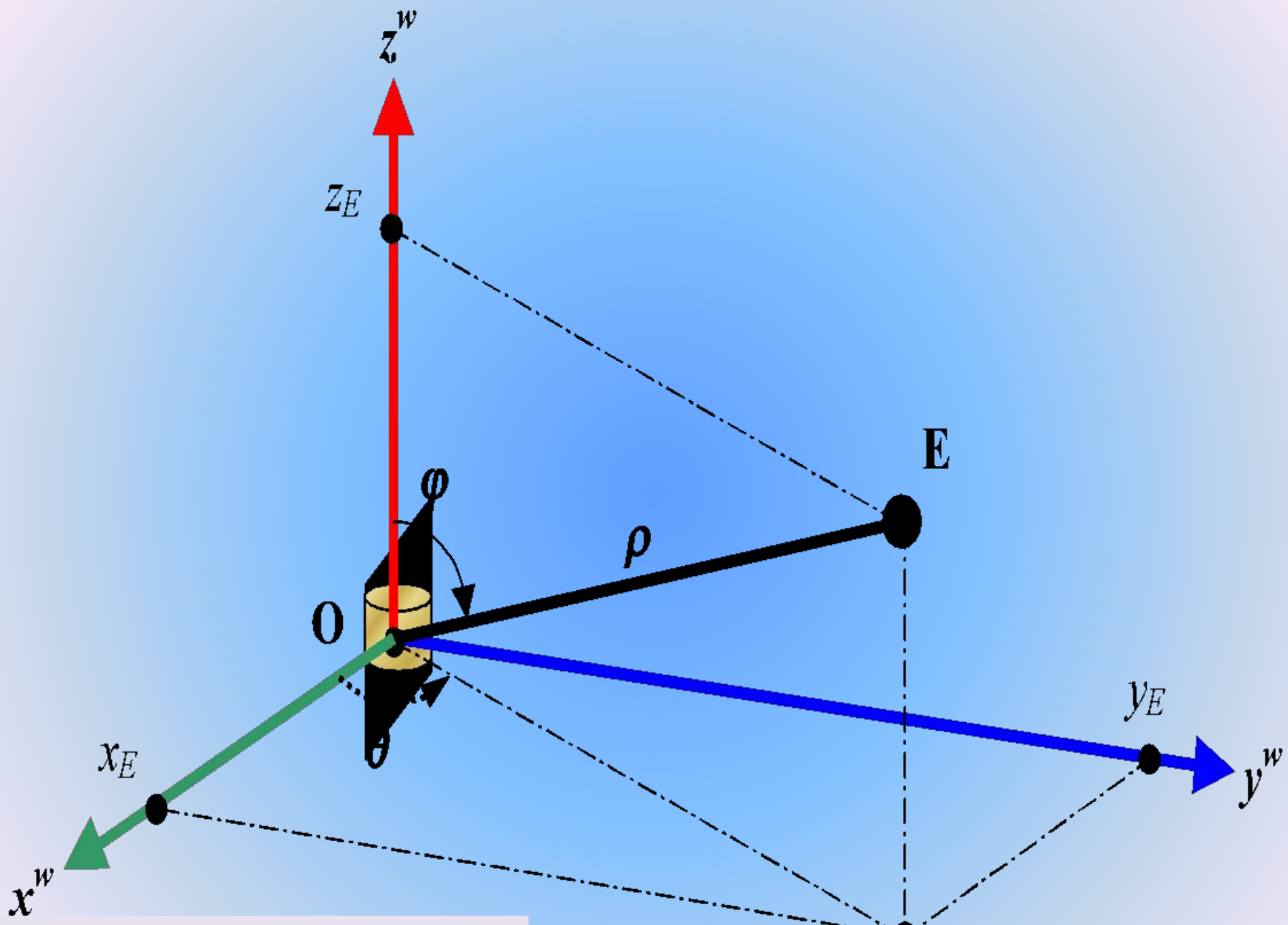
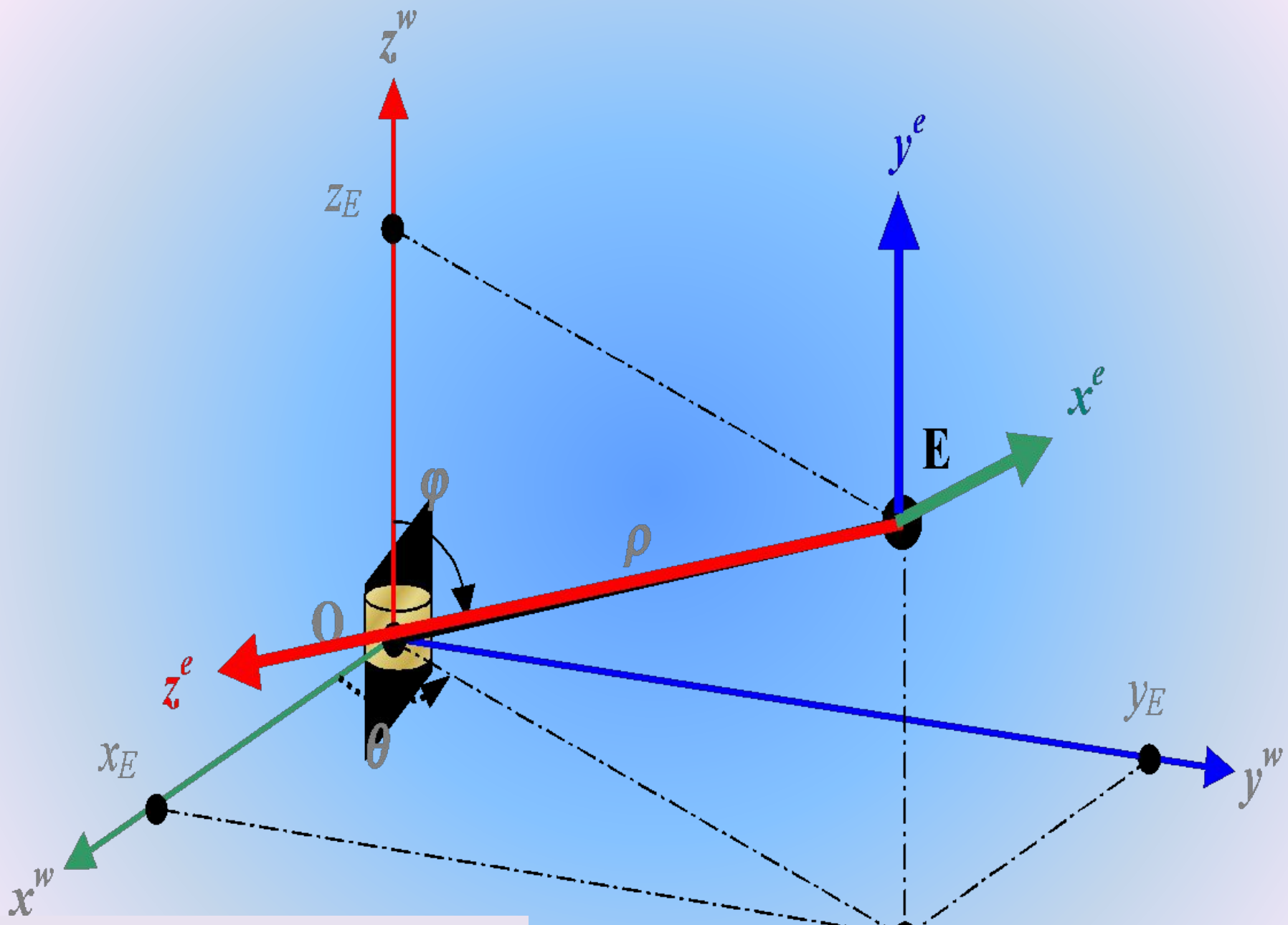


**Видовое  
преобразование как  
композиция базовых  
преобразований.**



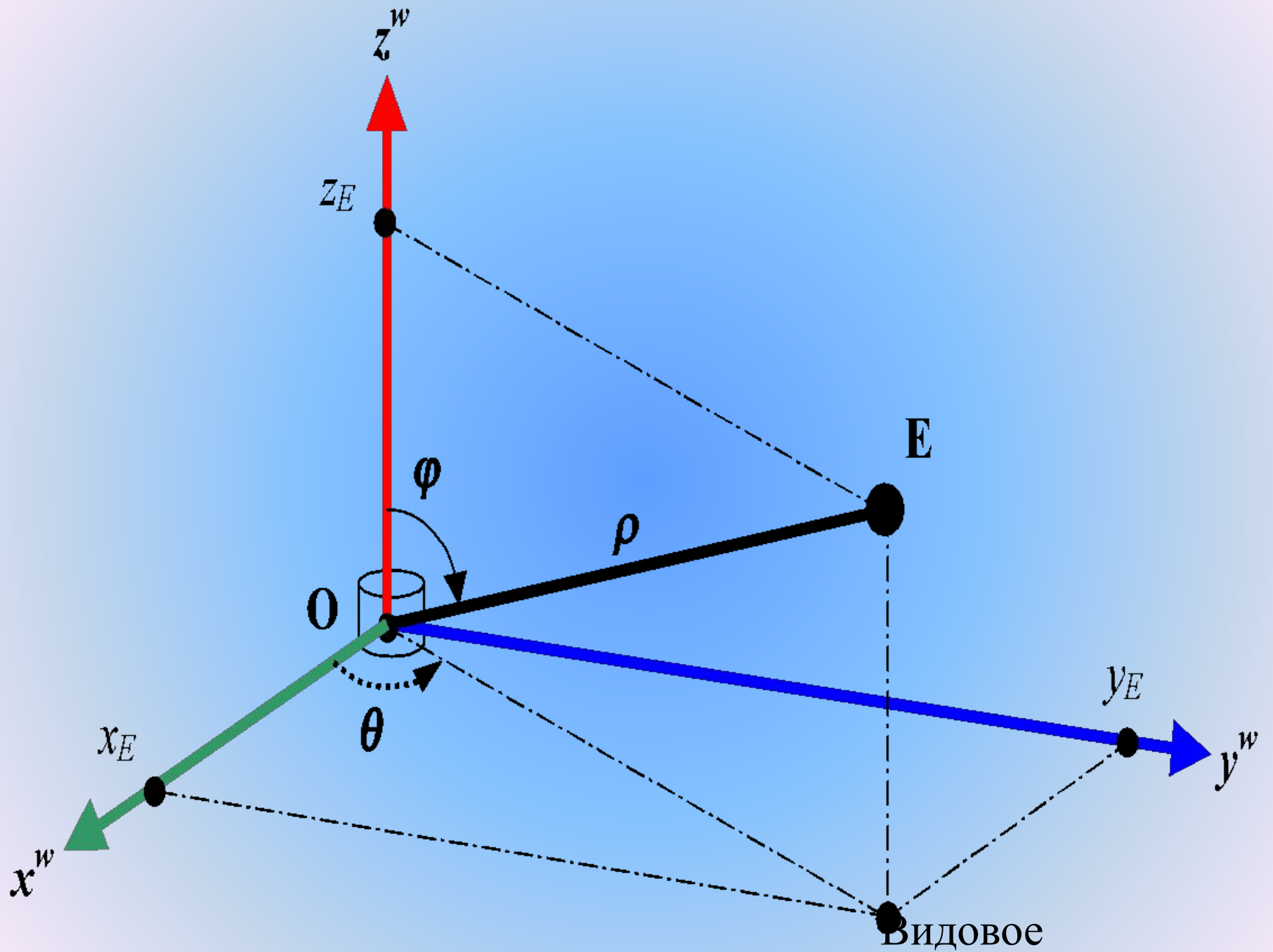
Мировая система координат

Видовое преобразование



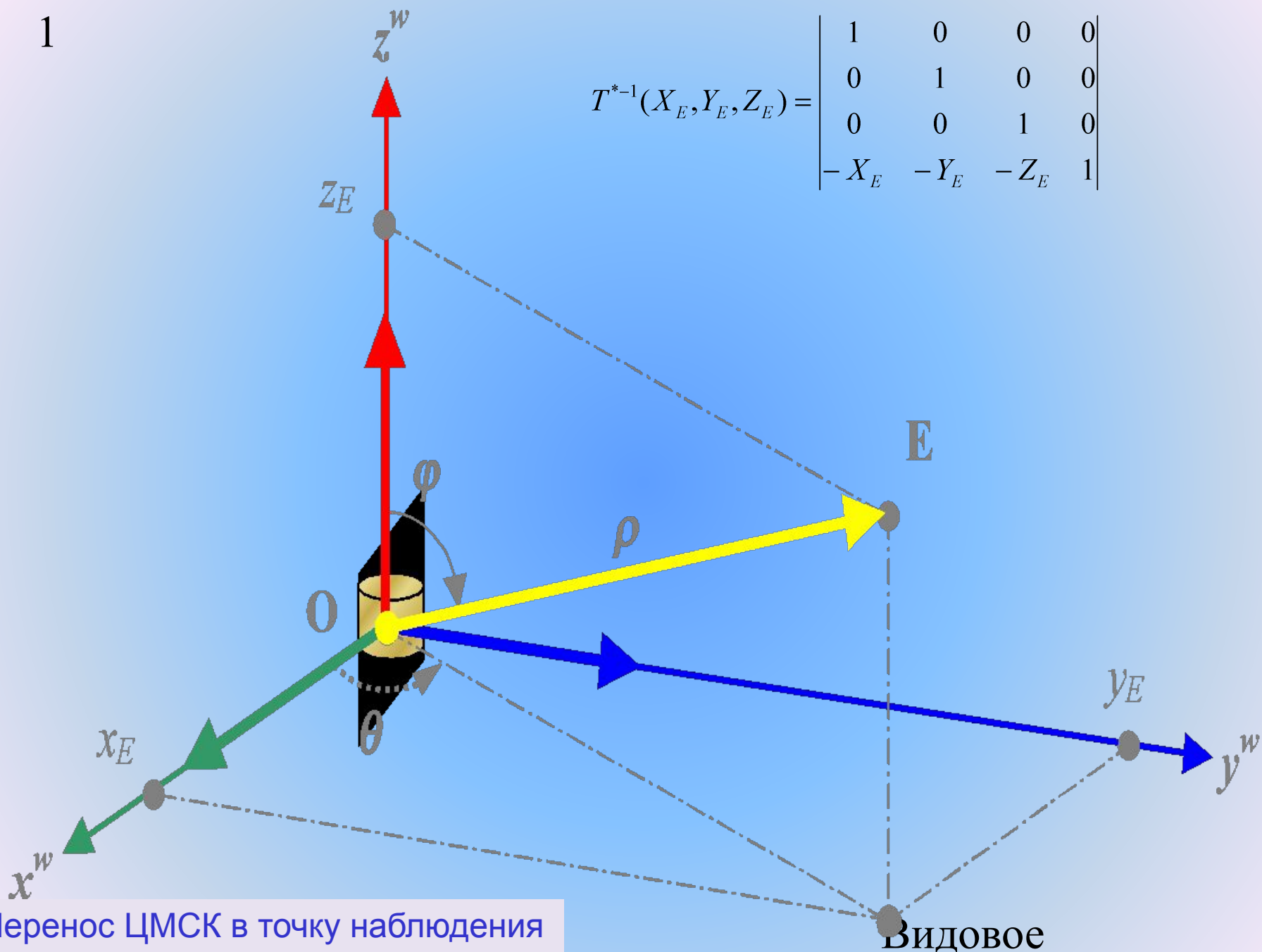
Видовая система координат

Видовое преобразование



1

$$T^{*-1}(X_E, Y_E, Z_E) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -X_E & -Y_E & -Z_E & 1 \end{vmatrix}$$

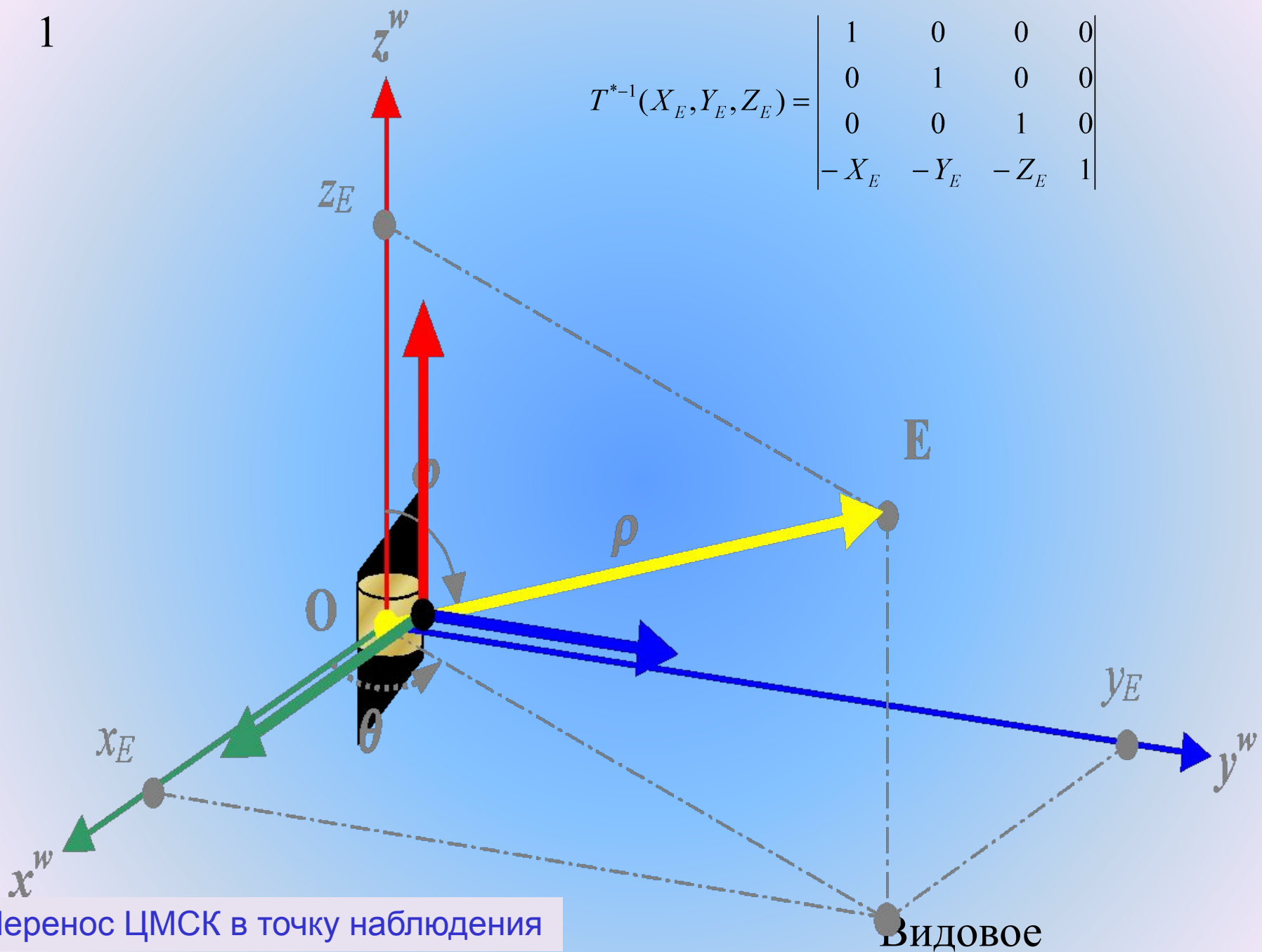


Перенос ЦМСК в точку наблюдения

Видовое преобразование

1

$$T^{*-1}(X_E, Y_E, Z_E) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -X_E & -Y_E & -Z_E & 1 \end{vmatrix}$$

