 1em;  
}
```

```
#footer {  
  color: gray;  
}
```

```
a:link {
```

```

        color: gray;
    }

    a:visited {
        color: red;
    }
</style>
</head>

<body>
    <div id="header">
        
        <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
        <h3 class="page-name">История вычислительной техники России</h3>
        <br style="clear: both;"><br><hr>
        <ul>
            <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
            <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники России</a></li>
            <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
        </ul>
        <hr><br>
    </div>

    <div id="content">
        <div>
            <h2>Базовое задание</h2>
            <p>Задание: определить номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы
один отрицательный элемент.</p>
            <p>Введите скрипт:</p>
            <textarea id="mycode" rows=40 cols=100>

```

```

n = 5, m = 5;

res = document.getElementById("result");
var matrix = generateMatrix(n, m);
displayMatrix(res);
res.value += `nНомер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один
отрицательный элемент: ${findColWithNeg(matrix) + 1}`;

```

```

function randint(min, max) {
  const minCeiled = Math.ceil(min);
  const maxFloored = Math.floor(max);
  return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

```

```

function generateMatrix(n, m) {
  var matrix = [];
  [negI, negJ] = [randint(0, n - 1), randint(0, m - 1)];
  negCount = 0;
  for (let i = 0; i < n; i++) {
    matrix.push([]);
    for (let j = 0; j < m; j++)
      if (i == negI && j == negJ || negCount == 1 && j > negJ) {
        negCount++;
        matrix[i].push(randint(-10, -1));
      } else
        matrix[i].push(randint(0, 10));
  }
  return matrix;
}

```

```

function findColWithNeg(a) {

```



```

for (let i = 0; i < a.length; i++)
  for (let j = 0; j < a[i].length; j++)
    if (a[i][j] < 0)
      return j;
}

function displayMatrix(elem) {
  matrix.forEach(line => {elem.value += "|t" + line.join("|t") + "|t\n"});
}</textarea>
  <br><br><button onclick="document.getElementById('mycode').value=""><div>
код</button>
  <br><p>Результат:</p>
  <textarea id="result" rows=7 cols=100></textarea><br><br>
  <button type="button" onclick="document.getElementById('result').value=";
eval(document.getElementById('mycode').value)">Выполнить</button>
  <button type="button"
onclick="document.getElementById('result').value="">>Очистить результат</button>
</div>
<br><hr>
<div>
  <h2>Расширенное задание</h2>
  <table>
    <tr><td>Введите текст программы на javascript:</td>
    <td><span id="canvas-title">Отображение рисунка: </span></td></tr>
    <tr><td><textarea id="mycode2" style="width: 675px; height: 400px;">
var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");
var c = canvas.getContext("2d");
w = canvas.width, h = canvas.height;
c.clearRect(0, 0, w, h);

rectW = 20, rectH = 17;

```

```

x = w / 2 - rectW / 2 - rectW * 8;
y = h / 2 - rectH / 2;
for (let _i = 1, _j = 0; _i <= 17; _i += 2, _j++) {
  p = Math.floor(_j / 4);
  i = _i - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 4;
  j = _j - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 2;
  let col = i - j - 1;
  if (j % 2 == 0)
    for (let k = (col ? -col : 0); k <= col; k++) {
      c.fillStyle = '#0070c0';
      c.fillRect(x + rectW * _i, y + rectH * k * 2, rectW, rectH);
    }
  else {
    c.fillStyle = '#92d050';
    c.fillRect(x + rectW * _i, y - rectH * col * 2, rectW, rectH * (i * 2 - 1));
  }
}
}
</td>
<td><canvas id="drawingCanvas" width="675" height="400">
  Ваш браузер не поддерживает canvas
</canvas></td>
</tr>
</table>
<br>
<button onclick= "eval(document.getElementById('mycode2').value)">
  Отобразить рисунок
</button>
</div>
</div>
<div id="footer">
  <br><hr><br>
  <div style="margin-bottom: 1em">(с) ЭВМ России (1991-2025)</div>

```

```
<address>
  <a href="mailto:rus-computers@yandex.ru">Написать нам</a>
  <p>Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21</p>
</address>
</div>
</body>

