

## Стандартизация форматов бумаги

Для удобства производства, хранения, использования, копирования и масштабирования печатной продукции используются унифицированные форматы бумаг, описанные в государственных стандартах

**Формат бумаги** — стандартизованный размер бумажного листа. В разных странах в разное время были приняты в качестве стандартных различные форматы. В настоящее время доминируют две системы: международный стандарт (А4 и сопутствующие) и североамериканская.

### ISO 216

Международный стандарт на бумажные форматы, ISO 216, основан на метрической системе мер, и основан на формате бумажного листа, имеющего площадь в 1 м<sup>2</sup>. Стандарт был принят всеми странами, за исключением Соединённых Штатов и Канады. В Мексике и на Филиппинах, несмотря на принятие международного стандарта, американский формат «Letter» по-прежнему широко используется. Наиболее широко известный формат стандарта ISO — формат А4.

Все форматы бумаги ISO имеют одно и то же отношение сторон, равное квадратному корню из двух, это отношение примерно равно 1:1,4142. Преимущества использования такого соотношения для размеров бумажного листа было замечено в 1768 году немецким учёным Георгом Лихтенбергом (Georg Lichtenberg). В начале XX века Вальтер Порстманн (Dr Walter Porstmann) распространил эту идею на систему различных форматов бумаги. Система Порстманна была представлена в Германии в 1922 году в виде стандарта DIN 476, заменив разнообразный набор форматов, использовавшихся в то время. В Германии даже сейчас в повседневной жизни международный формат называют «DIN А4».

К 1975 году так много стран использовали германский стандарт, что он был выпущен в виде стандарта ISO, а также принят в качестве официального формата ООН. С 1977 года, формат А4 стал стандартным форматом писем в 88 из 148 стран, к настоящему времени только США и Канада не приняли данный стандарт.

### Серия форматов ISO А

Наибольший стандартный размер, А0, имеет площадь в один квадратный метр. Длинная сторона листа имеет длину, равную примерно 1,189 м, длина короткой стороны — это обратное значение от указанной величины, примерно 0,841 м, произведение этих двух длин даёт площадь в 1 м<sup>2</sup>.

Размер А1 получается разрезанием листа А0 вдоль короткой стороны на две равные части, в результате чего отношение сторон сохраняется. Это позволяет получать один стандартный формат бумаги из другого, что было невозможно при использовании традиционных размеров. Сохранение отношения сторон означает также, что при масштабировании изображения от одного формата к другому, сохраняются пропорции изображения.

### Серия форматов ISO В

Помимо серии форматов А, существуют также менее распространённые форматы серии В. Площадь листов серии В является геометрическим средним двух последующих листов серии А. Например, В1 по размеру находится между А0 и А1,

с площадью в  $0,71 \text{ м}^2 (\sqrt{2}^{-1})$ . В результате, В0 имеет размеры  $1000 \times 1414$  мм. Серия В почти не используется в офисе, но имеет ряд специальных применений, например, в этих форматах выходят многие постеры, В5 часто используется для книг, также эти форматы применяются для конвертов и паспортов.

### Серия форматов ISO С

Серия С используется только для конвертов и определяется в ISO 269. Площадь листов серии С равна геометрическому среднему листов серий А и В с тем же номером. Например, площадь С4 есть геометрическое среднее от площади листов А4 и В4, при этом С4 немного больше А4, а В4 немного больше С4. Практический смысл этого в том, что лист А4 можно вложить в конверт С4, а конверт С4 можно вложить в плотный конверт В4.

Форматы бумаги ISO/DIN в миллиметрах и дюймах						
№	Форматы серии А		Форматы серии В		Форматы серии С	
	в мм	в дюймах	в мм	в дюймах	в мм	в дюймах
0	841 × 1189	33,1 × 46,8	1000 × 1414	39,4 × 55,7	917 × 1297	36,1 × 51,1
1	594 × 841	23,4 × 33,1	707 × 1000	27,8 × 39,4	648 × 917	25,5 × 36,1
2	420 × 594	16,5 × 23,4	500 × 707	19,7 × 27,8	458 × 648	18,0 × 25,5
3	297 × 420	11,7 × 16,5	353 × 500	13,9 × 19,7	324 × 458	12,8 × 18,0
4	<b>210 × 297</b>	<b>8,3 × 11,7</b>	250 × 353	9,8 × 13,9	229 × 324	9,0 × 12,8
5	148 × 210	5,8 × 8,3	176 × 250	6,9 × 9,8	162 × 229	6,4 × 9,0
6	105 × 148	4,1 × 5,8	125 × 176	4,9 × 6,9	114 × 162	4,5 × 6,4
7	74 × 105	2,9 × 4,1	88 × 125	3,5 × 4,9	81 × 114	3,2 × 4,5
8	52 × 74	2,0 × 2,9	62 × 88	2,4 × 3,5	57 × 81	2,2 × 3,2
9	37 × 52	1,5 × 2,0	44 × 62	1,7 × 2,4	40 × 57	1,6 × 2,2
10	26 × 37	1,0 × 1,5	31 × 44	1,2 × 1,7	28 × 40	1,1 × 1,6

Допуски, указанные в стандарте:

- ±1,5 мм — на размеры до 150 мм
- ±2 мм — на размеры от 150 до 600 мм
- ±3 мм — на все размеры более 600 мм

### Североамериканский стандарт

#### Форматы бумаги ANSI

Используемые в настоящее время американские форматы опираются на традиционно используемые размеры, и определяются Американским национальным институтом стандартов (ANSI). Наиболее часто в повседневной деятельности используются форматы «Letter», «Legal» и «Ledger»/«Tabloid». Источник формата «Letter» (8,5 × 11 дюймов или 216 × 279 мм) уходит в традицию и точно не известен.

Североамериканские форматы бумаги являются государственными стандартами в США и Филиппинах (однако филиппинский «legal» — 8,5 × 13 дюймов, что отличается от американского «legal»), а также широко используются в Канаде, Мексике и некоторых странах Южной Америки.

Североамериканские форматы бумаги					
Популярное название	Классификация ANSI	в мм	в дюймах	Соотношение сторон	Похожий формат ISO
Letter	ANSI A	<b>216 × 279</b>	<b>8,5 × 11</b>	1 : 1,2941	A4
Legal		216 × 356	8,5 × 14	1 : 1,6471	
Ledger	ANSI B	432 × 279	17 × 11	1,5455 : 1	A3
Tabloid	ANSI B	279 × 432	11 × 17	1 : 1,5455	A3
	ANSI C	432 × 559	17 × 22	1 : 1,2941	A2
	ANSI D	559 × 864	22 × 34	1 : 1,5455	A1
	ANSI E	864 × 1118	34 × 44	1 : 1,2941	A0