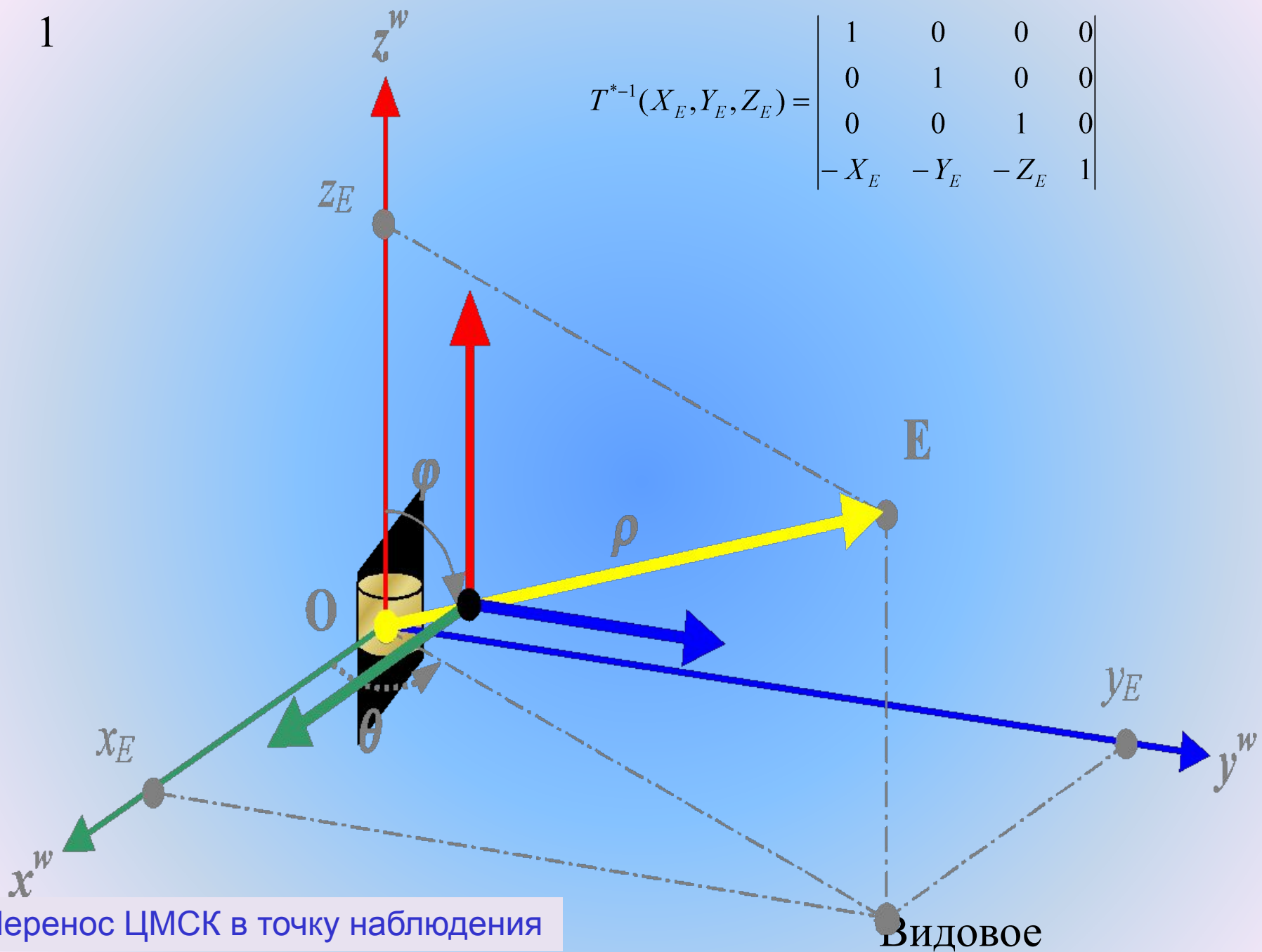


Перенос ЦМСК в точку наблюдения

Видовое преобразование

1

$$T^{*-1}(X_E, Y_E, Z_E) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -X_E & -Y_E & -Z_E & 1 \end{vmatrix}$$

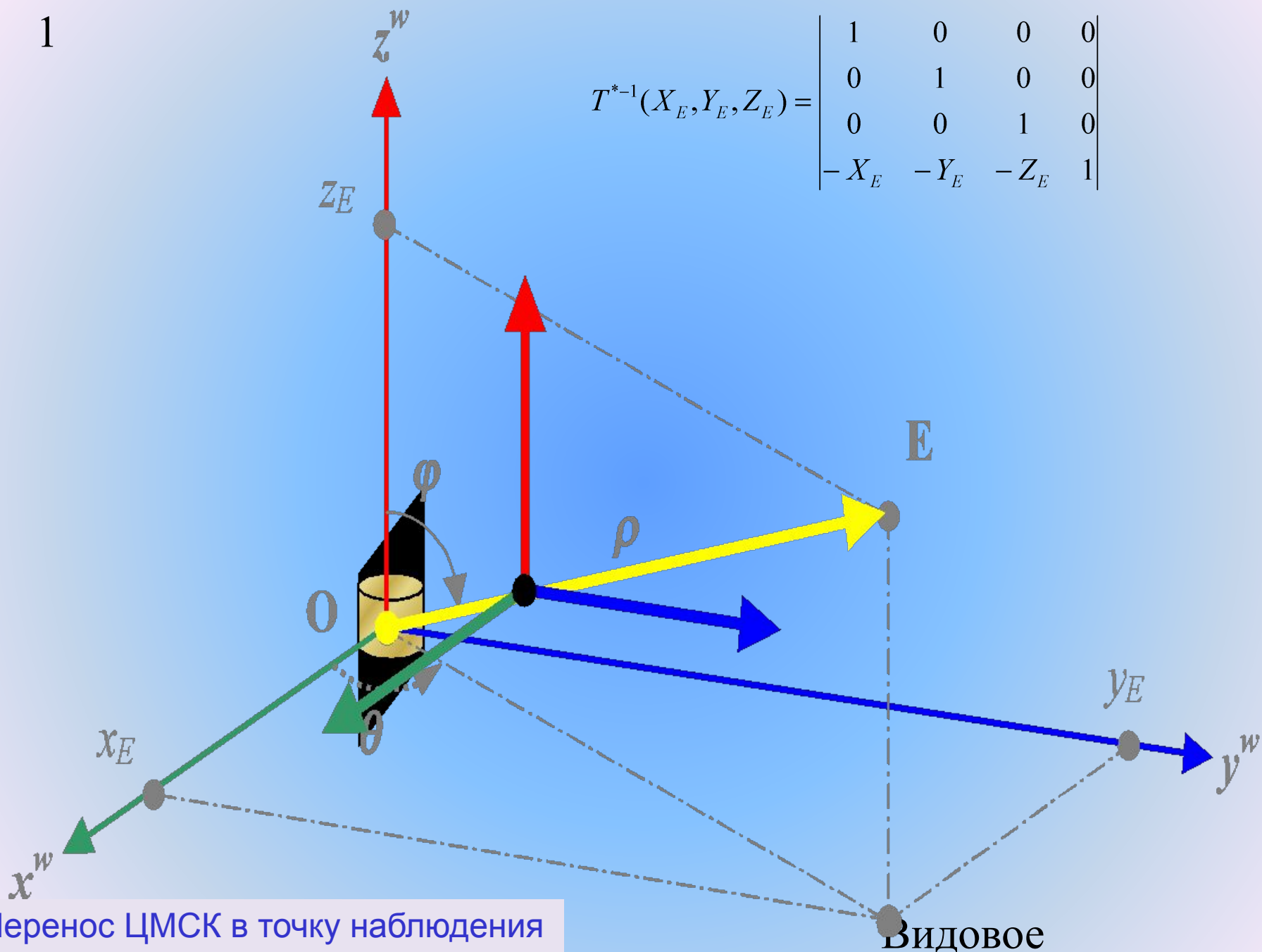


Перенос ЦМСК в точку наблюдения

Видовое преобразование

1

$$T^{*-1}(X_E, Y_E, Z_E) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ -X_E & -Y_E & -Z_E & 1 \end{vmatrix}$$