</html>
```

Файл sources.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Источники</title>
  <style>
    header > h3:first-letter {
      color: white;
      background-color: black;
      border-radius: 2px;
      box-shadow: 3px 3px 0 red;
      font-size: 250%;
      padding: 6px 3px;
      margin-right: 6px;
      float: left;
    }

    a:link {
      color: gray;
    }
```

```

a:visited {
    color: red;
}
</style>
</head>
<body style="font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; margin-left: 1em; margin-right:
1em; background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);">
    <header>
        
        <h3 style="float: left; margin-left: 0.3em;">Вычислительная техника России</h3>
        <h3 style="float: right; clear: right;">Источники</h3>
        <br style="clear: both;"><br><hr>
        <nav>
            <ul>
                <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
                <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники
России</a></li>
                <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
            </ul>
        </nav>
        <hr>
    </header>
    <main style="clear: both; margin-left: 1em;">
        <article>
            <h3>Использованные источники</h3>
            <ul>
                <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a
href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB
%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0

```

%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0">Википедия: Вычислительная техника

<li style="margin-bottom: 0.4em;">Руксперт: Российские микропроцессоры

<li style="margin-bottom: 0.4em;">МЦСТ
<li style="margin-bottom: 0.4em;">Байкал Электроникс

<li style="margin-bottom: 0.4em;">НИТУ «МИСиС»

</article>
</main>
</body>

Файл usage.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Применение вычислительной техники России</title>
  <style>
    body {
      font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
      margin-left: 1em;
      margin-right: 1em;
      background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);
    }
  </style>
</head>
<body>
```

```
header > h3:first-letter {  
  color: white;  
  background-color: black;  
  border-radius: 2px;  
  box-shadow: 3px 3px 0 red;  
  font-size: 250%;  
  padding: 6px 3px;  
  margin-right: 6px;  
  float: left;  
}
```

```
.logo {  
  max-height: 5%;  
  max-width: 5%;  
  float: left;  
}
```

```
.site-name {  
  float: left;  
  margin-left: 0.3em;  
}
```

```
.page-name {  
  float: right;  
  clear: right;  
}
```

```
main {  
  clear: both;  
  margin-left: 1em;
```

```

}

footer {
    color: gray;
}

a:link {
    color: gray;
}

a:visited {
    color: red;
}
</style>
</head>
<body>
<header>
    
    <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
    <h3 class="page-name">Применение вычислительной техники России</h3>
    <br style="clear: both;"><br><hr>
    <nav>
        <ul>
            <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
            <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
            <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
        </ul>
    </nav>
    <hr><br>
</header>
<main>

```

<p>В условиях глобальной цифровизации и технологической конкуренции развитие и применение отечественной вычислительной техники становится ключевым фактором технологического суверенитета России. Несмотря на историческое отставание в некоторых областях, в последние годы российские процессоры, суперкомпьютеры и специализированные вычислительные системы находят применение в государственном секторе, промышленности, науке и оборонной сфере.</p>

<section>

<h3>1. Государственные и оборонные системы</h3>

<p>Одним из главных направлений использования российской вычислительной техники является обеспечение безопасности и обороноспособности страны. После введения санкций и ограничений на поставку западных технологий акцент на импортозамещение значительно усилился.</p>

Военные и космические системы

Российские процессоры, такие как «Эльбрус» и «Байкал», применяются в системах управления войсками, беспилотниках, спутниках и ракетных комплексах. Например, процессоры «Эльбрус-8С» используются в бортовых компьютерах истребителей Су-57, а также в системах ПВО.

Госсектор и безопасность

Государственные учреждения, включая ФСБ, Минобороны и Роскосмос, постепенно переходят на отечественные серверы и рабочие станции. В 2023 году началось внедрение российских компьютеров на базе «Эльбрусов» в госструктурах для защиты данных от внешнего вмешательства.

</section>

<section>

<h3>2. Промышленность и энергетика</h3>

<p>Российские вычислительные системы активно внедряются в промышленности, особенно в критически важных отраслях, таких как нефтегазовая сфера, атомная энергетика и транспорт.</p>

Автоматизация производств

Российские микропроцессоры и промышленные компьютеры (например, на базе «Мультиклет» или «Скиф») используются в системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) на заводах Росатома и Ростеха.

Энергетика и «умные сети»

В энергосистемах применяются российские SCADA-системы (например, «Квантор»), обеспечивающие контроль за распределением электроэнергии.

3. Наука и суперкомпьютеры

Хотя в суперкомпьютерных рейтингах TOP500 российские системы пока не входят в топ-10, в стране развиваются собственные высокопроизводительные вычисления (HPC).

Академические исследования

Суперкомпьютеры «Ломоносов-2» (МГУ) и «Кристофари» (МФТИ) используются для моделирования климата, квантовых расчетов и биоинформатики.

Квантовые вычисления

В 2023 году Россия представила 16-кубитный квантовый процессор, разработанный в НИТУ «МИСиС», что открывает перспективы для создания защищенных коммуникаций и новых материалов.

4. Телекоммуникации и интернет вещей (IoT)

С развитием 5G и IoT возрастает спрос на энергоэффективные российские чипы.

Телеком-оборудование

Компания «Байкал Электроникс» разрабатывает процессоры для маршрутизаторов и базовых станций (например, «Байкал-М»).

Умные города

В пилотных проектах «умных городов» (например, в Иннополисе) используются российские IoT-платформы на базе процессоров «Скиф» и «Эльбрус».

5. Банковский сектор и финансы

После ухода Visa и Mastercard российские банки переходят на национальные платежные системы, что требует локализации серверных мощностей.

Обработка транзакций

Серверы на базе «Эльбрус» и «Ред Софт» (российская ОС) используются в ЦБ и крупных банках (Сбер, ВТБ).

Криптография

Российские чипы с аппаратной поддержкой шифрования (например, «КриптоПро») применяются в защищенных системах передачи данных.

Хотя российская вычислительная техника пока уступает западным аналогам в производительности и энергоэффективности, ее применение в критически важных отраслях растет. Успешные примеры внедрения в оборонку, промышленность и госсектор показывают, что при достаточном финансировании и поддержке со стороны государства Россия может достичь технологической независимости в этой сфере.

(с) ЭВМ России (1991-2025)

[Написать нам](mailto:rus-computers@yandex.ru)

Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21

