Длина	Поляризация	Тип	Параметры
волны		распределения	распределения
3 см	горизонталь-	Г -распределение:	
	ная	$p(x) = \left(\frac{x}{b}\right)^{c-1} e^{\left(-\frac{x}{b}\right)} \frac{1}{(1-x)^{c-1}}$	<i>b</i> = 0,957488
		$F(c)$ $(b)$ $b\Gamma(c)$	<i>c</i> = 2,456989
		где $\Gamma(c)$ – гамма-функция	
3 см	вертикальная	Распределение Вейбулла:	
		$(x)^{c-1} - (\frac{x}{c})^{c}$	b = 2,580824
		$p(x) = \frac{c}{l} \left( \frac{x}{l} \right) = e^{\binom{b}{l}}$	<i>c</i> = 1,891905
		<i>b</i> ( <i>b</i> )	
10 см	горизонталь-	Г-распределение	b = 0,734123
	ная		<i>c</i> = 2,86766
10 см	вертикальная	Распределение Вейбулла	<i>b</i> = 2,339237
			<i>c</i> = 1,816584
30 см	горизонталь-	Г-распределение	<i>b</i> = 1,049921
	ная		<i>c</i> = 2,291626
30 см	вертикальная	Г-распределение	<i>b</i> = 0,899074
			<i>c</i> = 2,517632
180 см	горизонталь-	нормальное распределение:	2 00 20 5 4
	ная	$1 ((x-u)^2)$	$\mu = 2,082954$
		$p(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} exp\left(-\frac{\sigma}{2\sigma^2}\right)$	σ=1,0292
180 см	вертикальная	нормальное распределение	μ = 1,619732
			$\sigma = 0,950078$

Таблица 3.5. Параметры законов распределения амплитуд отраженного сигнала

## 3.1.6. Характеристики рассеяния многоцелевого истребителя F-16

Истребитель General Dynamics (теперь Lockheed Martin) F-16 Fighting Falcon является высокоманевренным многофункцио-

нальным истребителем с большими возможностями, стоящим на вооружении в 22 странах по всему миру. Необычайная маневренность истребителя позволяет ему совершать боевые маневры с перегрузками свыше 9G. Кабина летчика обеспечивает полную 360 градусную видимость по всем направлениям [92].

Прототип самолетов семейства F-16 "Фалкон", опытнодемонстрационный YF-16, впервые поднялся в воздух 2 февраля 1974 г., а в марте 2000 г. был построен 4000-й истребитель этого типа. Несмотря на свой солидный возраст, F-16 продолжает динамично совершенствоваться, оставаясь в "обойме" лучших истребителей мира. Созданный как относительно простой дневной истребитель завоевания господства в воздухе (несколько запоздалый американский ответ на МиГ-21), он со временем трансформировался во всепогодный многоцелевой авиационный комплекс, способный решать ударные задачи. Благодаря своим возможностям и легкости в адаптации платформа F-16 совершенствовалась и воплощалась во многих модификациях: F-16A – одноместный многоцелевой истребитель в основном для действий в светлое время суток; F-16B – двухместный учебно-боевой вариант F-16A; F-16С – одноместный усовершенствованный многоцелевой истребитель; F-16D – двухместный учебно-боевой вариант F-16C: F-16ADF – истребитель ПВО для национальной гвардии ВВС США; RF-16С (F-16R) – разведывательный вариант с контейнерной системой ATARS. Очевидно, что даже после поступления на мировой авиационный рынок истребителей пятого поколения, самолет F-16 будет пользоваться спросом.

F-16 представляет собой моноплан со среднерасположенным крылом и двигателем в хвостовой части фюзеляжа (рис. 3.138). Имеет интегральную аэродинамическую компоновку, отличающуюся плавным сопряжением фюзеляжа и трапециевидного в плане крыла со сравнительно небольшой стреловидностью по передней кромке. Плавное сочленение крыла и фюзеляжа позволило обеспечить создание фюзеляжем дополнительной подъ-

344

емной силы на больших углах атаки. Фюзеляж типа полумонокок цельнометаллический. Кабина с регенеративной системой кондиционирования и наддува. Конструкция самолета состоит на 78,3% из алюминиевых сплавов, 4,2% составляют титановые сплавы, 4,2% – углепластик и 3,7% – сталь.