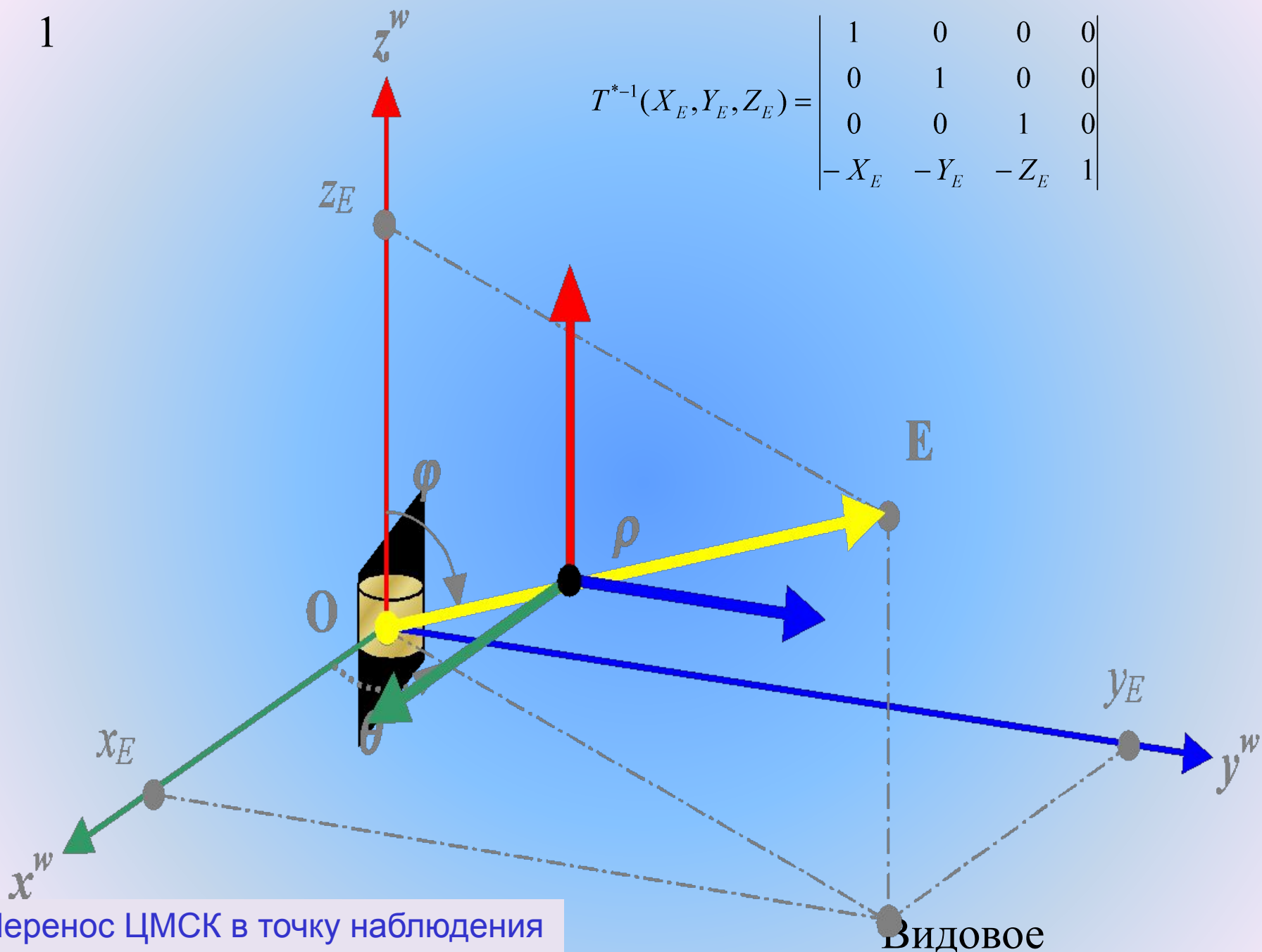


Перенос ЦМСК в точку наблюдения

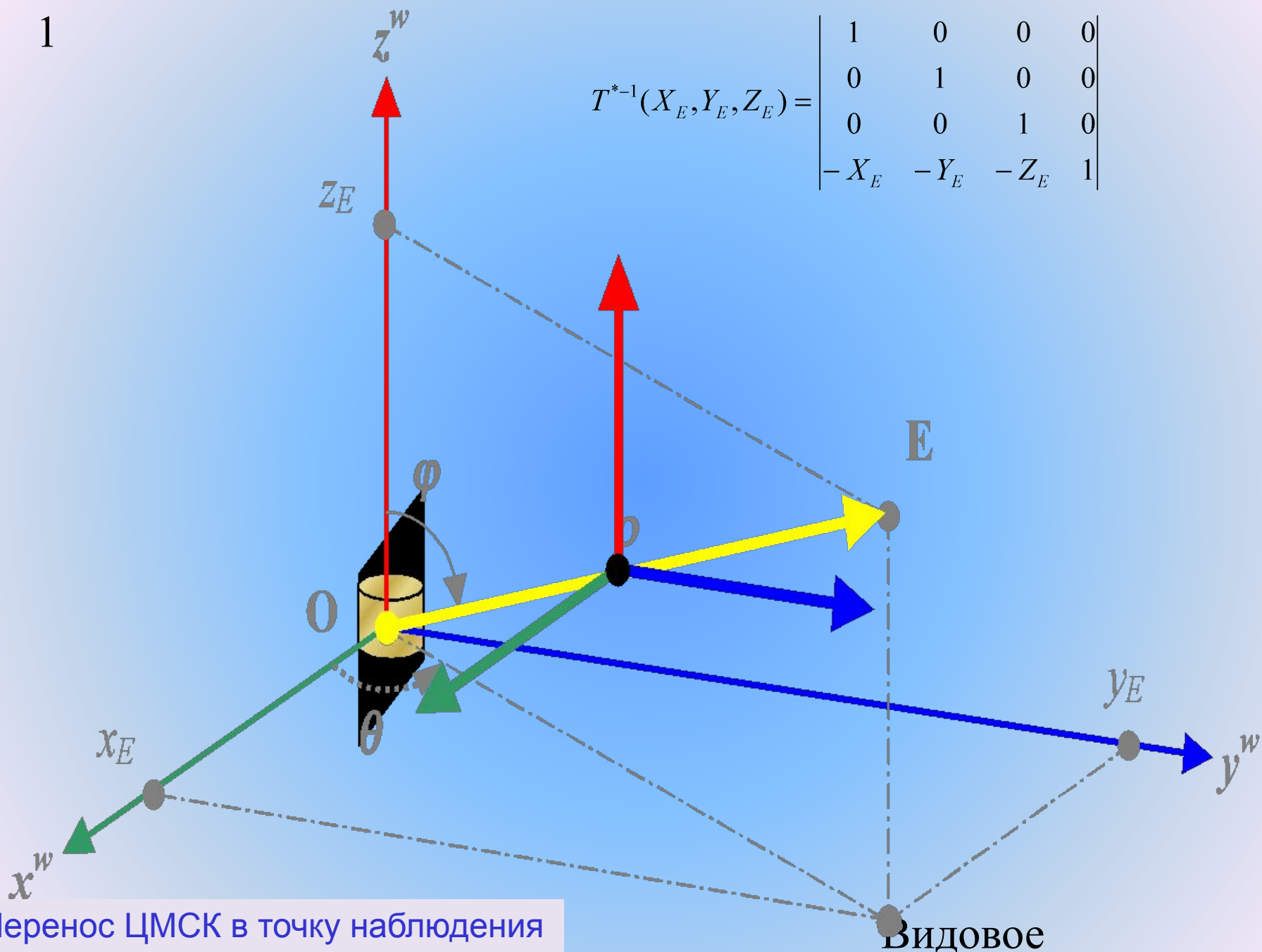
Видовое преобразование



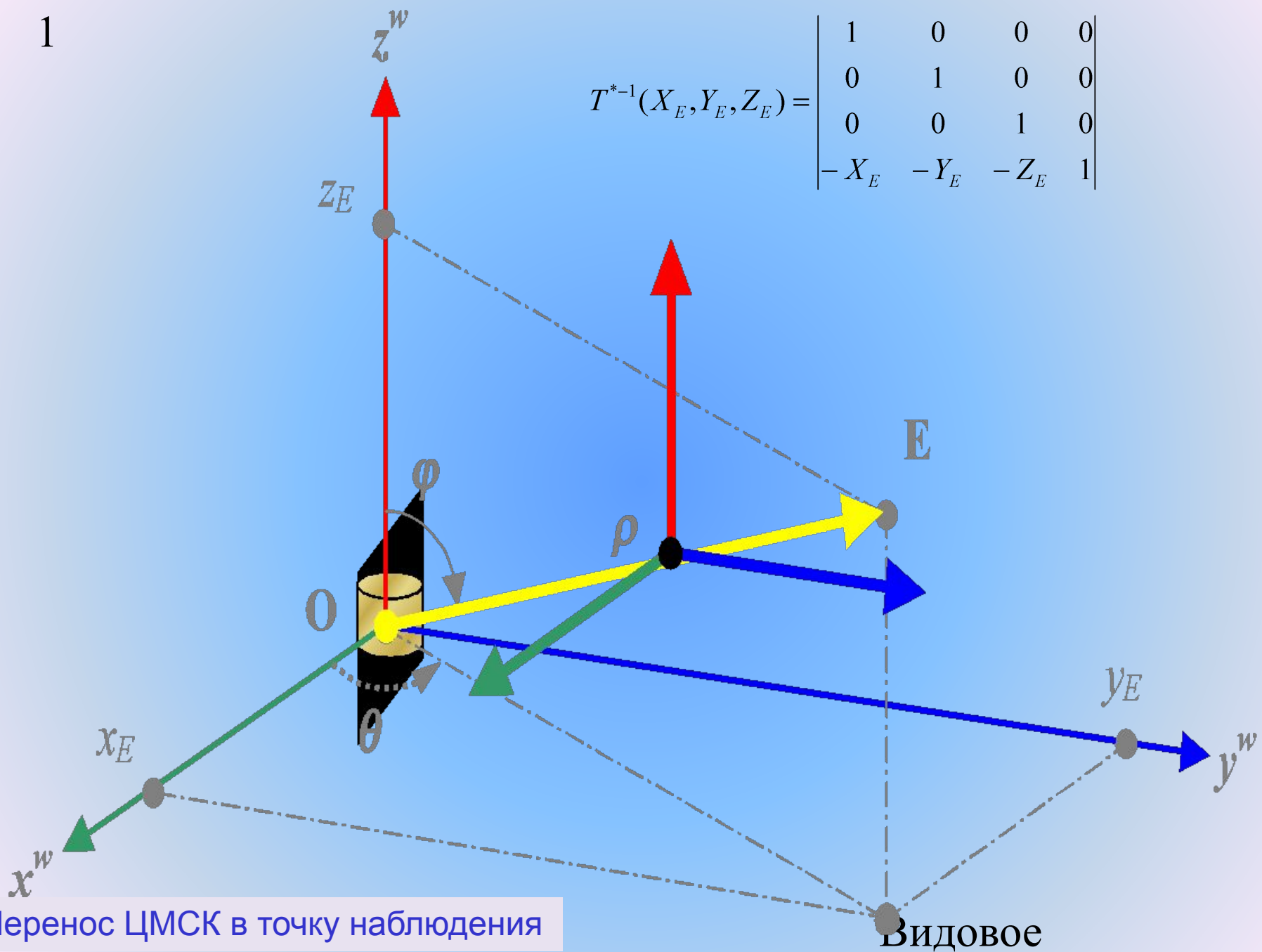
1



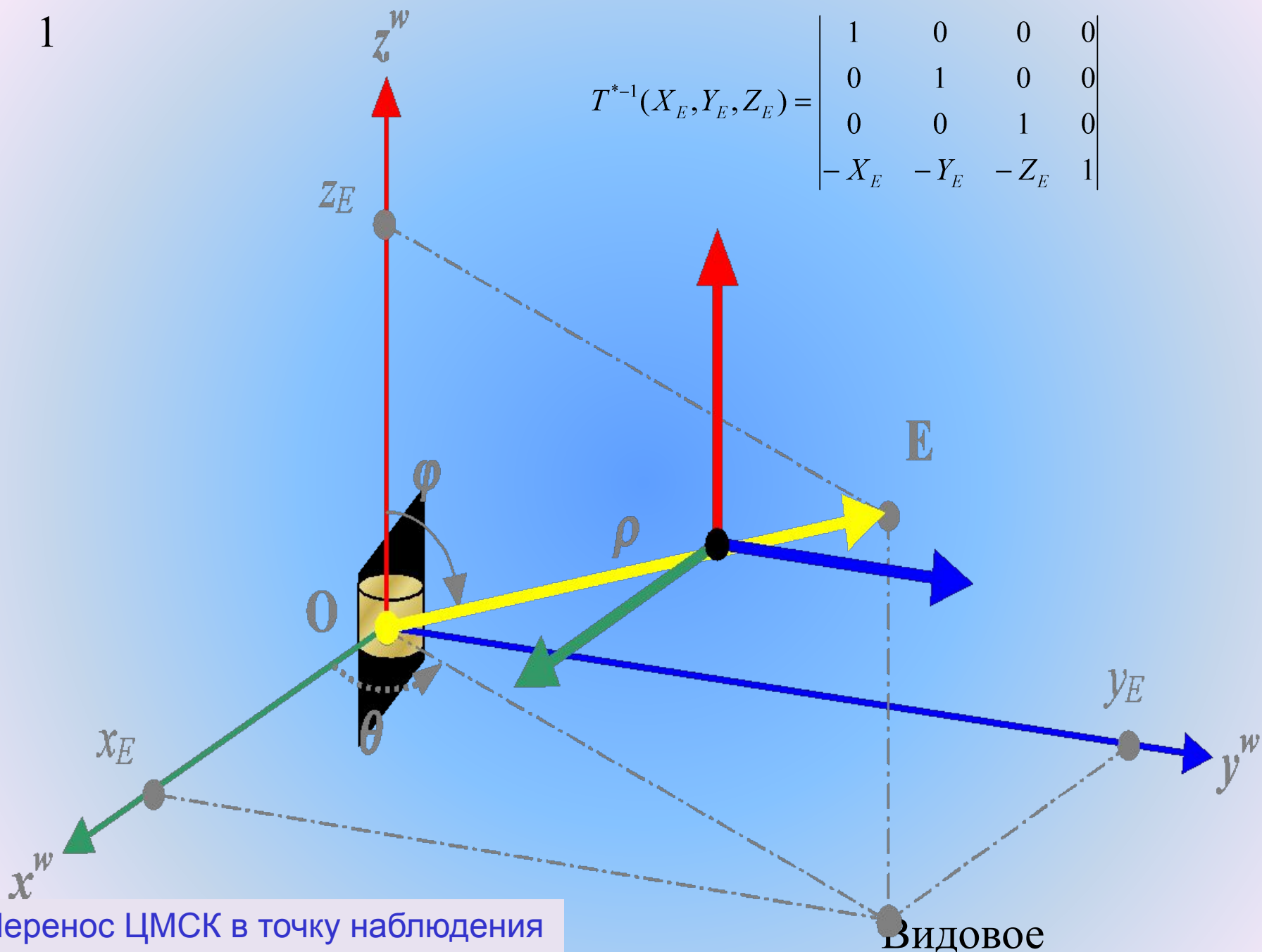
1



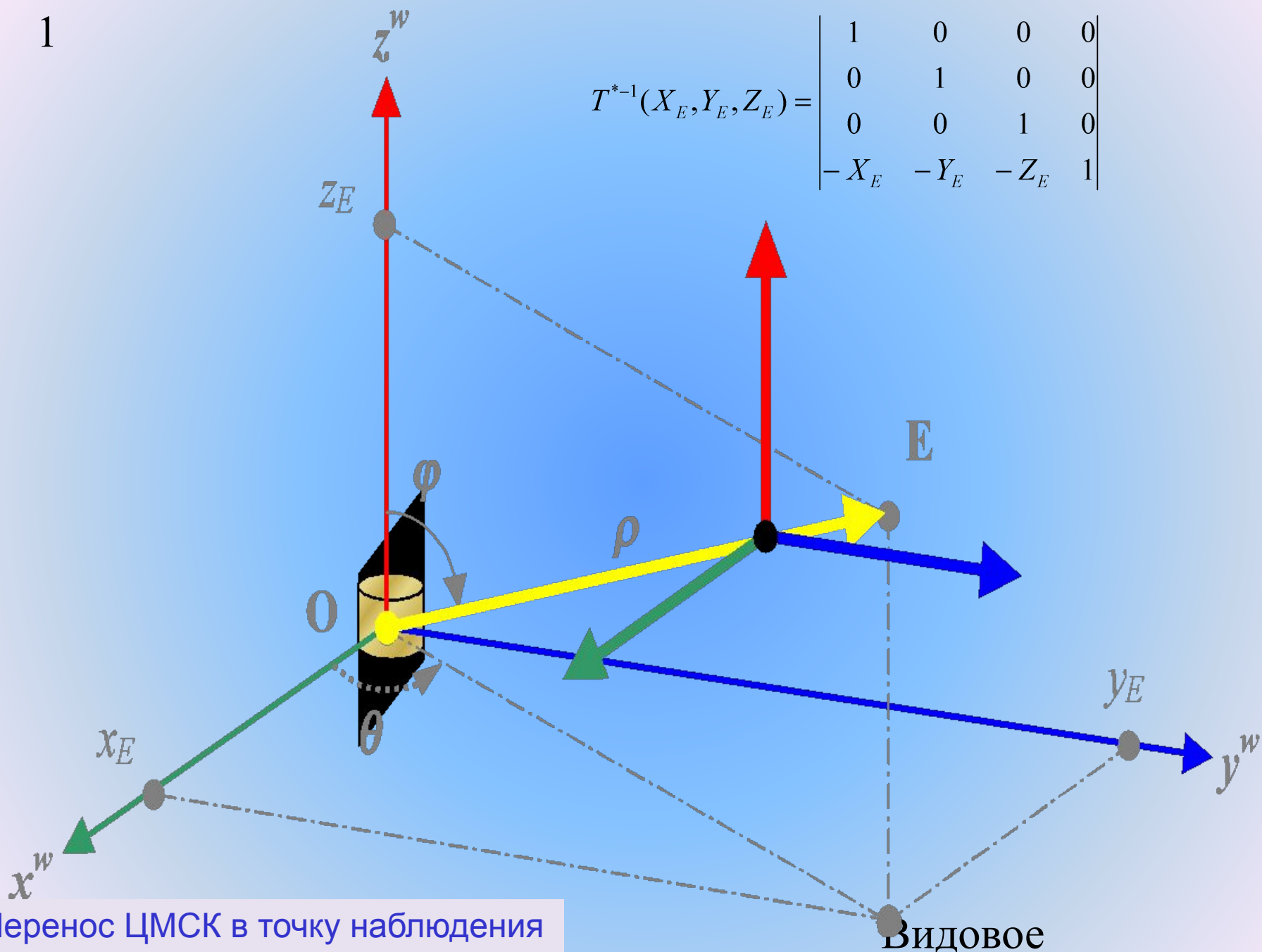
1



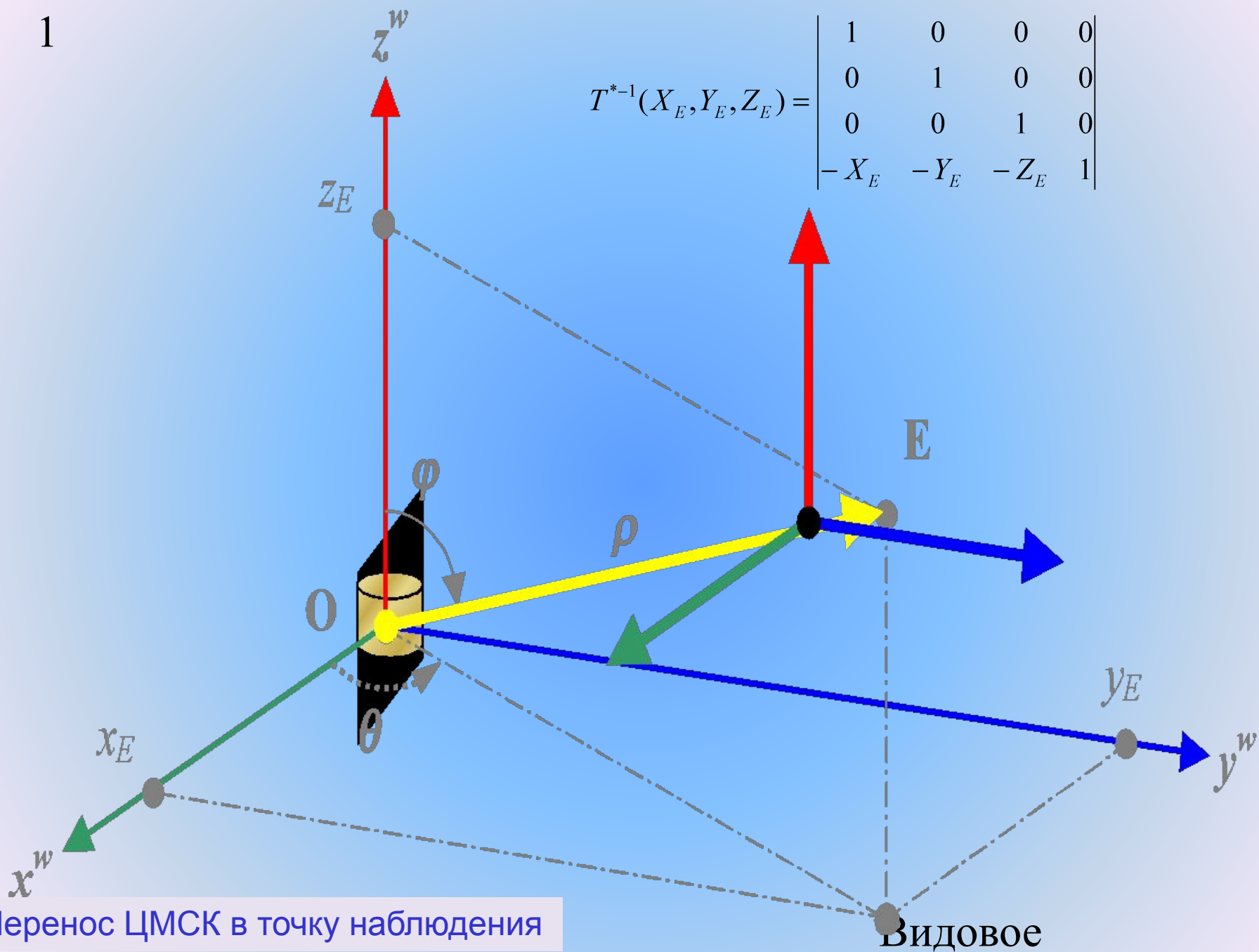
1



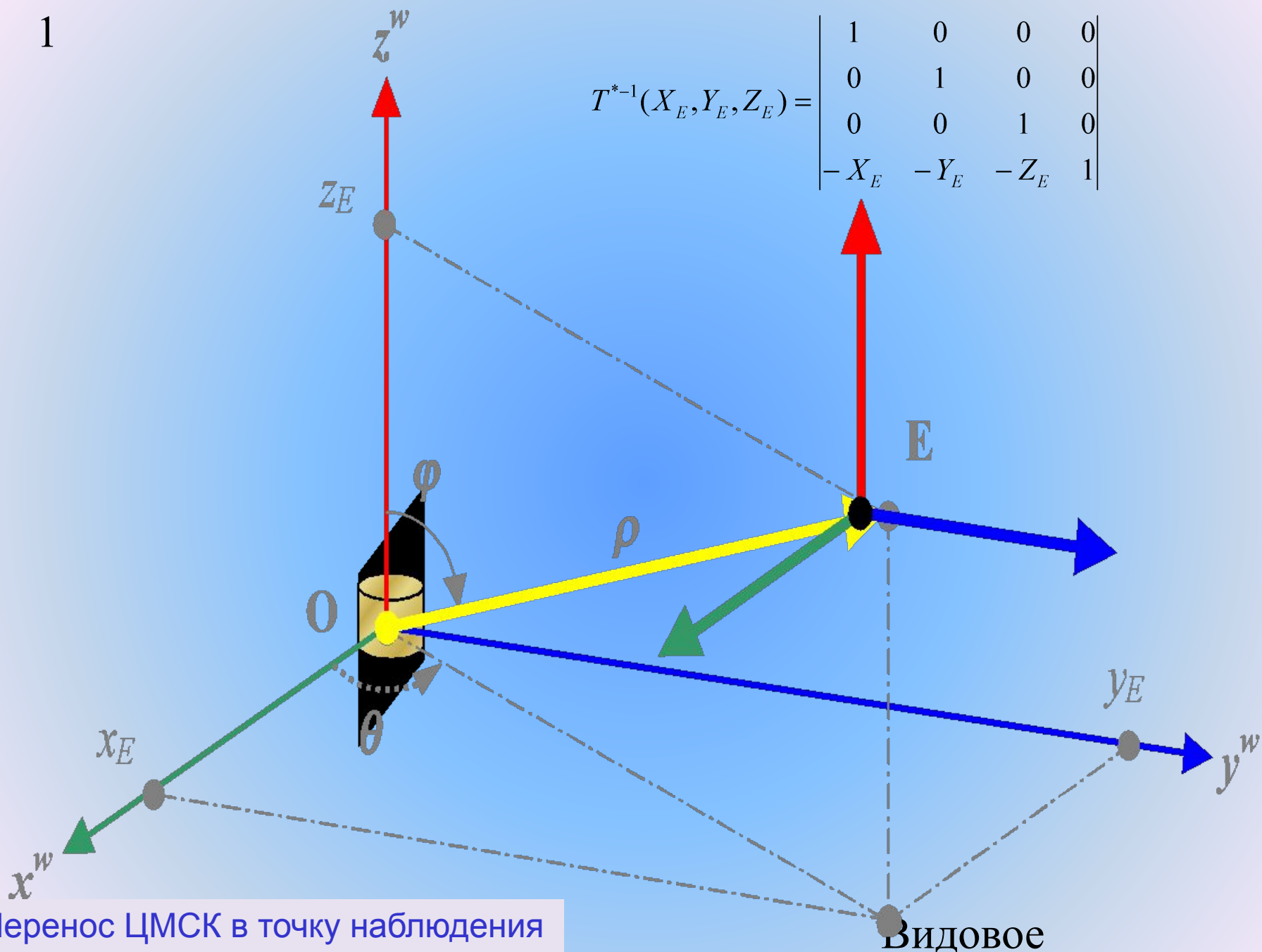
1



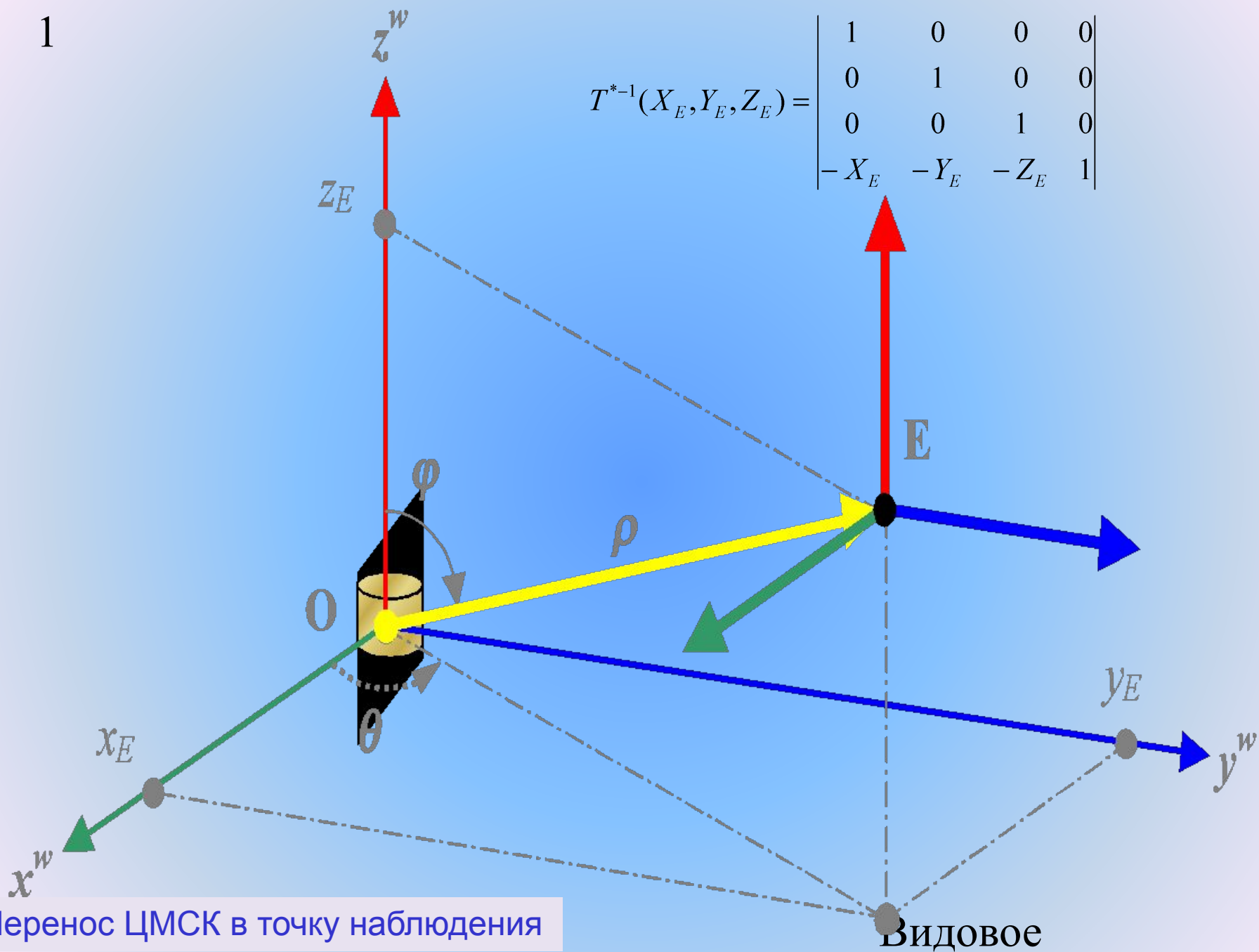
1



1