```
</address>
</footer>
</main>
</body>
</html>
```

Файл static/style/index.css

```
body {
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
  margin-left: 1em;
  margin-right: 1em;
  background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);
}
```

```
.fixed {
  position: fixed;
  padding: 10px;
  margin: 0;
  top: 0;
  left: 0;
  background-color: rgba(202, 202, 202, 0.67);
  z-index: 99999;
}
```

```
.logo {
  max-height: 5%;
  max-width: 5%;
  float: left;
}
```

```
.site-name {
```

```
float: left;
margin-left: 0.3em;
}
```

```
.page-name {
float: right;
clear: right;
}
```

```
#content {
clear: both;
margin-left: 1em;
}
```

```
.half-right-container {
width: 50%;
margin-left: auto;
}
```

```
.quote-container {
font-size: 5mm;
}
```

```
.quote-container > blockquote {
margin: 0;
}
```

```
.underlined {
text-decoration: underline;
}
```

```
#first-sentence {  
  color: red;  
}
```

```
table {  
  width: 100%;  
  border-collapse: collapse;  
  margin: 20px 0;  
}
```

```
th, td {  
  border: 1px solid black;  
  padding: 8px;  
  text-align: left;  
}
```

```
th {  
  background-color: #f2f2f2;  
  color: rgb(51, 51, 51);  
}
```

```
#footer {  
  color: gray;  
}
```

```
.table-left-cols {  
  background-color: bisque;  
}
```

```
.table-right-cols {  
  background-color: lightskyblue;
```

```
}
```

```
img {  
  border-radius: 15px;  
}
```

```
img:hover {  
  opacity: 0.5;  
}
```

```
img.transformable:hover {  
  transform: scaleX(-1);  
}
```

```
img.blurred {  
  filter: blur(3px);  
}
```

```
a:link {  
  color: gray;  
}
```

```
a:visited {  
  color: red;  
}
```

```
td:hover {  
  background-color: grey;  
  color: yellow;  
}
```

```

#stages {
  padding-left: 0;
}

ol {
  list-style-type: none;
}

/* ol {
  list-style: none;
  counter-reset: li;
}

ol > li:before {
  counter-increment: li;
  content: counters(li, ".") ". ";
} */

#subheader > h3:first-letter {
  color: white;
  background-color: black;
  border-radius: 2px;
  box-shadow: 3px 3px 0 red;
  font-size: 250%;
  padding: 6px 3px;
  margin-right: 6px;
  float: left;
}

```