





На основе этих вторичных параметров легко определяется передаточная функция линии связи  $H$  при условии согласованности всех импедансов  $Z$  [4]:

$$H = \frac{\operatorname{sech}(\gamma l)}{2[1 + \tanh(\gamma l)]}$$

где  $l$  – длина линии связи.

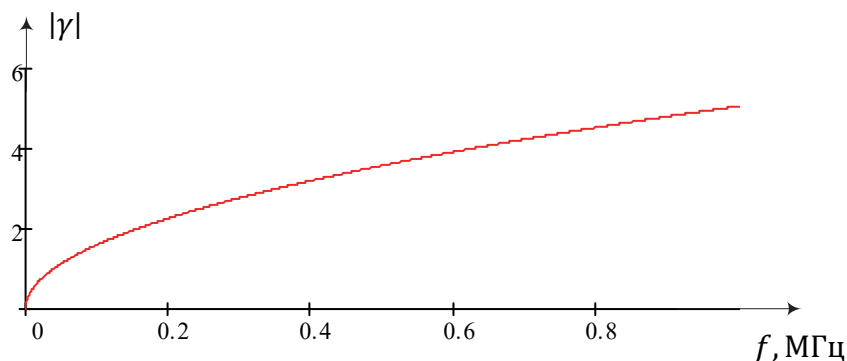


Рис. 2. Зависимость модуля постоянной распространения от частоты для кабеля типа ITU-T G.996.1 0,32.

На рис. 3 представлена рассчитанная зависимость модуля передаточной функции от частоты для кабеля типа ITU-T G.996.1 0,32, показывающая деградацию уровня сигнала для высоких частот. В результате сразу можно утверждать о более качественной передаче сигналов на низких частотах, чем на высоких.

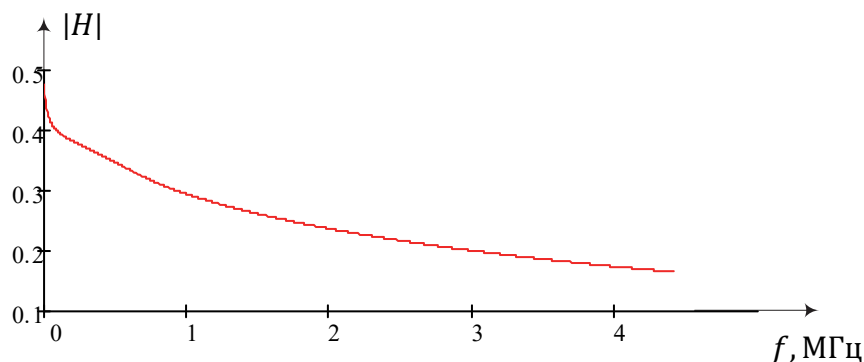


Рис. 3. Зависимость модуля передаточной функции от частоты для кабеля типа ITU-T G.996.1 0,32.

Модуль передаточной функции позволяет определить уровень сигнала на выходе кабеля связи, что делает возможным спрогнозировать качество сигнала, а следовательно и рассчитать максимально допустимую пропускную способность организуемой цифровой линии связи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Weldon M.K.* The future of X network. A Bell labs perspective. – FL: Taylor & Francis Group, LLC, 2016. – 471 p.
2. ITU-T. G.996.1: Test procedures for digital subscriber line (DSL) transceivers [online]. 2001. Режим доступа: <http://www.itu.int/rec/T-REC-G.996.1-200102-I/en>.
3. *Lafata P.* Investigation of VDSL2 Digital Lines Performance with Bridged Taps. // Advances in electrical and electronic engineering. – 2013. – V. 11. – N. 3. P. 193–203.
4. *Nedev N.H.* Analysis of the Impact of Impulse Noise in Digital Subscriber Line Systems / thesis ... PhD. – University of Edinburgh. – 2003. – 185 p.