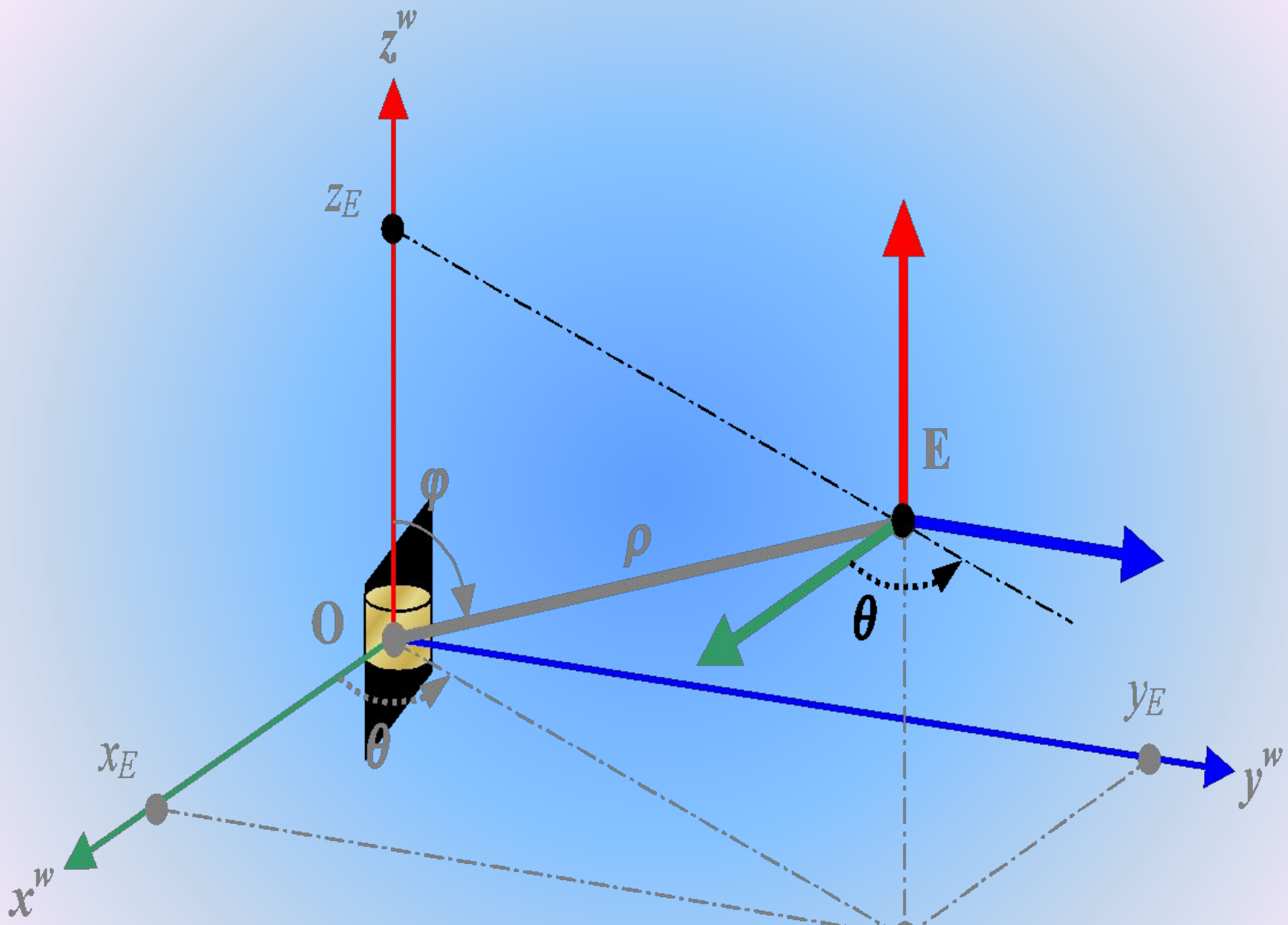


1



Перенос ЦМСК в точку наблюдения

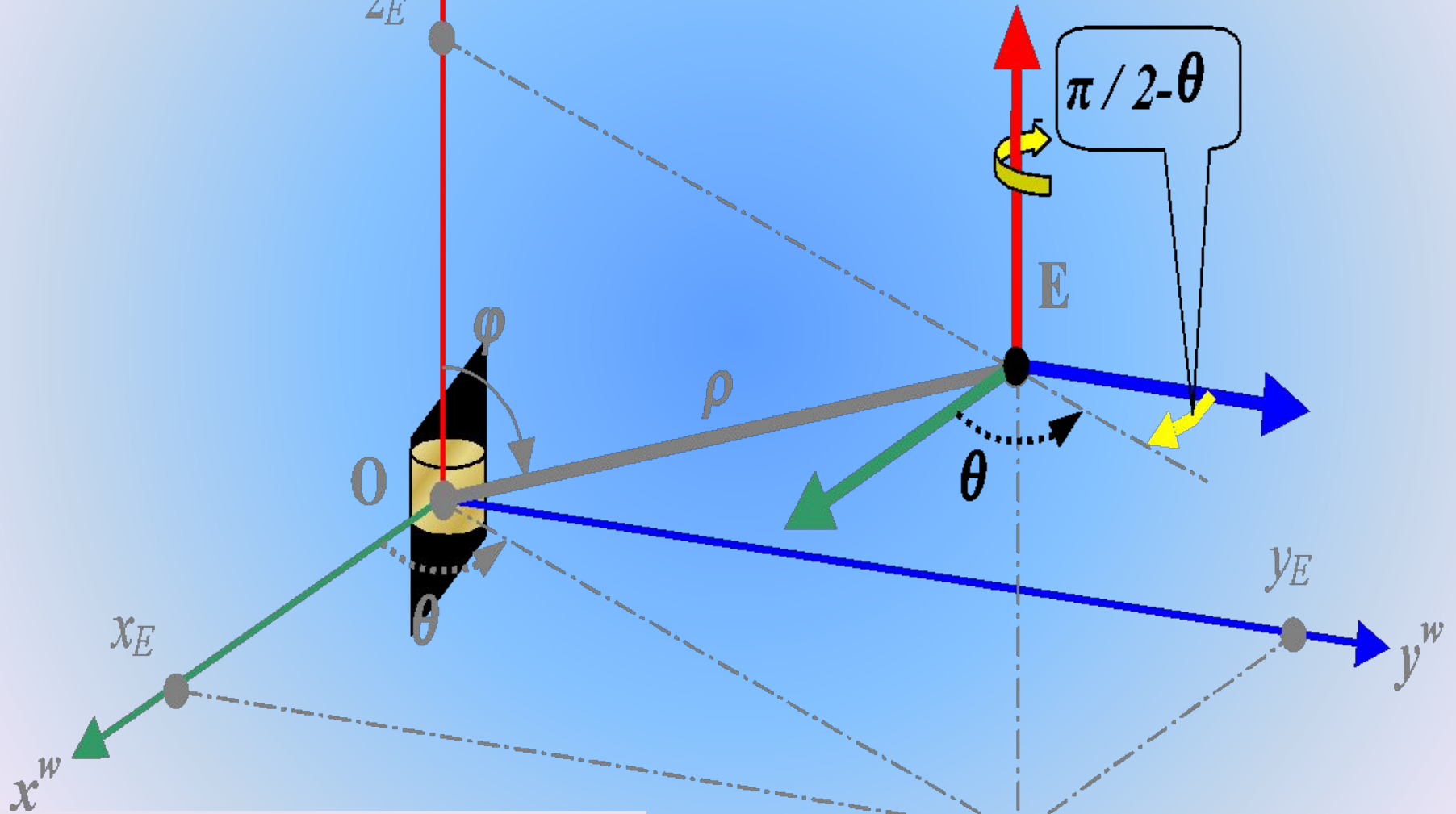




Видовое  
 преобразование

2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

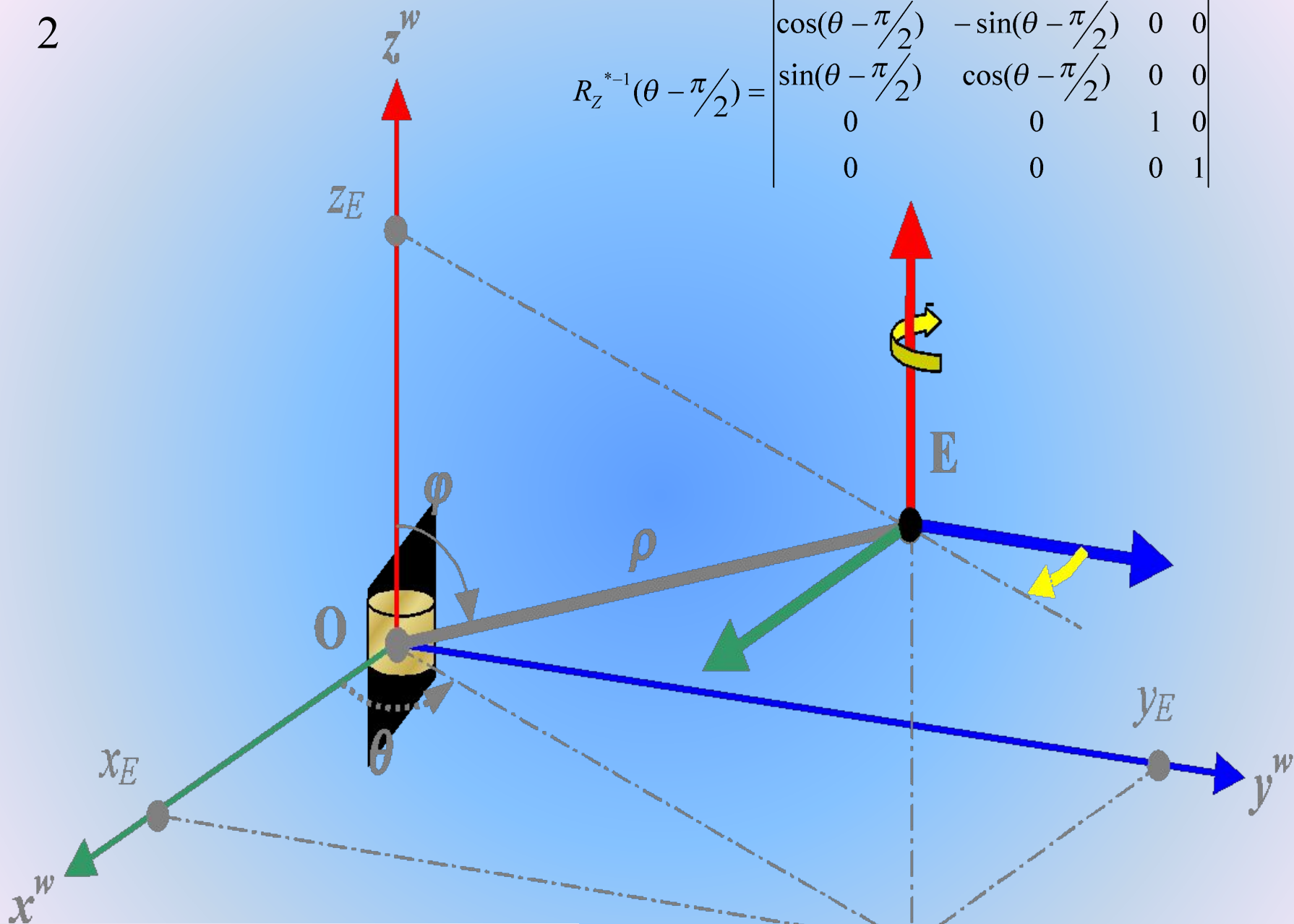


Поворот вокруг Z на  $-(\pi/2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

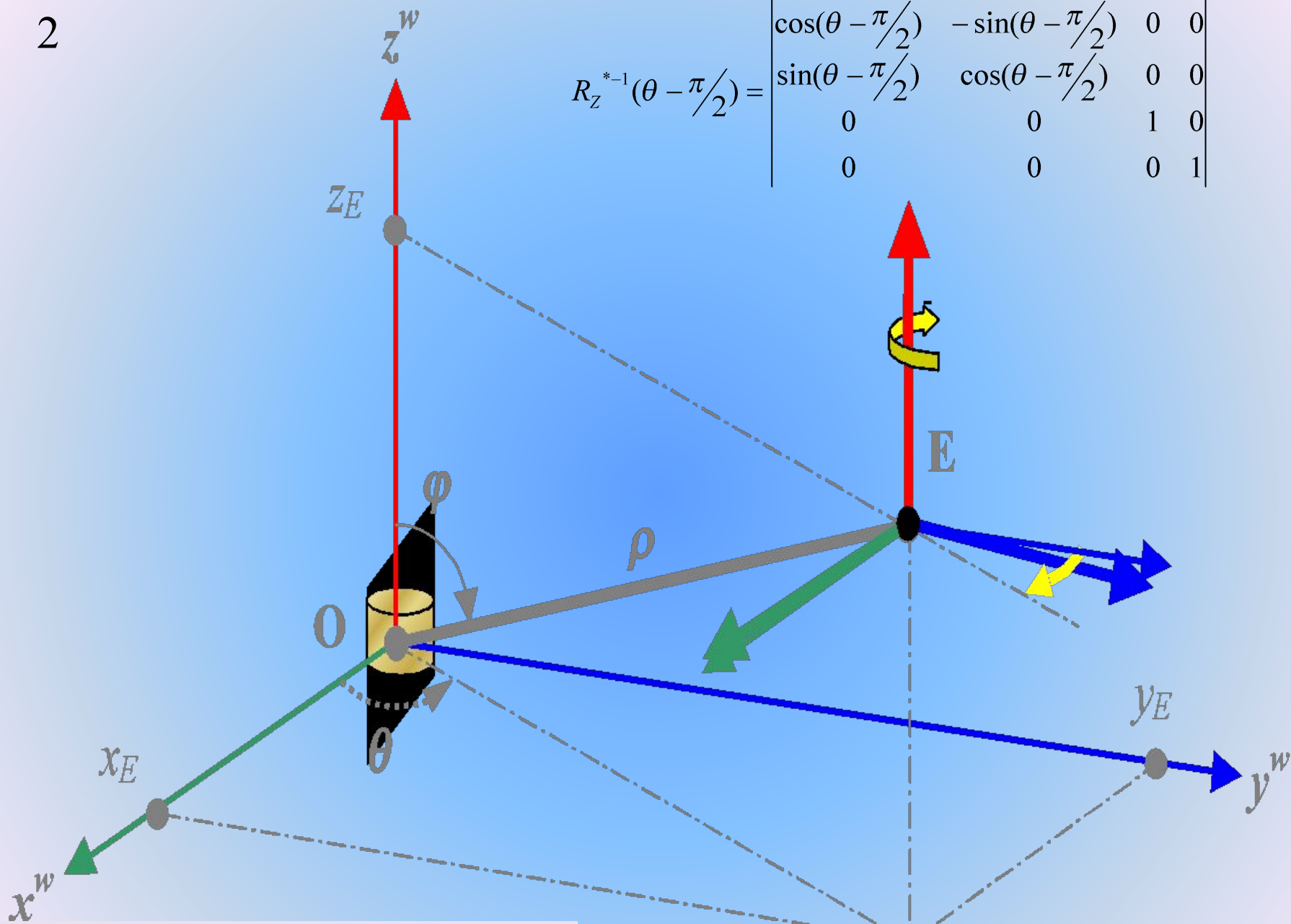


Поворот вокруг Z на  $-(\pi / 2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

