Группа Г23

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ, ОСНАЩЕННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

Основные размеры

Carbide tipped drills with straight shank.
Basic dimensions

ГОСТ 22735—77

Взамен ГОСТ 6647—64 в части типа I; МН 316—65; МН 317—65 в части типа Б

МКС 25.100.30

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14 октября 1977 г. № 2442 дата введения установлена

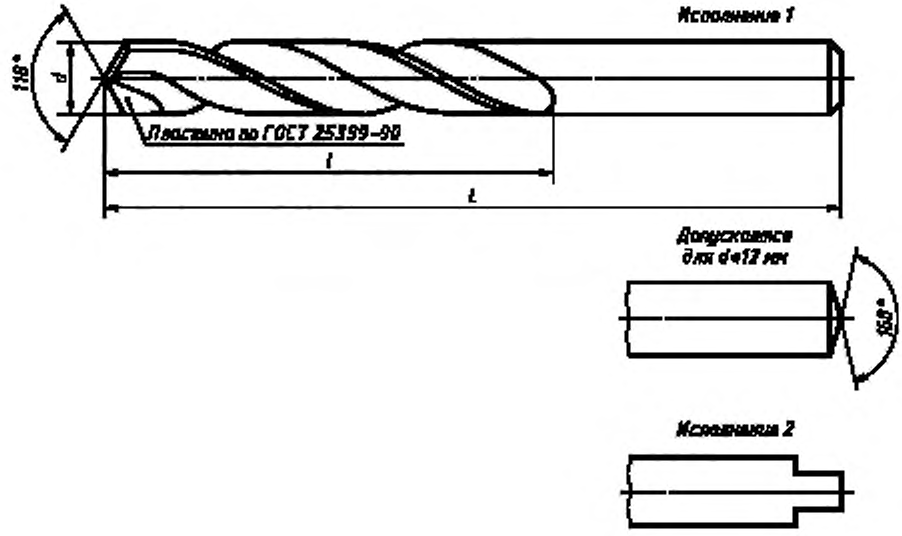
01.01.79

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 22.07.82 № 2774

1. Настоящий стандарт распространяется на спиральные сверла с цилиндрическим хвостовиком, оснащенные пластинами из твердого сплава диаметром от 5 до 16 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. Основные размеры сверл должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание с Изменением № 1, утвержденным в июле 1982 г. (ИУС 11—82).

gost.e-ecolog.ru

мм

Сверла повышенной точности класса А								Сверла нормальной точности классов В1 и В								d	l		l	
Исполнение 1				Исполнение 2				Исполнение 1				Исполнение 2								
Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные						
Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость	Обозначение	Приемлемость		укороченная	нормальная	укороченная	нормальная
2300-8261		2300-8262		2300-8263		2300-8264		2300-1201		2300-8265		2300-2001		2300-8266		5,00				
2300-8267		2300-8268		2300-8269		2300-8271		2300-1202		2300-8272		2300-2002		2300-8273		5,10	70	86	36	52
2300-8274		2300-8275		2300-8276		2300-8277		2300-1203		2300-8278		2300-2003		2300-8279		5,20				
2300-8281		2300-8282		2300-8283		2300-8284		2300-1247		2300-8285		2300-2004		2300-8286		5,30				
2300-8287		2300-8288		2300-8289		2300-8291		2300-1248		2300-8292		2300-2005		2300-8293		5,40				
2300-8294		2300-8295		2300-8296		2300-8297		2300-1204		2300-8298		2300-2006		2300-8299		5,50				
2300-8301		2300-8302		2300-8303		2300-8304		2300-1205		2300-8305		2300-2007		2300-8306		5,60				
2300-8307		2300-8308		2300-8309		2300-8311		2300-1206		2300-8312		2300-2008		2300-8313		5,70	75	93	40	57
2300-8314		2300-8315		2300-8316		2300-8317		2300-1207		2300-8318		2300-2009		2300-8319		5,80				
2300-8321		2300-8322		2300-8323		2300-8324		2300-1249		2300-8325		2300-2010		2300-8326		5,90				
2300-8327		2300-8328		2300-8329		2300-8331		2300-1208		2300-8332		2300-2011		2300-8333		6,00				
2300-8334		2300-8335		2300-8336		2300-8337		2300-1209		2300-8338		2300-2012		2300-8339		6,10				
2300-8341		2300-8342		2300-8343		2300-8344		2300-1210		2300-8345		2300-2013		2300-8346		6,20				
2300-8347		2300-8348		2300-8349		2300-8351		2300-1211		2300-8352		2300-2014		2300-8353		6,30				
2300-8354		2300-8355		2300-8356		2300-8357		2300-1250		2300-8358		2300-2015		2300-8359		6,40	80	101	42	63
2300-8361		2300-8362		2300-8363		2300-8364		2300-1212		2300-8365		2300-2016		2300-8366		6,50				
2300-8367		2300-8368		2300-8369		2300-8371		2300-1251		2300-8372		2300-2017		2300-8373		6,60				
2300-8374		2300-8375		2300-8376		2300-8377		2300-1213		2300-8378		2300-2018		2300-8379		6,70				
2300-8381		2300-8382		2300-8383		2300-8384		2300-1252		2300-8385		2300-2019		2300-8386		6,80				
2300-8387		2300-8388		2300-8389		2300-8391		2300-1253		2300-8392		2300-2020		2300-8393		6,90				
2300-8394		2300-8395		2300-8396		2300-8397		2300-1214		2300-8398		2300-2021		2300-8399		7,00				
2300-8401		2300-8402		2300-8403		2300-8404		2300-1215		2300-8405		2300-2022		2300-8406		7,10	85	109	45	69
2300-8407		2300-8408		2300-8409		2300-8411		2300-1216		2300-8412		2300-2023		2300-8413		7,20				
2300-8414		2300-8415		2300-8416		2300-8417		2300-1217		2300-8418		2300-2024		2300-8419		7,30				
2300-8421		2300-8422		2300-8423		2300-8424		2300-8992		2300-8425		2300-8993		2300-8426		7,40				
2300-8427		2300-8428		2300-8429		2300-8431		2300-1218		2300-8432		2300-2025		2300-8433		7,50				