Во второй половине 1980-х годов самолеты F-16C/D были оборудованы средствами снижения заметности (металлизирован фонарь кабины с внутренней стороны, применены радиопоглощающие материалы в зоне воздухозаборников), которые по данным некоторых источников позволили уменьшить фронтальную ЭПР на 40%.

Для расчетов использовалась идеально проводящая модель поверхности истребителя (рис. 3.139).

Рис. 3.138. Многоцело	евой истре-	Рис. 3.139. Модель поверхности	
битель F-16	5	F-16	
Характеристики	планера	Параметры модели поверхности самолета	
Длина самолета	15,03 м	Количество участков	
Высота самолета	5,09 м	эллипсоидов модели 42	
Размах крыла	9,45 м	Количество прямых кромочных	
Площадь крыла	27,87 кв.м	участков в модели 20	



Рис. 3.140. Круговые диаграммы мгновенной ЭПР при зондировании на частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.141. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.142. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.143. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.144. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.145. Круговые диаграммы некогерентной ЭПР при зондировании на частоте 10 ГГц (длина волны 3 см)



Рис. 3.146. Круговые диаграммы мгновенной ЭПР при зондировании на частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.147. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.148. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.149. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.150. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.151. Круговые диаграммы некогерентной ЭПР при зондировании на частоте 3 ГГц (длина волны 10 см)



Рис. 3.152. Круговые диаграммы мгновенной ЭПР при зондировании на частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.153. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.154. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.155. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.156. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.157. Круговые диаграммы некогерентной ЭПР при зондировании на частоте 1 ГГц (длина волны 30 см)



Рис. 3.158. Круговые диаграммы мгновенной ЭПР при зондировании на частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.159. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.160. Диаграммы средней и медианной ЭПР в трех диапазонах азимутальных углов при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.161. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на горизонтальной поляризации и частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.162. Диаграммы средней и медианной ЭПР в двадцатиградусных диапазонах азимута при зондировании на вертикальной поляризации и частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.163. Круговые диаграммы некогерентной ЭПР при зондировании на частоте 166 МГц (длина волны 180 см)



Рис. 3.164. Распределение амплитудного множителя отраженного на частоте 10 ГГц сигнала в случае горизонтальной поляризации



Рис. 3.165. Распределение амплитудного множителя отраженного на частоте 3 ГГц сигнала в случае горизонтальной поляризации



Рис. 3.166. Распределение амплитудного множителя отраженного на частоте 1 ГГц сигнала в случае горизонтальной поляризации



Рис. 3.167. Распределение амплитудного множителя отраженного на частоте 166 МГц сигнала в случае горизонтальной поляризации

Длина	Поляризация	Тип	Параметры
волны		распределения	распределения
3 см	горизонталь-	логнормальное	
	ная	распределение:	$\mu = 0,670217$
		$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} x\sigma} exp\left(-\frac{(log(x) - \mu)^2}{2\sigma^2}\right),$	σ = 0,688165
3 см	вертикальная	логнормальное	$\mu = 0,670444$
		распределение	$\sigma = 0,687541$
10 см	горизонталь-	логнормальное	$\mu = 0,637303$
	ная	распределение	$\sigma = 0,69609$
10 см	вертикальная	логнормальное	$\mu = 0,637907$
		распределение	$\sigma = 0,694457$
30 см	горизонталь-	логнормальное	$\mu = 0,328542$
	ная	распределение	$\sigma = 0,746822$
30 см	вертикальная	логнормальное	$\mu = 0,351826$
		распределение	$\sigma = 0,730708$
180 см	горизонталь-	логнормальное	$\mu = -0,184281$
	ная	распределение	$\sigma = 0,16645$
180 см	вертикальная	логнормальное	$\mu = -0.187933$
		распределение	$\sigma = 0,12564$

Таблица 3.6. Параметры законов распределения амплитуд отраженного сигнала

## 3.1.7. Характеристики рассеяния крылатой ракеты AGM-86 ALCM

Крылатая ракета AGM-86 ALCM (Air-Launched Cruise Missile) (рис. 3.168) является основным оружием большой дальности бомбардировщиков В-52Н. С заменой ядерных боевых частей на обычные, AGM-86 остается эффективным оружием в ближайшем обозримом будущем [97].

Первый запуск AGM-86В был произведен в 1979 г., а в ав-