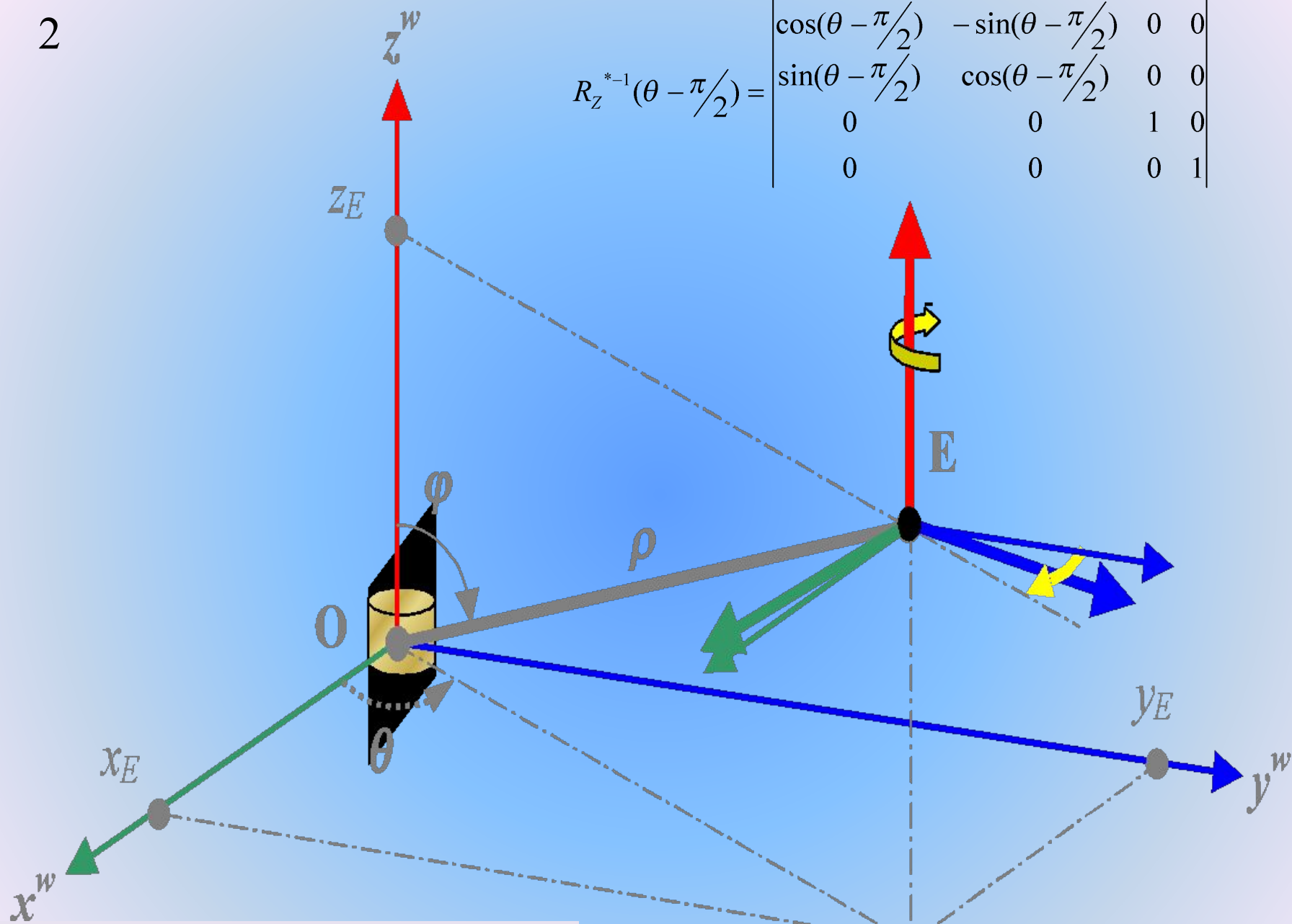


Поворот вокруг Z на  $-(\pi/2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

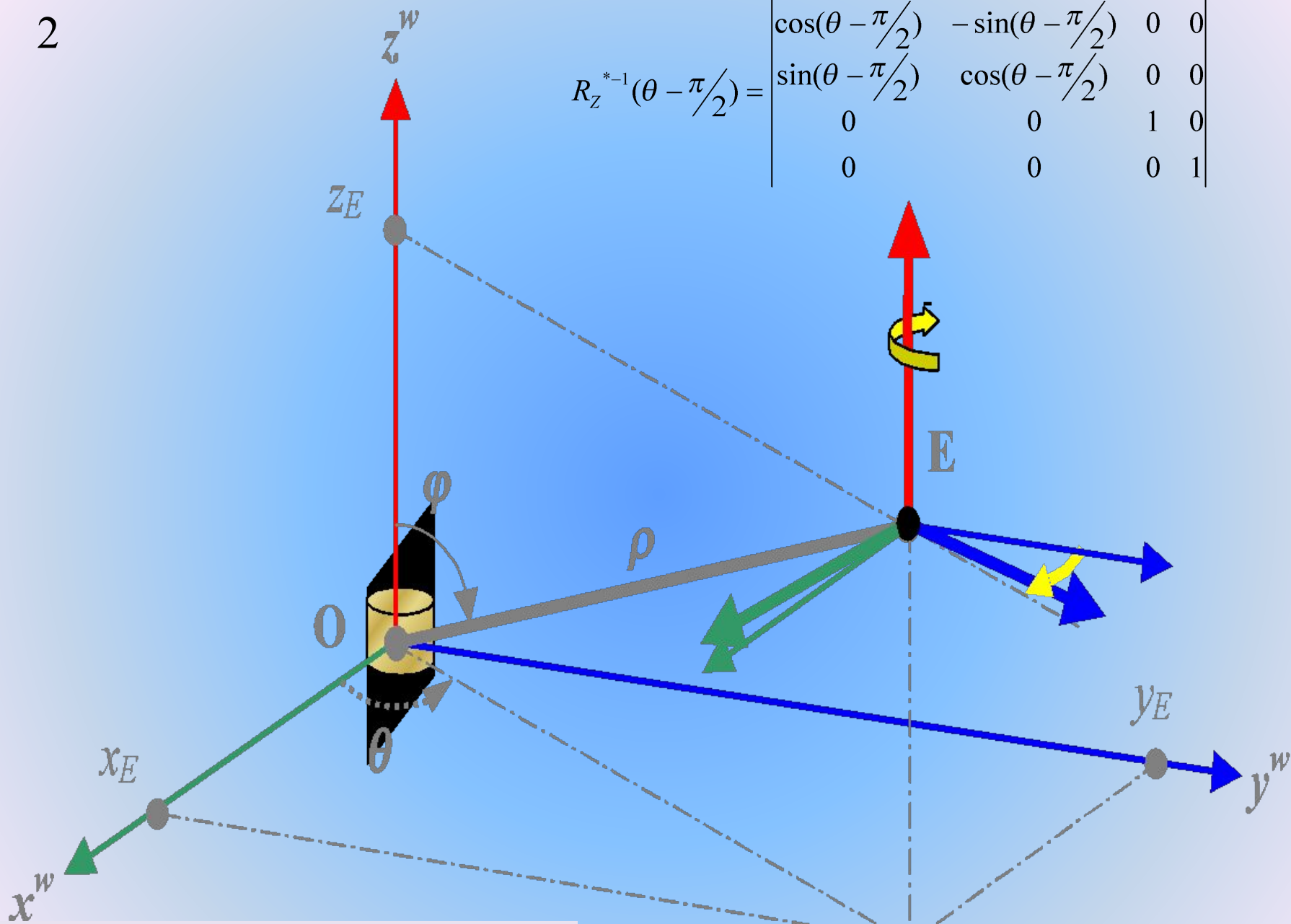


Поворот вокруг Z на  $-(\pi/2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

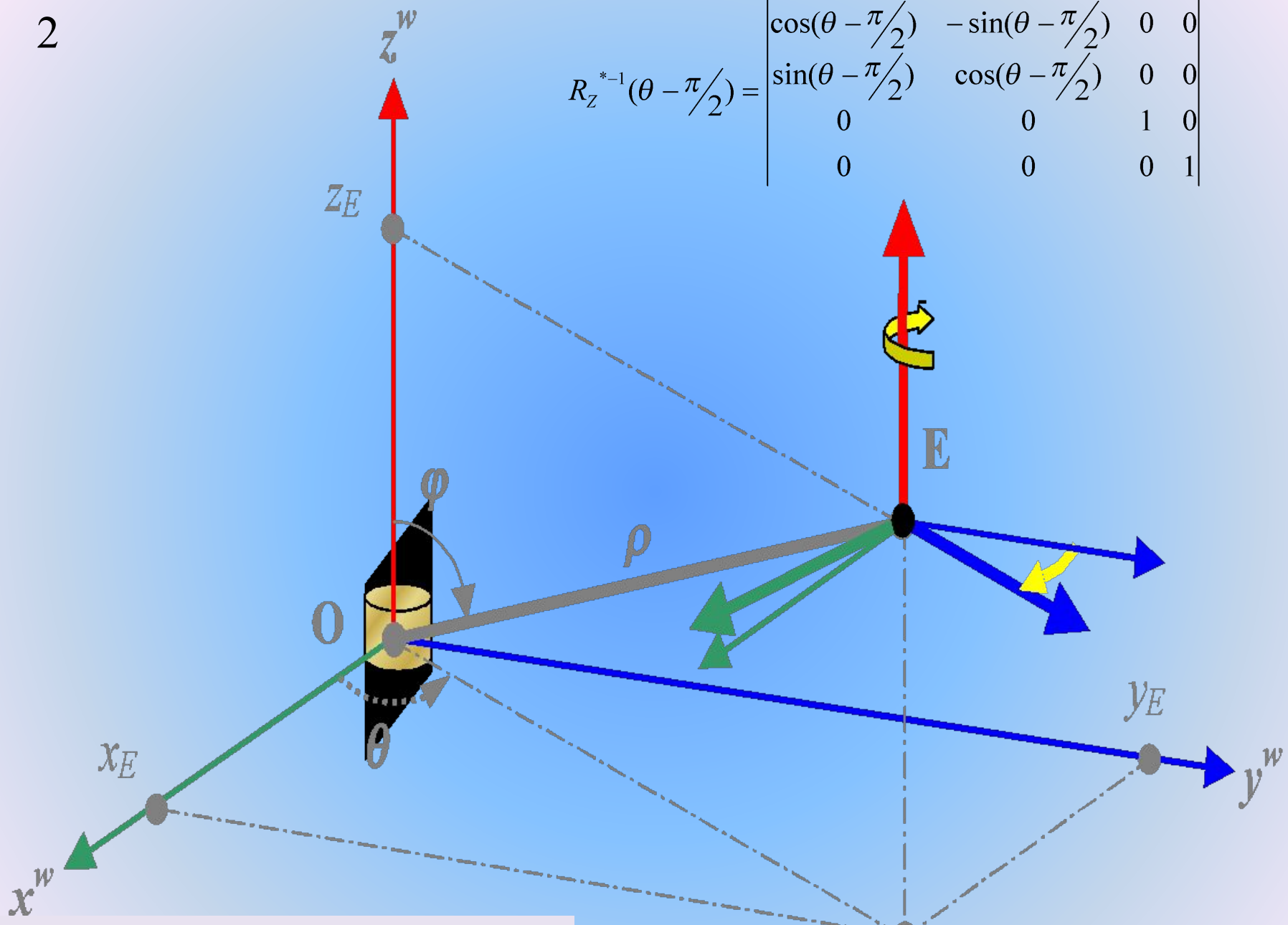


Поворот вокруг Z на  $-(\pi/2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

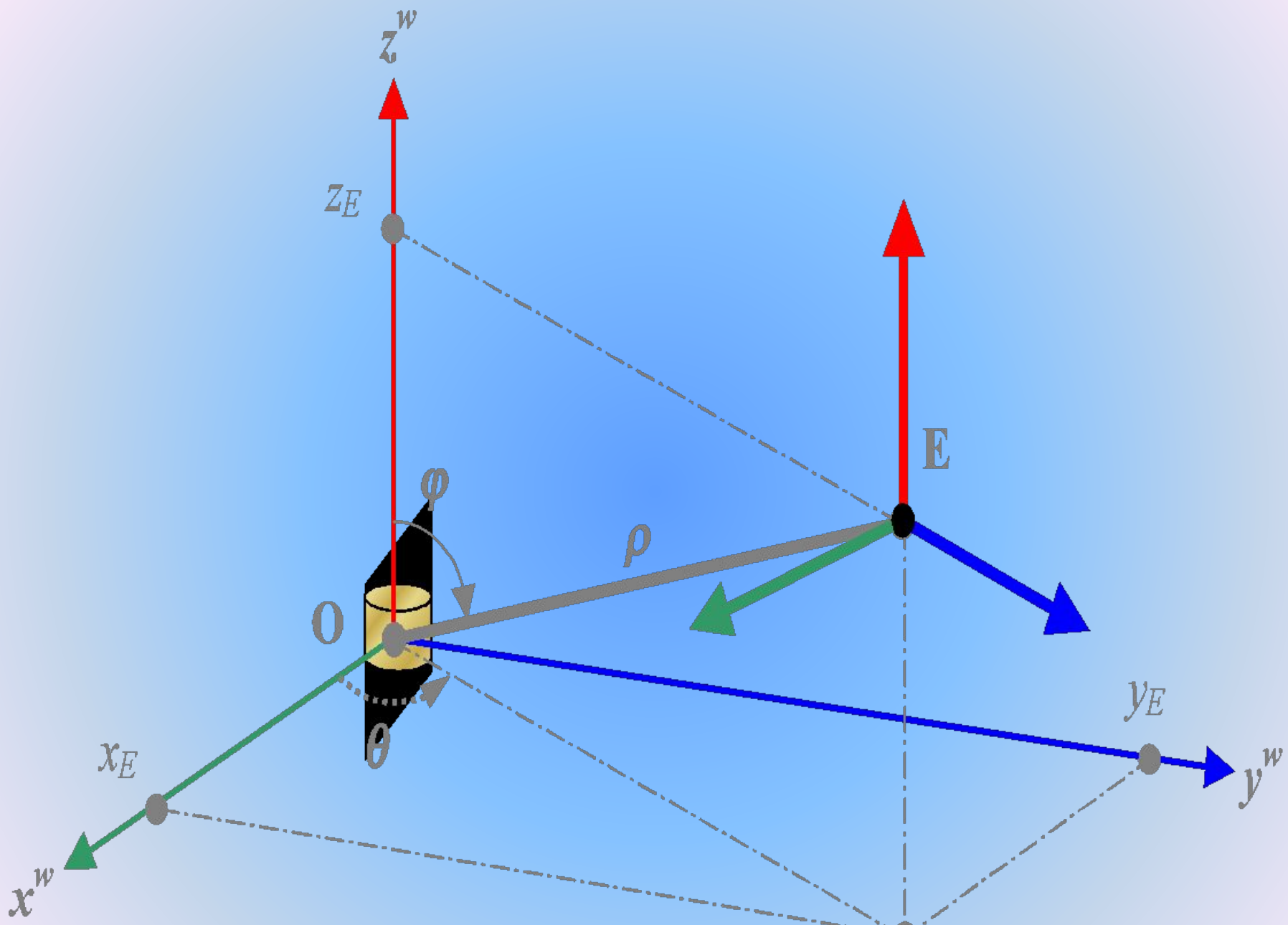
2

$$R_Z^{*-1}(\theta - \pi/2) = \begin{vmatrix} \cos(\theta - \pi/2) & -\sin(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta - \pi/2) & \cos(\theta - \pi/2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