Продолжение

мм

Сверла повышенной точности класса А								Сверла нормальной точности классов В1 и В								d	L		l	
Исполнение 1				Исполнение 2				Исполнение 1				Исполнение 2								
Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные						
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость		укороченная	нормальная	укороченная	нормальная
2300-8434		2300-8435		2300-8436		2300-8437		2300-1219		2300-8438		2300-2026		2300-8439		7,60				
2300-8441		2300-8442		2300-8443		2300-8444		2300-1220		2300-8445		2300-2027		2300-8446		7,70				
2300-8447		2300-8448		2300-8449		2300-8451		2300-1221		2300-8452		2300-2028		2300-8453		7,80				
2300-8454		2300-8455		2300-8456		2300-8457		2300-1254		2300-8458		2300-2029		2300-8459		7,90				
2300-8461		2300-8462		2300-8463		2300-8464		2300-1222		2300-8465		2300-2030		2300-8466		8,00	95	117	52	75
2300-8467		2300-8468		2300-8469		2300-8471		2300-1223		2300 8472		2300-2031		2300-8473		8,10				
2300-8474		2300-8475		2300-8476		2300-8477		2300-1224		2300-8478		2300-2032		2300-8479		8,20				
2300-8481		2300-8482		2300-8483		2300-8484		2300-1225		2300-8485		2300-2033		2300-8486		8,30				
2300-8487		2300-8488		2300-8489		2300-8491		2300-1226		2300-8492		2300-2034		2300-8493		8,40				
2300-8494		2300-8495		2300-8496		2300-8497		2300-1227		2300-8498		2300-2035		2300-8499		8,50				
2300-8501		2300-8502		2300-8503		2300-8504		2300-1255		2300-8505		2300-2036		2300-8506		8,60				
2300-8507		2300-8508		2300-8509		2300-8511		2300-1228		2300-8512		2300-2037		2300-8513		8,70				
2300-8514		2300-8515		2300-8516		2300-8517		2300 1256		2300-8518		2300-2038		2300-8519		8,80				
2300-8521		2300-8522		2300-8523		2300-8524		2300-1229		2300-8525		2300-2039		2300-8526		8,90				
2300-8527		2300-8528		2300-8529		2300-8531		2300-1230		2300-8532		2300-2040		2300-8533		9,00				
2300-8534		2300-8535		2300-8536		2300-8537		2300-1257		2300-8538		2300-2041		2300-8539		9,10	100	125	55	81
2300-8541		2300-8542		2300-8543		2300-8544		2300-1231		2300-8545		2300-2042		2300-8546		9,20				
2300-8547		2300-8548		2300-8549		2300-8551		2300-1258		2300-8552		2300-2043		2300-8553		9,30				
2300-8554		2300-8555		2300-8556		2300-8557		2300-1259		2300-8558		2300-2044		2300-8559		9,40				
2300-8561		2300-8562		2300-8563		2300-8564		2300-1232		2300-8565		2300-2045		2300-8566		9,50				
2300-8567		2300-8568		2300-8569		2300-8571		2300-1233		2300-8572		2300-2046		2300-8573		9,60				
2300-8574		2300-8575		2300-8576		2300-8577		2300-1234		2300-8578		2300-2047		2300-8579		9,70				
2300-8581		2300-8582		2300-8583		2300-8584		2300-1260		2300-8585		2300-2048		2300-8586		9,80				
2300-8587		2300-8588		2300-8589		2300-8591		2300-1261		2300-8592		2300-2049		2300-8593		9,90	105	133	60	87
2300-8594		2300-8595		2300-8596		2300-8597		2300-1235		2300-8598		2300-2050		2300-8599		10,00				
2300-8601		2300-8602		2300-8603		2300-8604		2300-1236		2300-8605		2300-2051		2300-8606		10,10				
2300-8607		2300-8608		2300-8609		2300-8611		2300-1237		2300-8612		2300-2052		2300-8613		10,20				
2300-8614		2300-8615		2300-8616		2300-8617		2300-1262		2300-8618		2300-2053		2300-8619		10,30				

Продолжение

мм

Сверла повышенной точности класса А								Сверла нормальной точности классов В1 и В								d	L		l	
Исполнение 1				Исполнение 2				Исполнение 1				Исполнение 2								
Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные						
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость		укороченная	нормальная	укороченная	нормальная
2300-8621		2300-8622		2300-8623		2300-8624		2300-1238		2300-8625		2300-2054		2300-8626		10,40				
2300-8627		2300-8628		2300-8629		2300-8631		2300-1239		2300-8632		2300-2055		2300-8633		10,50	105	133	60	87
2300-8634		2300-8635		2300-8636		2300-8637		2300-1263		2300-8638		2300-2056		2300-8639		10,60				
2300-8641		2300-8642		2300-8643		2300-8644		2300-1240		2300-8645		2300-2057		2300-8646		10,70				
2300-8647		2300-8648		2300-8649		2300-8651		2300-1264		2300-8652		2300-2058		2300-8653		10,80				
2300-8654		2300-8655		2300-8656		2300-8657		2300-1265		2300-8658		2300-2059		2300-8659		10,90				
2300-8661		2300-8662		2300-8663		2300-8664		2300-1241		2300-8665		2300-2060		2300-8666		11,00				
2300-8667		2300-8668		2300-8669		2300-8671		2300-1266		2300-8672		2300-2061		2300-8673		11,10				
2300-8674		2300-8675		2300-8676		2300-8677		2300-1242		2300-8678		2300-2062		2300-8679		11,20				
2300-8681		2300-8682		2300-8683		2300-8684		2300-1267		2300-8685		2300-2063		2300-8686		11,30	110	142	65	94
2300-8687		2300-8688		2300-8689		2300-8691		2300-1268		2300-8692		2300-2064		2300-8693		11,40				
2300-8694		2300-8695		2300-8696		2300-8697		2300-1243		2300-8698		2300-2065		2300-8699		11,50				
2300-8701		2300-8702		2300-8703		2300-8704		2300-8994		2300-8705		2300-8995		2300-8706		11,60				
2300-8707		2300-8708		2300-8709		2300-8711		2300-1244		2300-8712		2300-2066		2300-8713		11,70				
2300-8714		2300-8715		2300-8716		2300-8717		2300-1269		2300-8718		2300-2067		2300-8719		11,80				
2300-8721		2300-8722		2300-8723		2300-8724		2300-1245		2300-8725		2300-2068		2300-8726		11,90				
2300-8727		2300-8728		2300-8729		2300-8731		2300-1246		2300-8732		2300-2069		2300-8733		12,00				
2300-8734		2300-8735		2300-8736		2300-8737		2300-8738		2300-8739		2300-8741		2300-8742		12,10				
2300-8743		2300-8744		2300-8745		2300-8746		2300-8747		2300-8748		2300-8749		2300-8751		12,20				
2300-8752		2300-8753		2300-8754		2300-8755		2300-8756		2300-8757		2300-8758		2300-8759		12,30				
2300-8761		2300-8762		2300-8763		2300-8764		2300-8765		2300-8766		2300-8767		2300-8768		12,40				
2300-8769		2300-8771		2300-8772		2300-8773		2300-8774		2300-8775		2300-8776		2300-8777		12,50	120	151	70	101
2300-8778		2300-8779		2300-8781		2300-8782		2300-8783		2300-8784		2300-8785		2300-8786		12,60				
2300-8787		2300-8788		2300-8789		2300-8791		2300-8792		2300-8793		2300-8794		2300-8795		12,70				
2300-8796		2300-8797		2300-8798		2300-8799		2300-8801		2300-8802		2300-8803		2300-8804		12,80				
2300-8805		2300-8806		2300-8807		2300-8808		2300-8809		2300-8811		2300-8812		2300-8813		12,90				
2300-8814		2300-8815		2300-8816		2300-8817		2300-8818		2300-8819		2300-8821		2300-8822		13,00				
2300-8823		2300-8824		2300-8825		2300-8826		2300-8827		2300-8828		2300-8829		2300-8831		13,10				