Поворот вокруг Z на  $-(\pi / 2 - \theta)$

Видовое  
преобразование

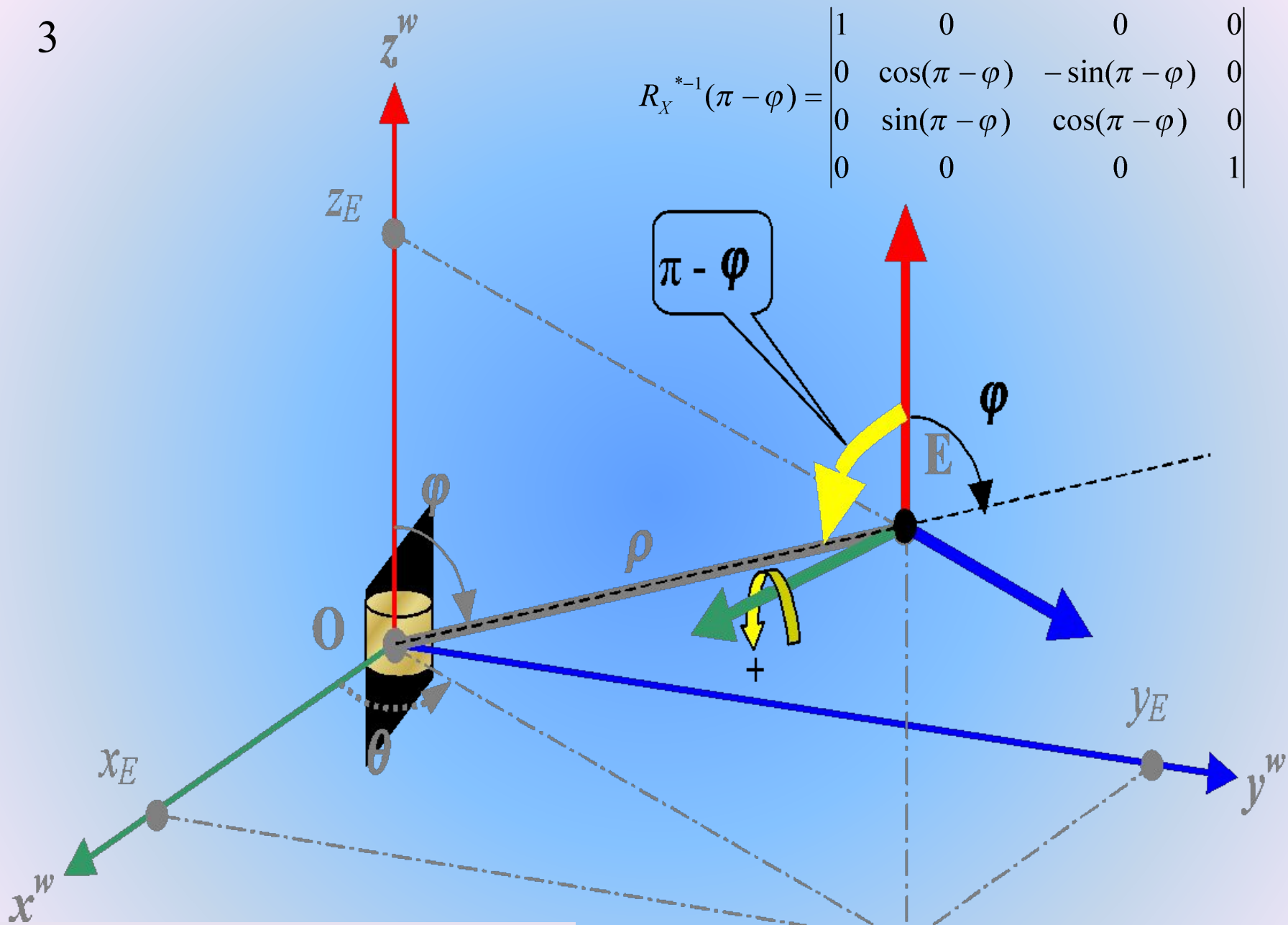


Видовое преобразование



3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

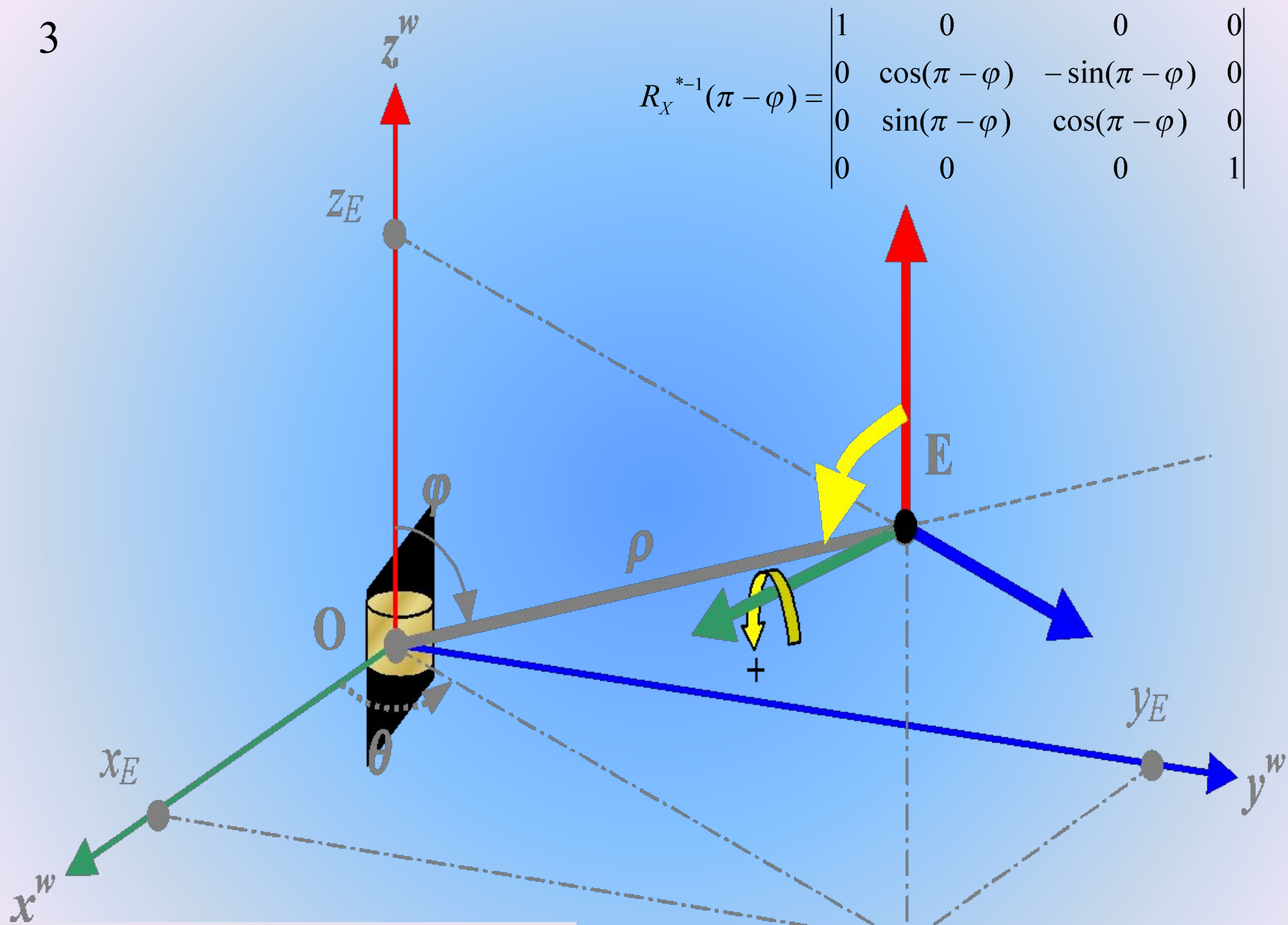


Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

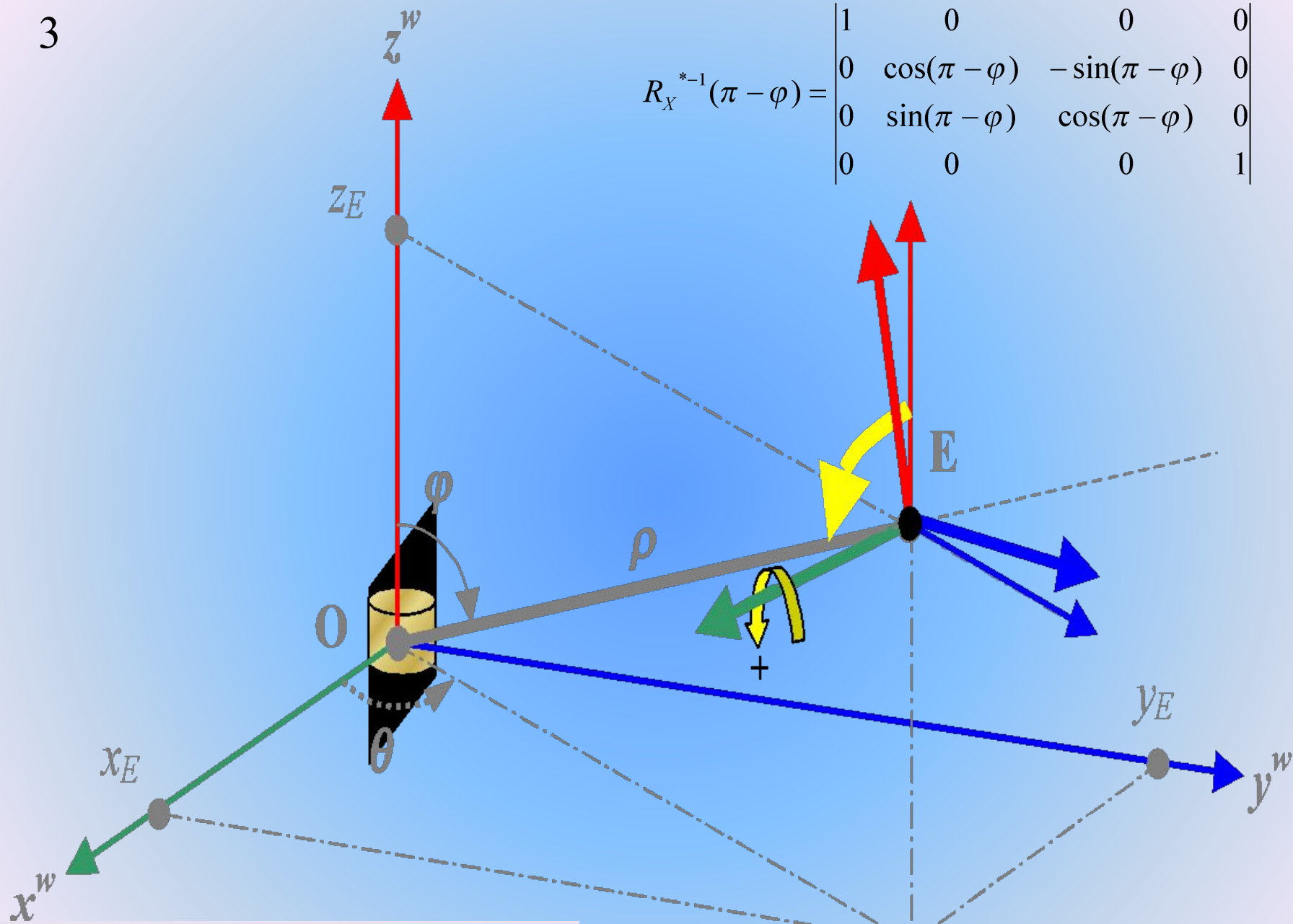


Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

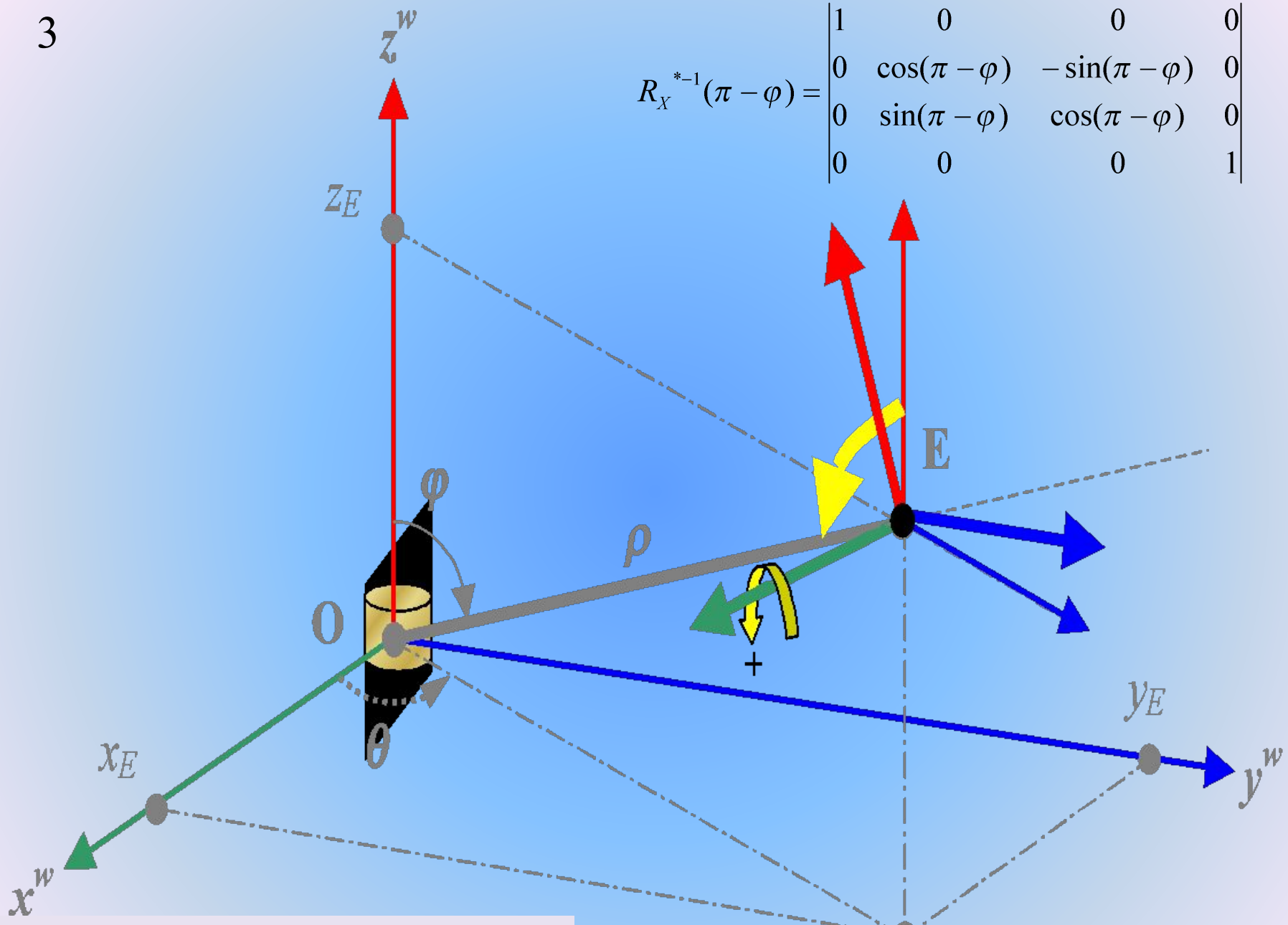


Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



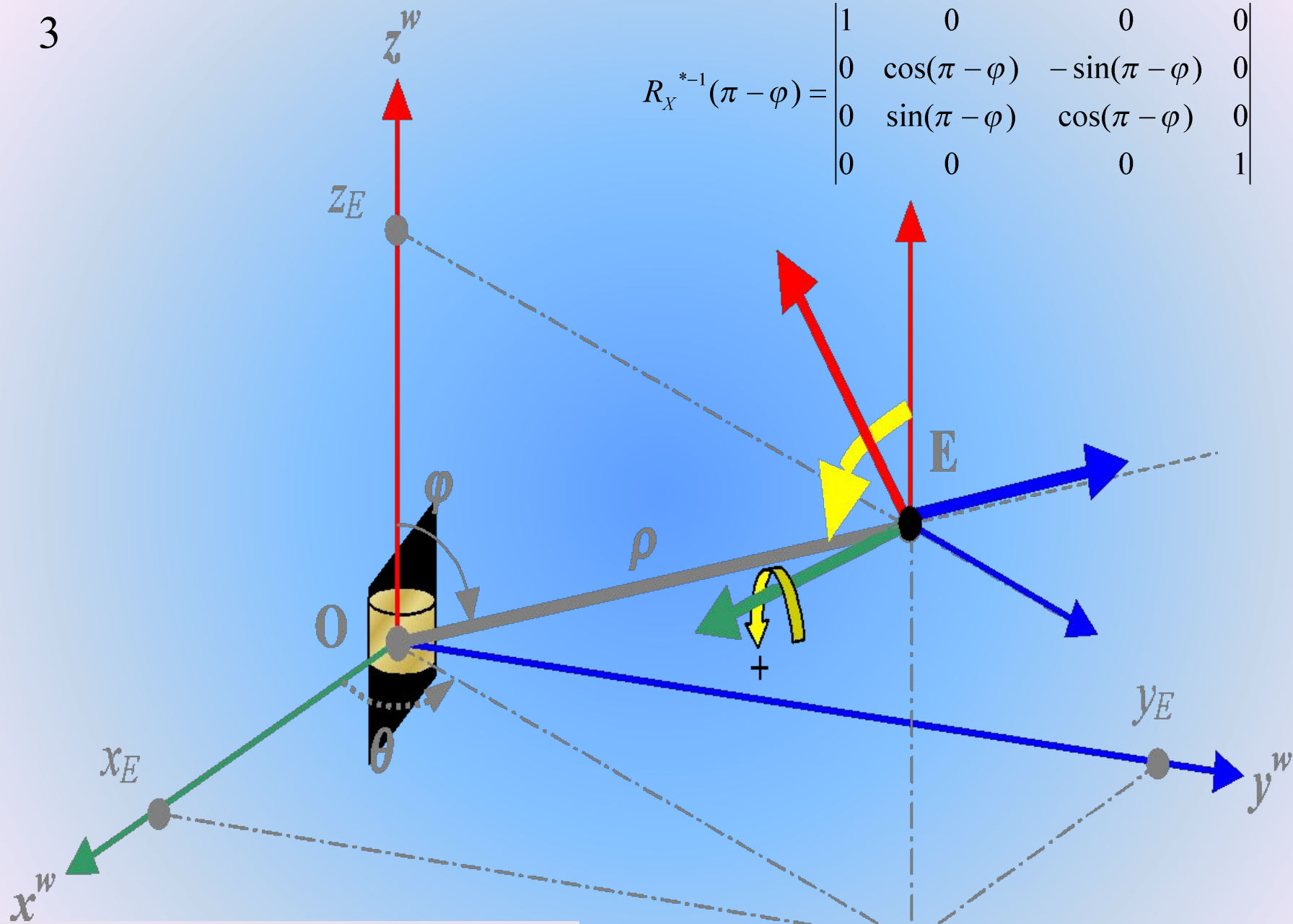
Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое преобразование

преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

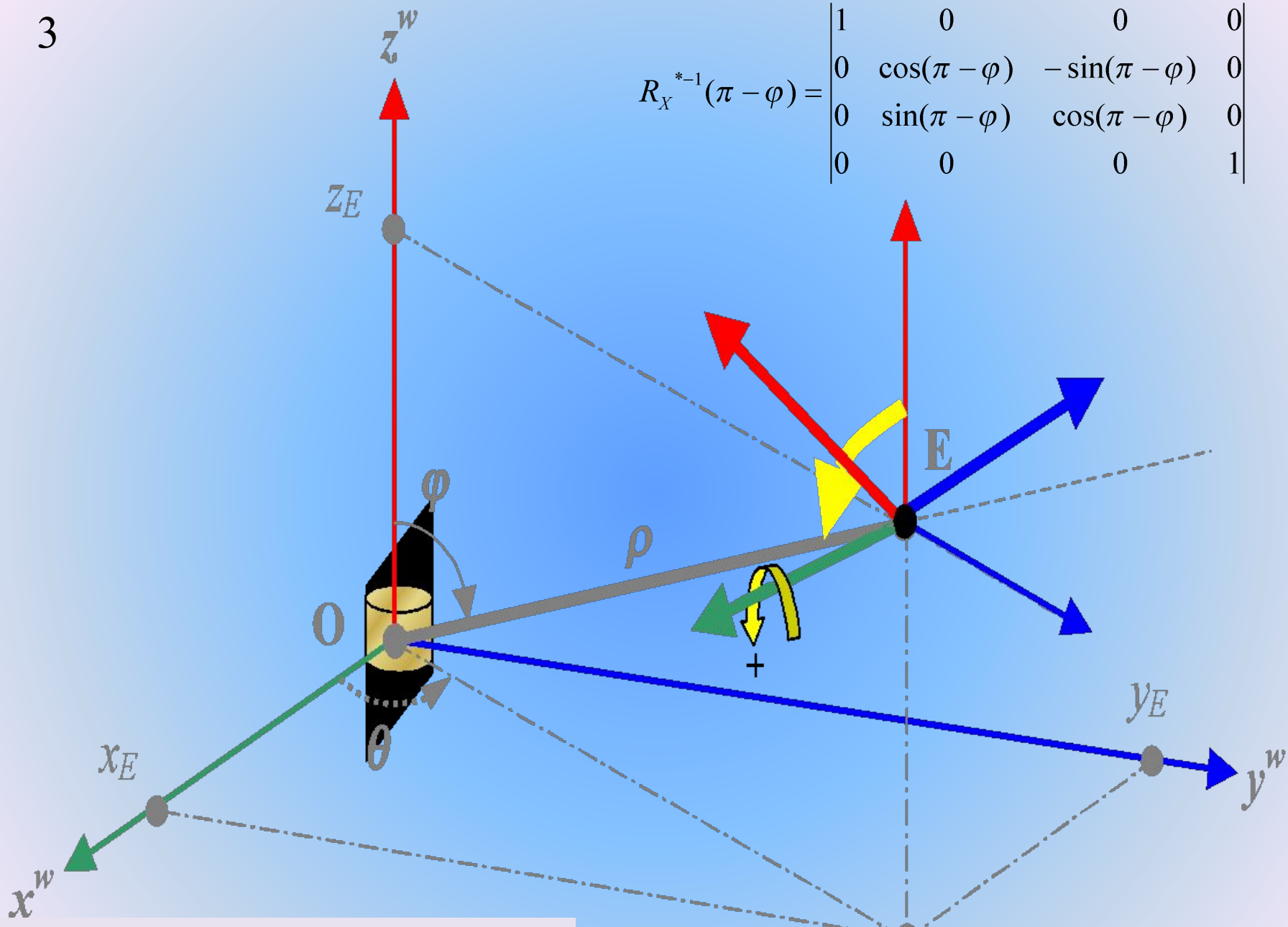


Поворот вокруг  $X$  на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

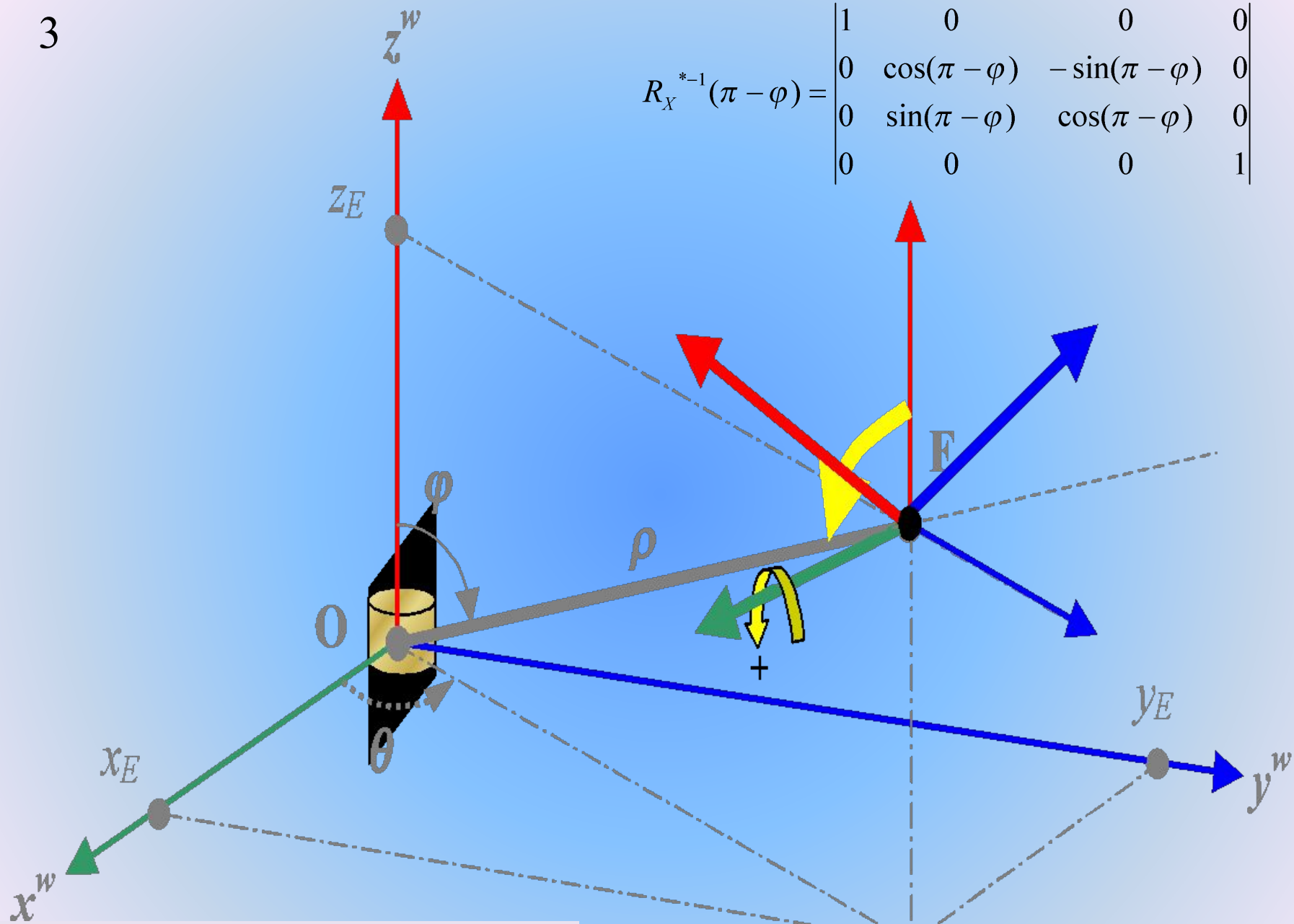


Видовое преобразование

Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

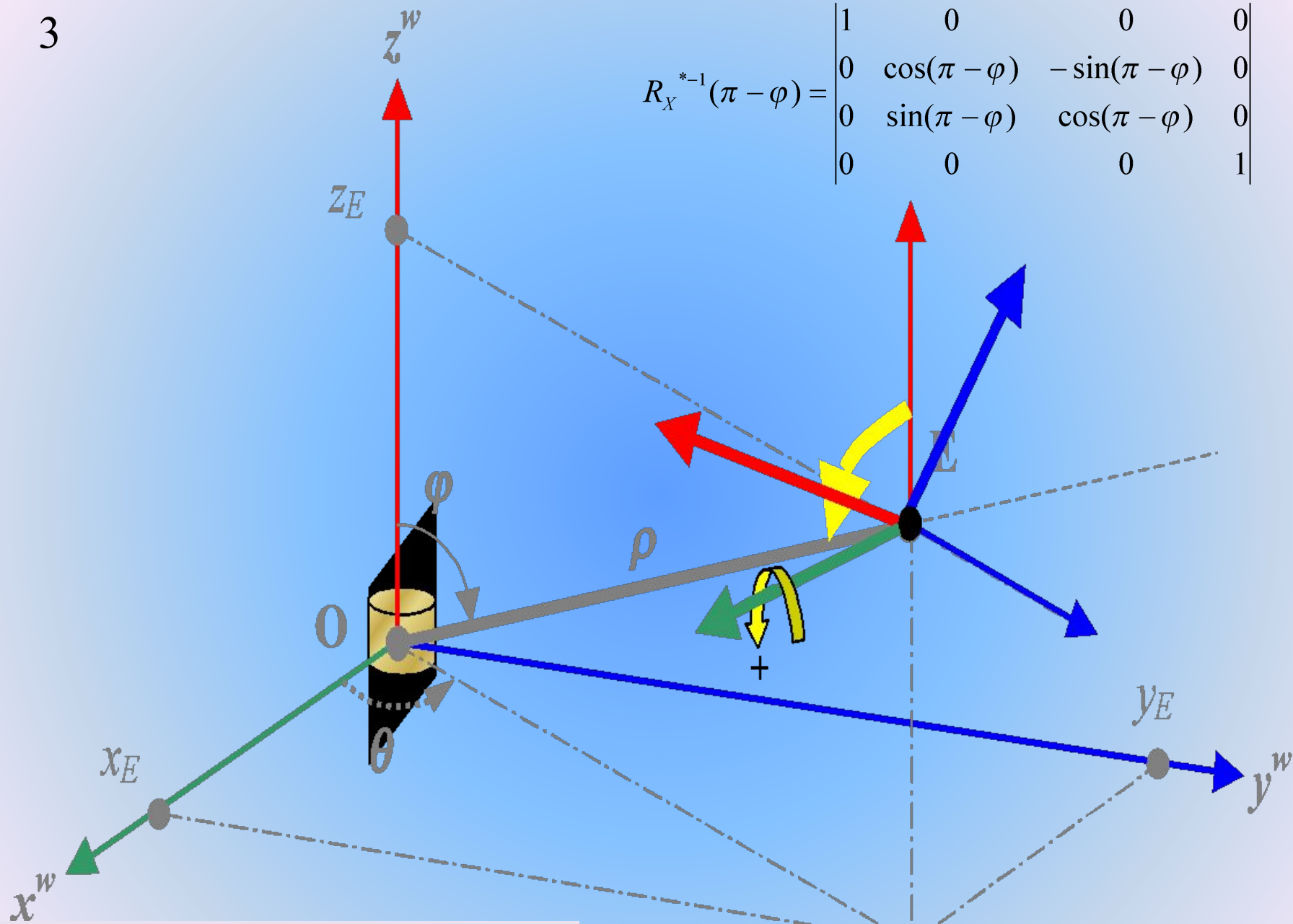


Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



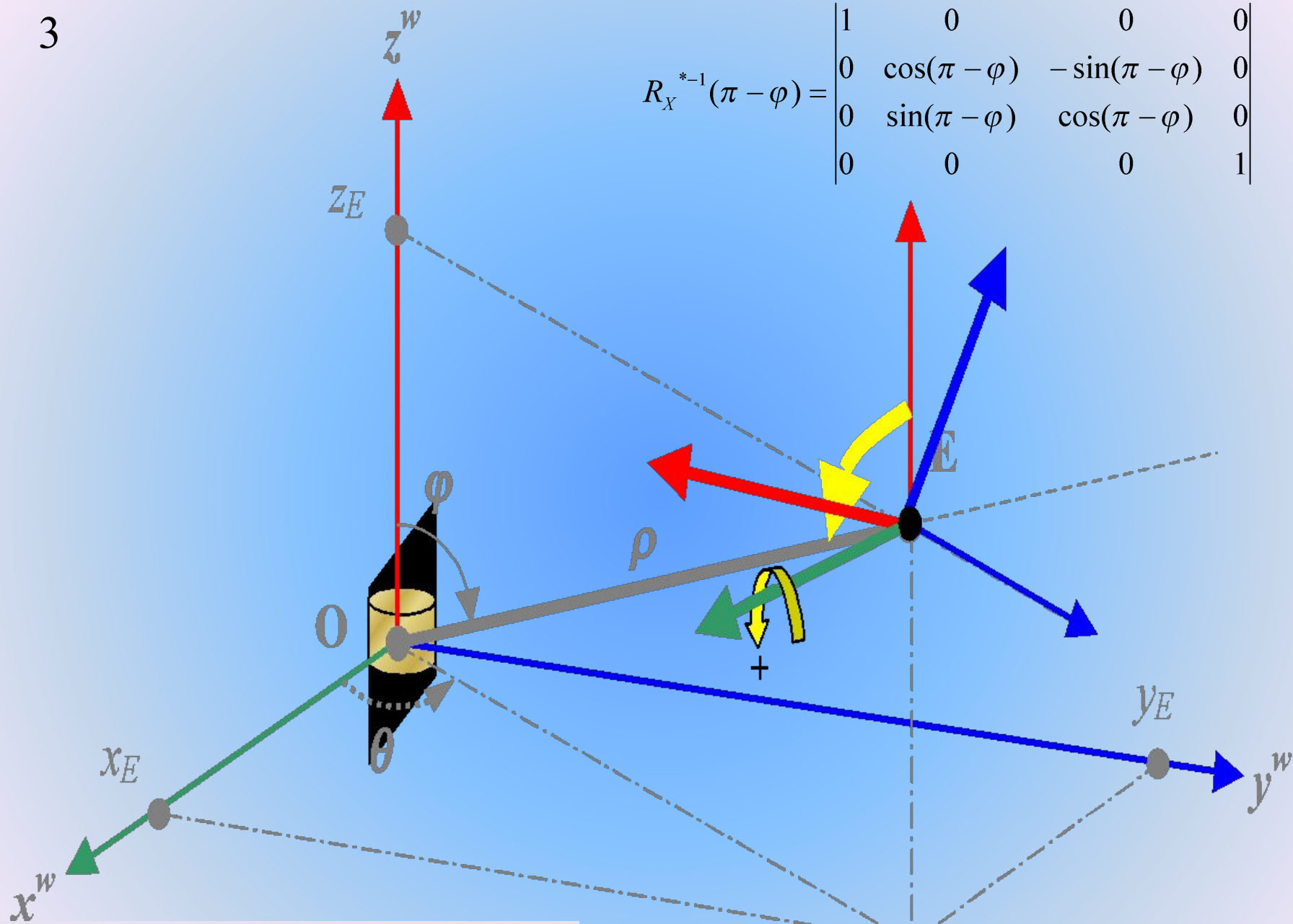
Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование



3

$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

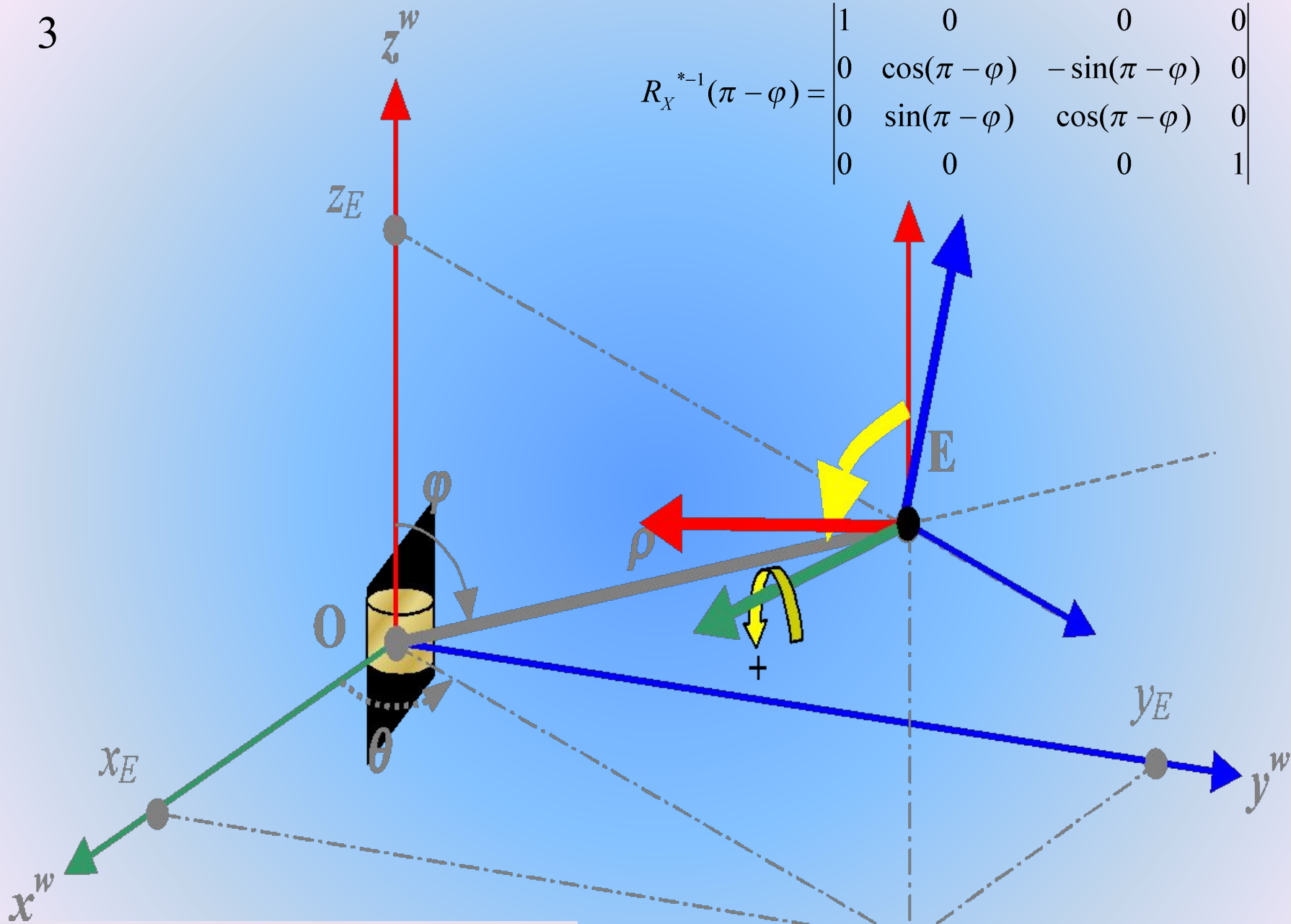


Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

3

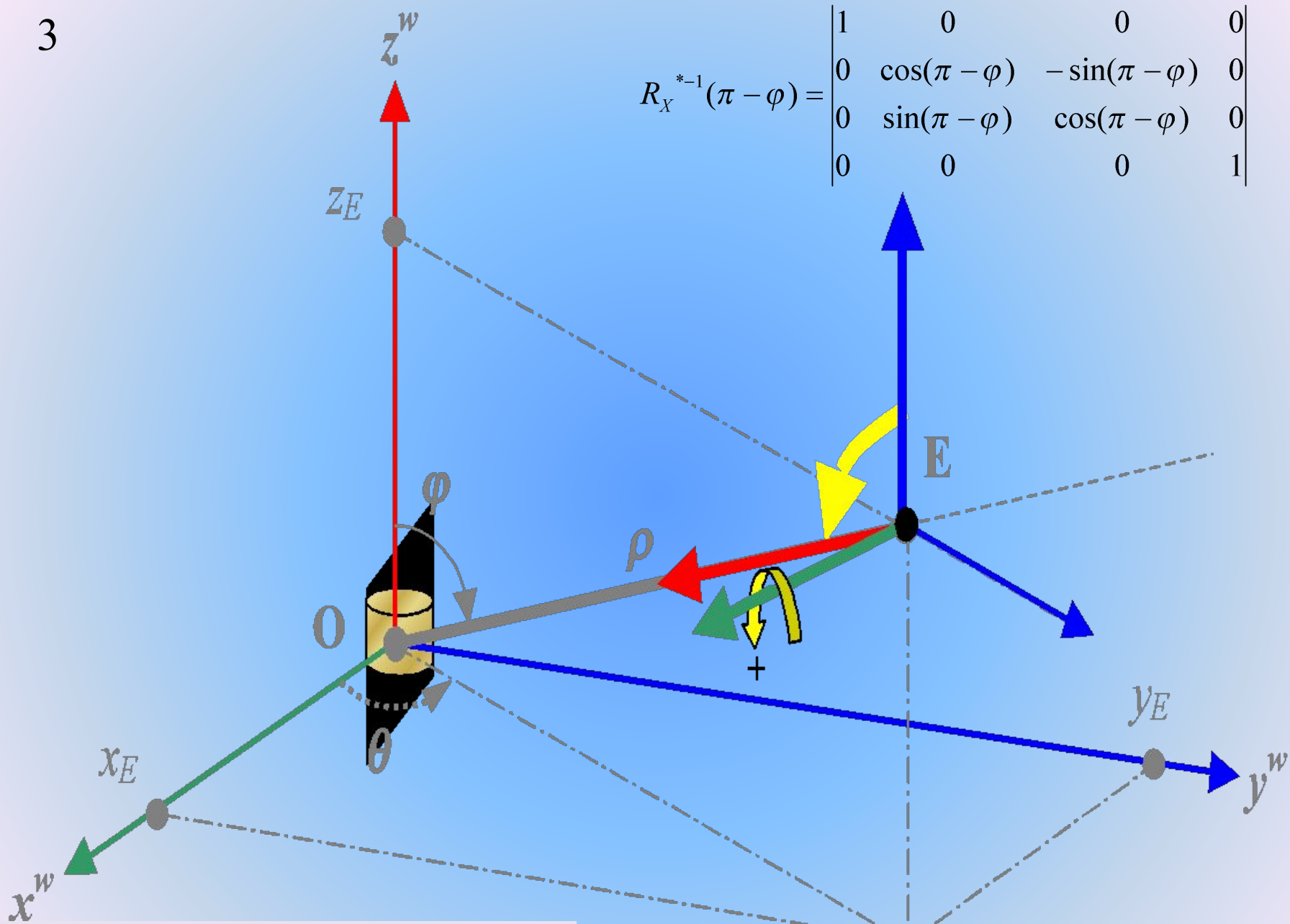
$$R_X^{*-1}(\pi - \varphi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \varphi) & -\sin(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \varphi) & \cos(\pi - \varphi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