Продолжение

мм

Сверла повышенной точности класса А								Сверла нормальной точности классов В1 и В								d	L		l	
Исполнение 1				Исполнение 2				Исполнение 1				Исполнение 2								
Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные		Укороченные		Нормальные						
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость		укороченная	нормальная	укороченная	нормальная
2300-8832		2300-8833		2300-8834		2300-8835		2300-8836		2300-8837		2300-8838		2300-8839		13,20	120	151	70	101
2300-8841		2300-8842		2300-8843		2300-8844		2300-8845		2300-8846		2300-8847		2300-8848		13,30				
2300-8849		2300-8851		2300-8852		2300-8853		2300-8854		2300-8855		2300-8856		2300-8857		13,40				
2300-8858		2300-8859		2300-8861		2300-8862		2300-8863		2300-8864		2300-8865		2300-8866		13,50				
2300-8867		2300-8868		2300-8869		2300-8871		2300-8872		2300-8873		2300-8874		2300-8875		13,60	122	160	70	108
2300-8876		2300-8877		2300-8878		2300-8879		2300-8881		2300-8882		2300-8883		2300-8884		13,70				
2300-8885		2300-8886		2300-8887		2300-8888		2300-8889		2300-8891		2300-8892		2300-8893		13,80				
2300-8894		2300-8895		2300-8896		2300-8897		2300-8898		2300-8899		2300-8901		2300-8902		13,90				
2300-8903		2300-8904		2300-8905		2300-8906		2300-8907		2300-8908		2300-8909		2300-8911		14,00				
2300-8912		2300-8913		2300-8914		2300-8915		2300-8916		2300-8917		2300-8918		2300-8919		14,25				
2300-8921		2300-8922		2300-8923		2300-8924		2300-8925		2300-8926		2300-8927		2300-8928		14,50	130	169	75	114
2300-8929		2300-8931		2300-8932		2300-8933		2300-8934		2300-8935		2300-8936		2300-8937		14,75				
2300-8938		2300-8939		2300-8941		2300-8942		2300-8943		2300-8944		2300-8945		2300-8946		15,00				
2300-8947		2300-8948		2300-8949		2300-8951		2300-8952		2300-8953		2300-8954		2300-8955		15,25				
2300-8956		2300-8957		2300-8958		2300-8959		2300-8961		2300-8962		2300-8963		2300-8964		15,40				
2300-8965		2300-8966		2300-8967		2300-8968		2300-8969		2300-8971		2300-8972		2300-8973		15,50	138	178	80	120
2300-8974		2300-8975		2300-8976		2300-8977		2300-8978		2300-8979		2300-8981		2300-8982		15,75				
2300-8983		2300-8984		2300-8985		2300-8986		2300-8987		2300-8988		2300-8989		2300-8991		16,00				

Пример условного обозначения сверла повышенной точности класса А, исполнения 1, нормальной длины, диаметром d = 12 мм.

Сверло 2300-8728 ГОСТ 22735—77

То же, класса точности В1:

Сверло 2300—8732—В1 ГОСТ 22735—77

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74.

Допускается изготовление сверл без центровых отверстий.

4. Размеры поводков сверл — по СТ СЭВ 198—75.

5. Технические требования — по ГОСТ 5756—81.

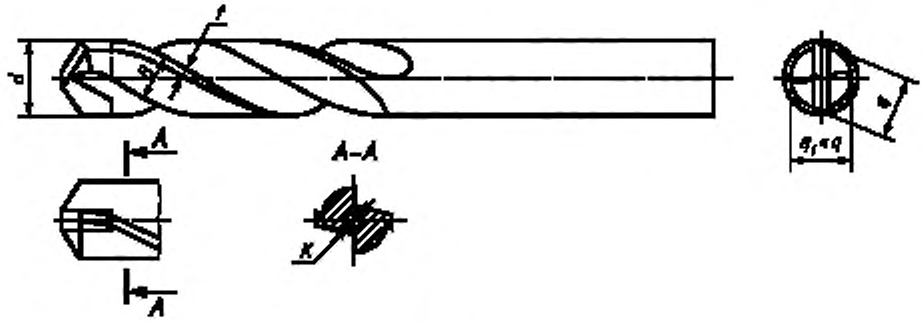
6. Конструктивные элементы сверл указаны в приложении 1.

Геометрические параметры режущей части сверл указаны в приложении 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СВЕРЛ

Конструктивные элементы сверл указаны на чертеже и в таблице.



мм

d	B	f	K	q	d	B	f	K	q
5,00	3,2	0,5	1,6	4,4	6,70	4,2	0,5	2,2	6,0
5,10			1,8	4,5	6,80				6,1
5,20	3,3			4,6	6,90				6,2
5,30	3,4			4,7	7,00	4,3		2,3	
5,40				4,8	7,10	4,4			6,3
5,50	3,5		2,0	4,9	7,20				6,4
5,60	3,6		2,2	5,0	7,30	4,7		2,4	6,5
5,70				5,1	7,40				
5,80				5,2	7,50				
5,90				5,3	7,60				6,6
6,00	3,7				7,70				6,7
6,10	3,9			5,4	7,80	4,8			6,8
6,20				5,5	7,90	4,9			6,9
6,30				5,6	8,00			2,5	7,0
6,40				5,7	8,10	5,1			7,1
6,50	4,0			5,8	8,20				7,2
6,60	4,1			5,9	8,30				7,3

Продолжение

мм

d	*B*	*f*	*K*	*q*	*d*	*B*	*f*	*K*	*q*
8,40	5,1	0,5	2,5	7,4	13,50	8,6	1,0	3,5	12,2
8,50	5,4			7,5	13,60	8,7			12,3
8,60				7,6	13,70				12,4
8,70				7,7	13,80	8,8			12,5
8,80				7,8	13,90	8,9			
8,90				7,9	14,00			3,8	12,7
9,00	5,6		2,6	8,0	14,25				13,0
9,10				7,9	14,50	9,2			13,2
9,20				8,0	14,75				13,5
9,30	5,7				15,00	9,5		4,0	13,7
9,40				8,1	15,25				13,9
9,50	5,9			8,2	15,40	9,8			14,0
9,60				8,3	15,50				14,2
9,70				8,4	15,75	10,0			14,3
9,80	6,0			8,5	16,00	10,2		4,3	14,5
9,90	6,2			8,6	16,25				14,8
10,00	6,4		2,7	8,7	16,50	10,5			15,0
10,10				8,8	16,75	10,6			15,2
10,20	6,5			8,9	17,00	10,8		4,6	15,5
10,30				9,0	17,25				15,6
10,40				9,1	17,40	11,1			15,7
10,50	6,7			9,2	17,50				16,0
10,60	6,8			9,3	17,75	11,3			16,3
10,70				9,4	18,00	11,5		4,9	16,5
10,80	6,9			9,5	18,25				16,8
10,90				9,6	18,50	11,8			17,0
11,00	7,0		2,9	9,7	18,75				17,3
11,10	7,1			9,8	19,00	12,2		5,1	17,4
11,20	7,3			9,9	19,25				17,5
11,30				10,0	19,40	12,5			17,7
11,40				10,1	19,50				18,0
11,50				10,2	19,75	12,6			18,2
11,60				10,3	20,00	12,8		5,4	18,5
11,70				10,4	20,25	13,1			18,7
11,80	7,4			10,5	20,50				18,9
11,9	7,6		3,2	10,6	20,75			5,7	19,0
12,0				10,7	20,90	13,4			19,2
12,10				10,8	21,00				19,5
12,20	7,8	1,0		10,9	21,25	13,7			19,7
12,30				11,0	21,50				20,0
12,40				11,1	21,75	14,0		5,9	20,2
12,50	8,0			11,2	22,00				20,5
12,60				11,3	22,25	14,2			20,7
12,70				11,4	22,50	14,4			21,0
12,80	8,1			11,5	22,75	14,8		6,2	21,2
12,90	8,3		3,5	11,6	23,00				21,5
13,00				11,7	23,25	15,1			21,7
13,10				11,8	23,50				21,9
13,20				11,9	23,75	15,2		6,5	22,0
13,30				12,0	23,90	15,3			
13,40	8,6			12,1	24,00	15,4			

Продолжение

мм

d	*B*	*f*	*K*	*q*	*d*	*B*	*f*	*K*	*q*
24,25				22,2	27,00				
24,50	15,8	1,0	6,5	22,5	27,25	17,7		7,3	25,0
24,75				22,7	27,50				
25,00	16,1			23,0	27,75				25,2
25,25	16,2		6,8	23,2	28,00	18,0	1,5	7,6	25,5
25,50	16,4			23,5	28,25	18,3			25,7
25,75	16,6	1,5		23,7	28,50				26,0
26,00	16,8		7,0	24,0	28,75	18,6		7,9	26,2
26,25				24,2	29,0				26,5
26,50	17,4		7,3	24,5	29,25	19,0			26,7
26,75				24,7	29,50	19,1			27,0
					30,00	19,5		8,0	27,5

Примечания:

1. Сердцевина сверла *K* утолщается в направлении к хвостовику на 1,4—1,8 мм на каждые 100 мм длины.
2. Ширина ленточки *f*, диаметр сердцевины *K* и ширина пера *B* даны в сечении за пластиной твердого сплава.
3. Ширина пера *B* и ленточки *f* измеряется перпендикулярно к направлению винтовой линии канавки.
4. Ширину ленточки *f* по направлению к хвостовику допускается увеличивать не более чем на 0,4 мм на 100 мм длины.

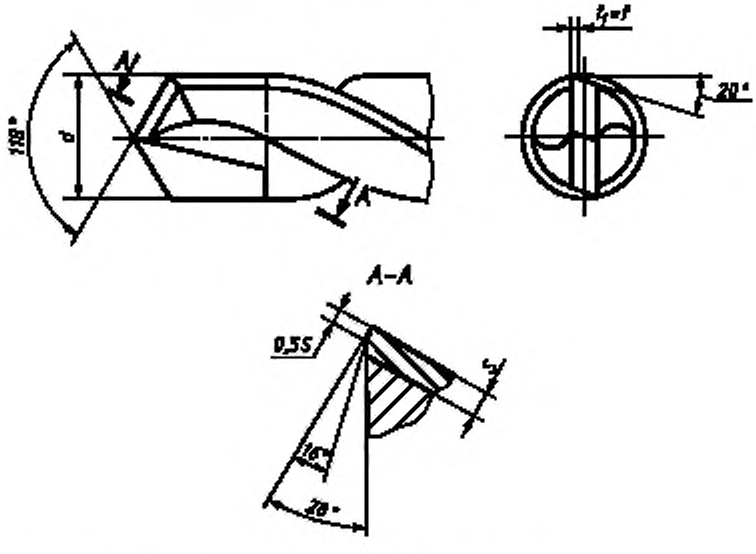
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ СВЕРЛ

1. Формы заточки и размеры режущих элементов сверл указаны на черт. 1—5 и в табл. 1.

1.1. Нормальная заточка

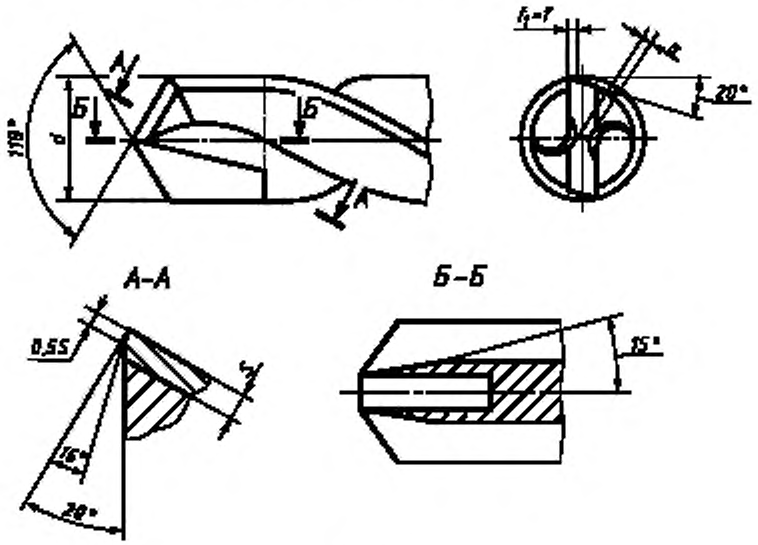
Без подточек (Н)



Черт. 1

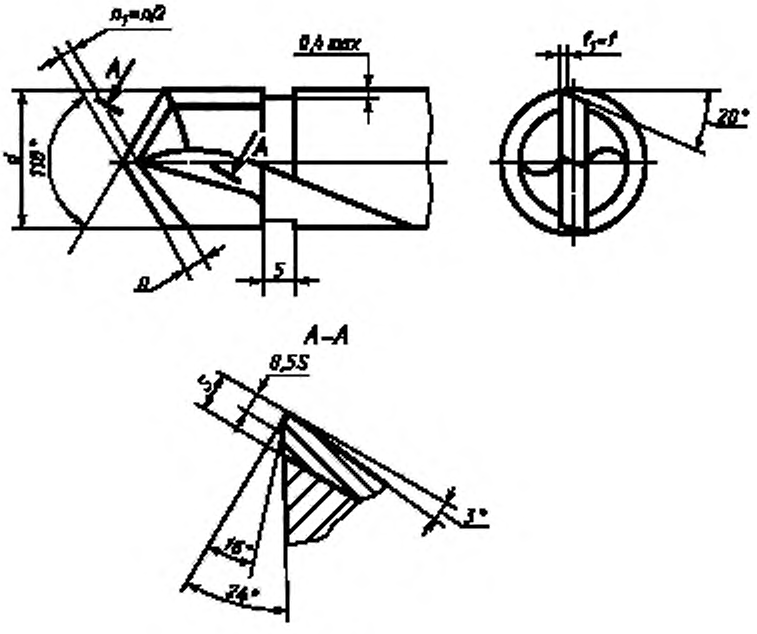
Примечание к черт. 1—5. Размер *f* — по направлению 1.

С подточкой поперечной кромки (НП)



Черт. 2

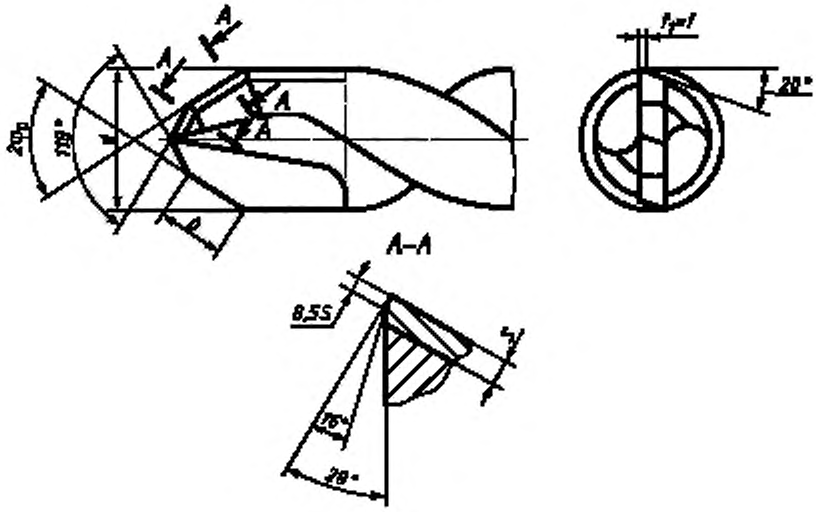
Заточка алмазными кругами (НА)



Черт. 3

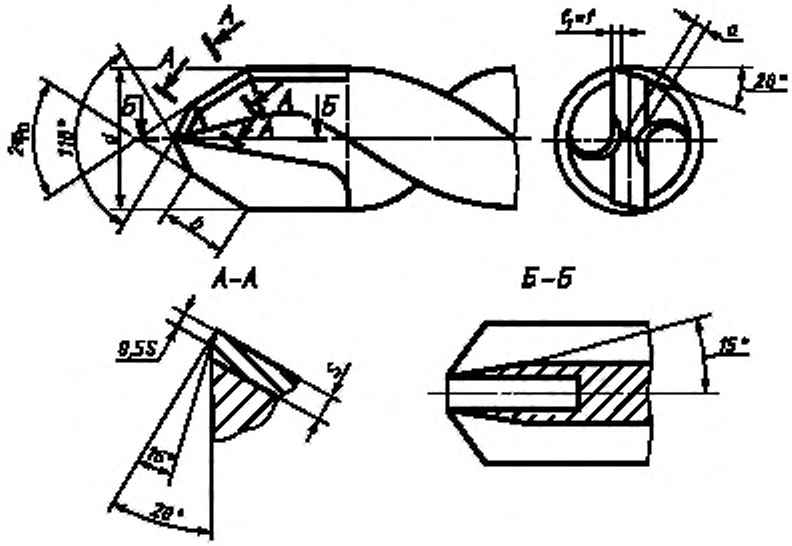
1.2. Двойная заточка

Без подточек (Д)



Черт. 4

С подточкой поперечной кромки (ДП)



Черт. 5

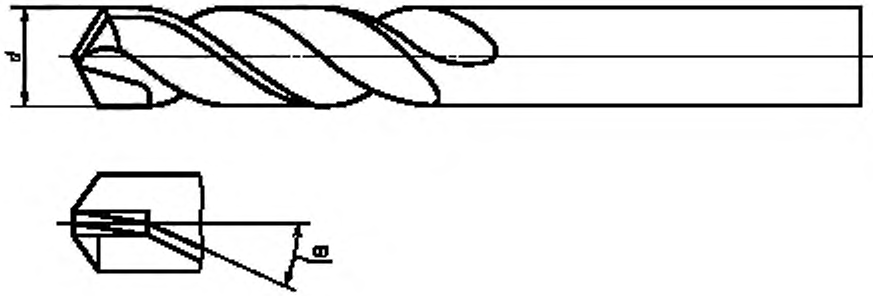
Размер f — по приложению 1.
Толщина пластины S — по ГОСТ 2209—90.

Таблица 1

Размеры, мм

Диаметры сверл d, мм	Угол 2 φ_0 между режущими кромками	Длина второй кромки b	Длина подточенной поперечной кромки a	Ширина фаски при алмазной заточке n
5,0	—	—	0,40	1,0
Св. 5,00 до 6,00			0,60	
Св. 6,00 до 6,20			0,64	1,5
Св. 6,20 до 6,90				
Св. 6,90 до 7,90			0,72	
Св. 7,90 до 10,10			0,80	
Св. 10,10 до 10,50			1,00	2,0
Св. 10,50 до 11,90				
Св. 11,90 до 14,00	70°	2,5		
Св. 14,00 до 14,50			1,20	2,5
Св. 14,50 до 18,25				
Св. 18,25 до 21,00			1,40	
Св. 21,00 до 23,00			1,60	
23,25			1,80	3,0
Св. 23,25 до 27,75				
Св. 27,75 до 30,0			2,00	

2. Угол наклона (ω) и шаг винтовой линии стружечных канавок (H) указаны на черт. 6 и в табл. 2.



Черт. 6

Таблица 2

Размеры, мм

d	ω	H	d	ω	H	d	ω	H	d	ω	H
5,00		58,6	9,10		78,5	13,10		113,1	20,90		180,4
5,10		59,7	9,20		79,4	13,20		113,9	21,00		181,3
5,20		60,9	9,30		80,3	13,30		114,8	21,25		183,3
5,30		62,1	9,40		81,1	13,40		115,6	21,50		185,6
5,40		63,3	9,50		82,0	13,50		116,5	21,75		187,7
5,50		64,5	9,60		82,9	13,60		117,4	22,00		189,9
5,60	15°	65,6	9,70		83,7	13,70		118,2	22,25		191,9
5,70		66,8	9,80		84,6	13,80		119,1	22,50		194,2
5,80		68,0	9,90		85,4	13,90		119,9	22,75		196,3
5,90		69,1	10,00		86,3	14,00		120,8	23,00		198,5
6,00		70,3	10,10		87,2	14,25		122,9	23,25		200,6
6,10		71,5	10,20		88,0	14,50		125,1	23,50		202,8
6,20		72,6	10,30		88,9	14,75		127,2	23,75		204,9
6,30		73,8	10,40		89,8	15,00		129,5	23,90		206,3
6,40		55,2	10,50		90,6	15,25		131,5	24,00		207,1
6,50		56,2	10,60		91,5	15,40		132,9	24,25		209,2
6,60		57,0	10,70		92,3	15,50		133,8	24,50		211,5
6,70		57,9	10,80	20°	93,2	15,75	20°	135,9	24,75	20°	213,5
6,80		58,7	10,90		94,1	16,00		138,1	25,00		215,8
6,90		59,5	11,00		94,9	16,25		140,2	25,25		217,8
7,00		60,4	11,10		95,8	16,50		142,4	25,50		220,1
7,10		61,3	11,20		96,7	16,75		144,5	25,75		222,1
7,20		62,1	11,30		97,5	17,00		146,7	26,00		224,4
7,30		63,0	11,40		98,4	17,25		148,8	26,25		226,4
7,50		64,7	11,50		99,3	17,40		150,2	26,50		228,7
7,60		65,6	11,60		100,1	17,50		151,0	26,75		230,8
7,70	20°	66,5	11,70		101,0	17,75		153,1	27,00		233,0
7,80		67,3	11,80		101,8	18,00		155,4	27,25		235,1
7,90		68,2	11,90		102,7	18,25		157,4	27,50		237,2
8,00		69,0	12,00		103,6	18,50		159,7	27,75		239,4
8,10		69,9	12,10		104,4	18,75		161,7	28,00		241,7
8,20		70,8	12,20		105,3	19,00		164,0	28,25		243,7
8,30		71,6	12,30		106,2	19,25		166,0	28,50		246,0
8,40		72,5	12,40		107,0	19,40		167,4	28,75		248,0
8,50		73,4	12,50		107,9	19,50		168,3	29,00		250,3
8,60		74,2	12,60		108,8	19,75		170,4	29,25		252,3
8,70		75,1	12,70		109,6	20,00		172,6	29,50		254,6
8,80		75,9	12,80		110,5	20,25		174,7	29,75		256,7
8,90		76,8	12,90		111,3	20,50		176,9	30,00		258,9
9,00		77,7	13,00		112,2	20,75		179,0			

gost.e-ecolog.ru