Поворот вокруг X на  $(\pi - \varphi)$

Видовое  
преобразование

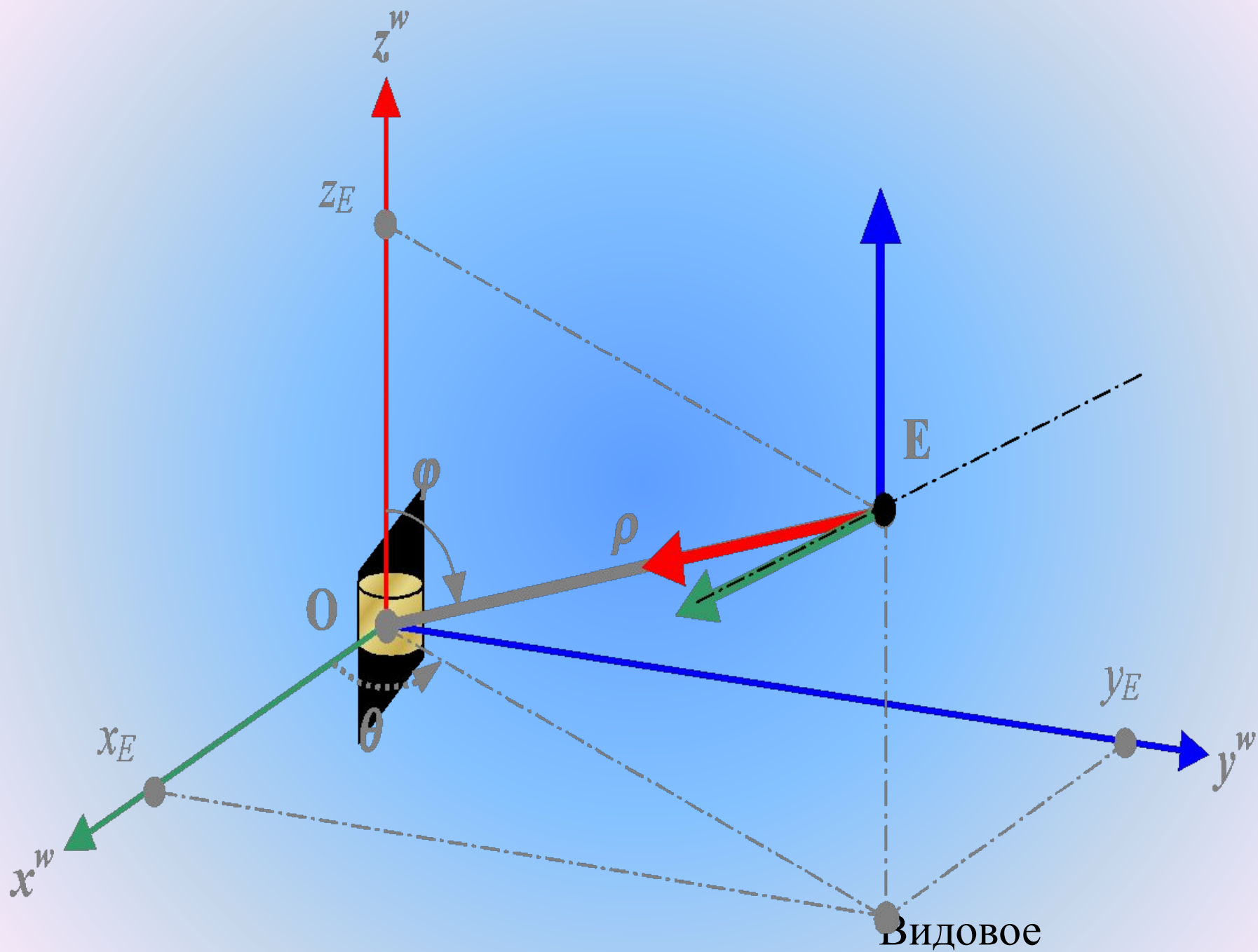
3



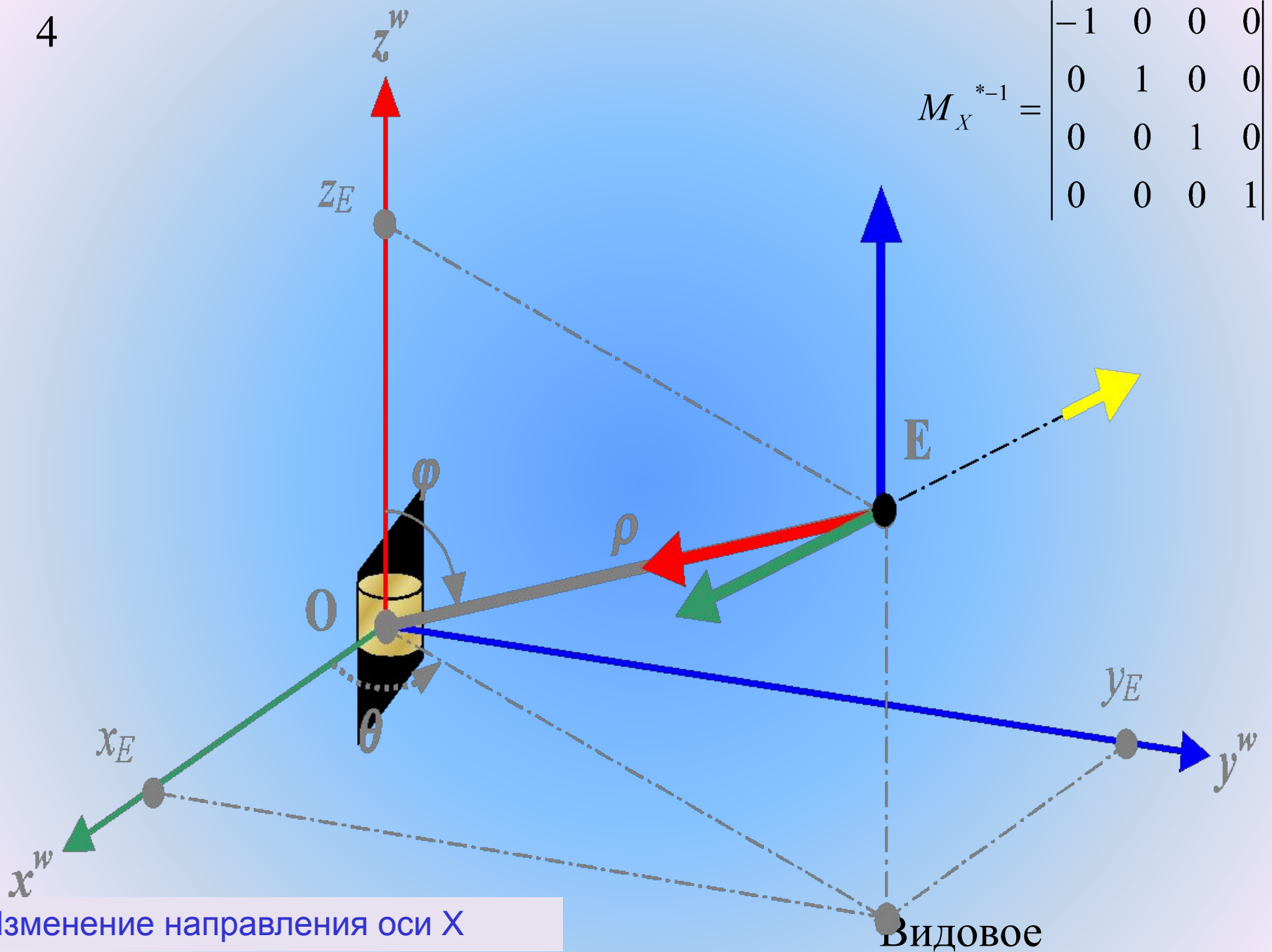
$$R_X^{*-1}(\pi - \phi) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\pi - \phi) & -\sin(\pi - \phi) & 0 \\ 0 & \sin(\pi - \phi) & \cos(\pi - \phi) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Поворот вокруг X на  $(\pi - \phi)$

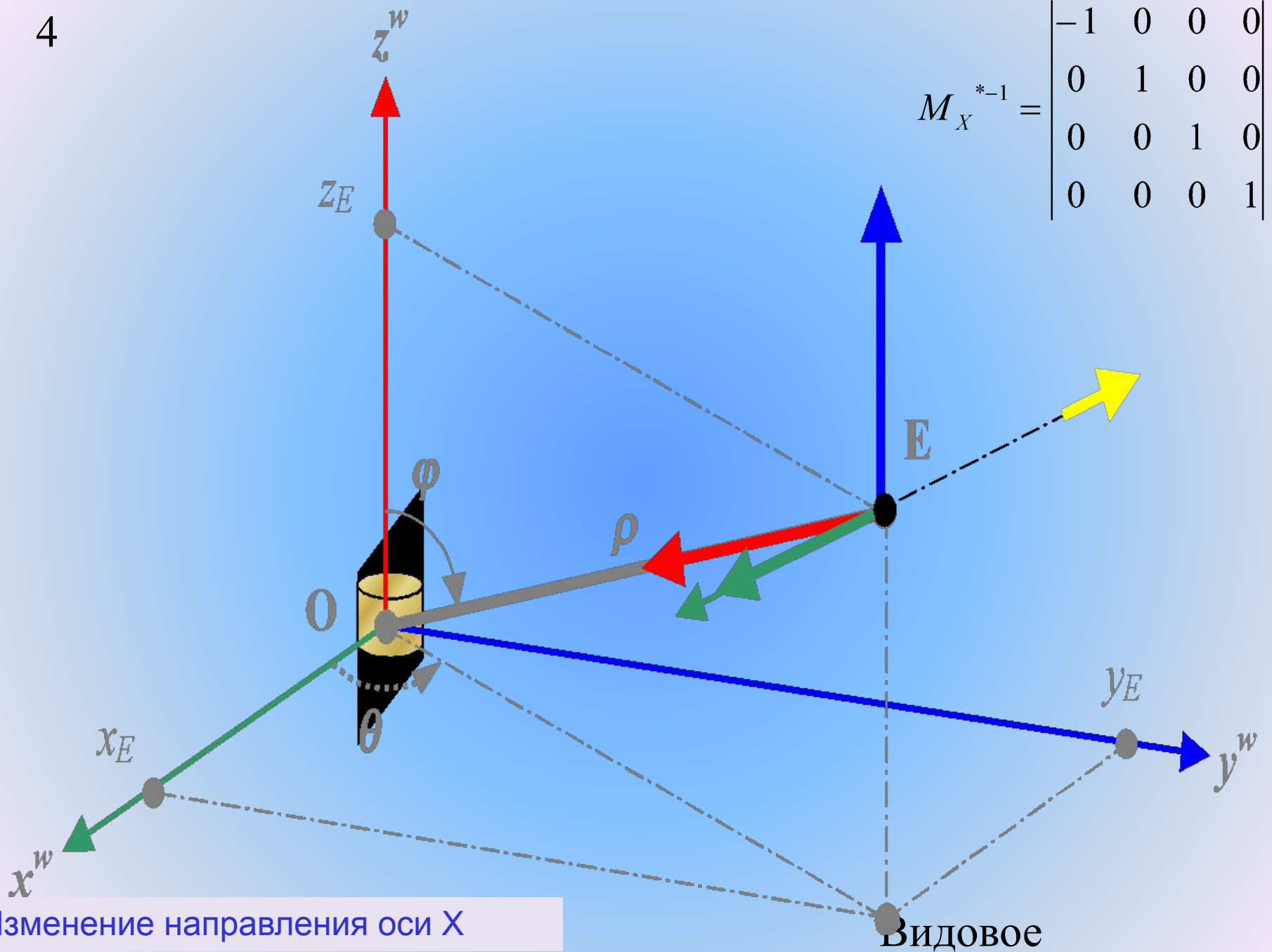
Видовое преобразование



$$M_X^{*-1} = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



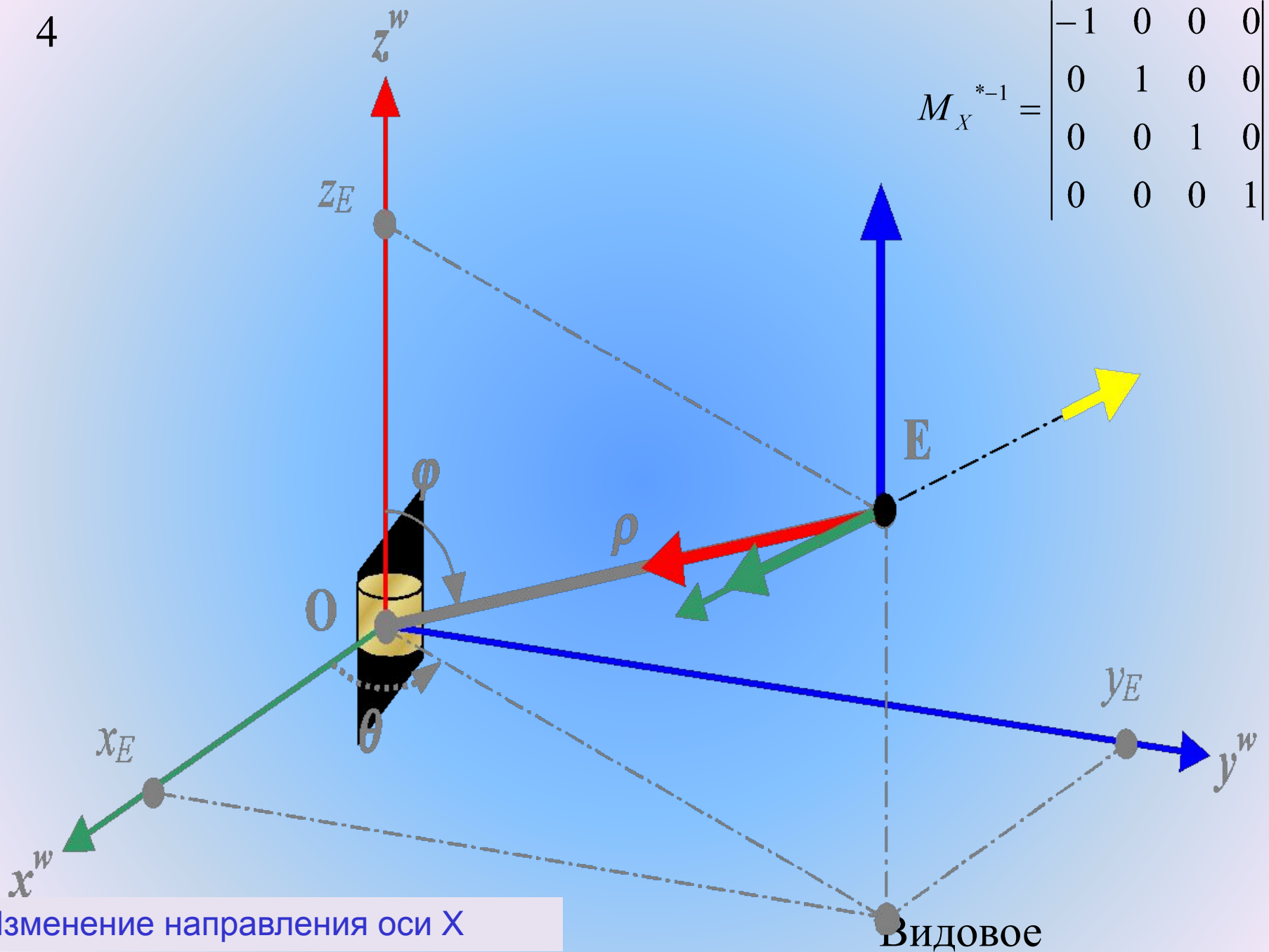
$$M_X^{*-1} = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



Изменение направления оси X

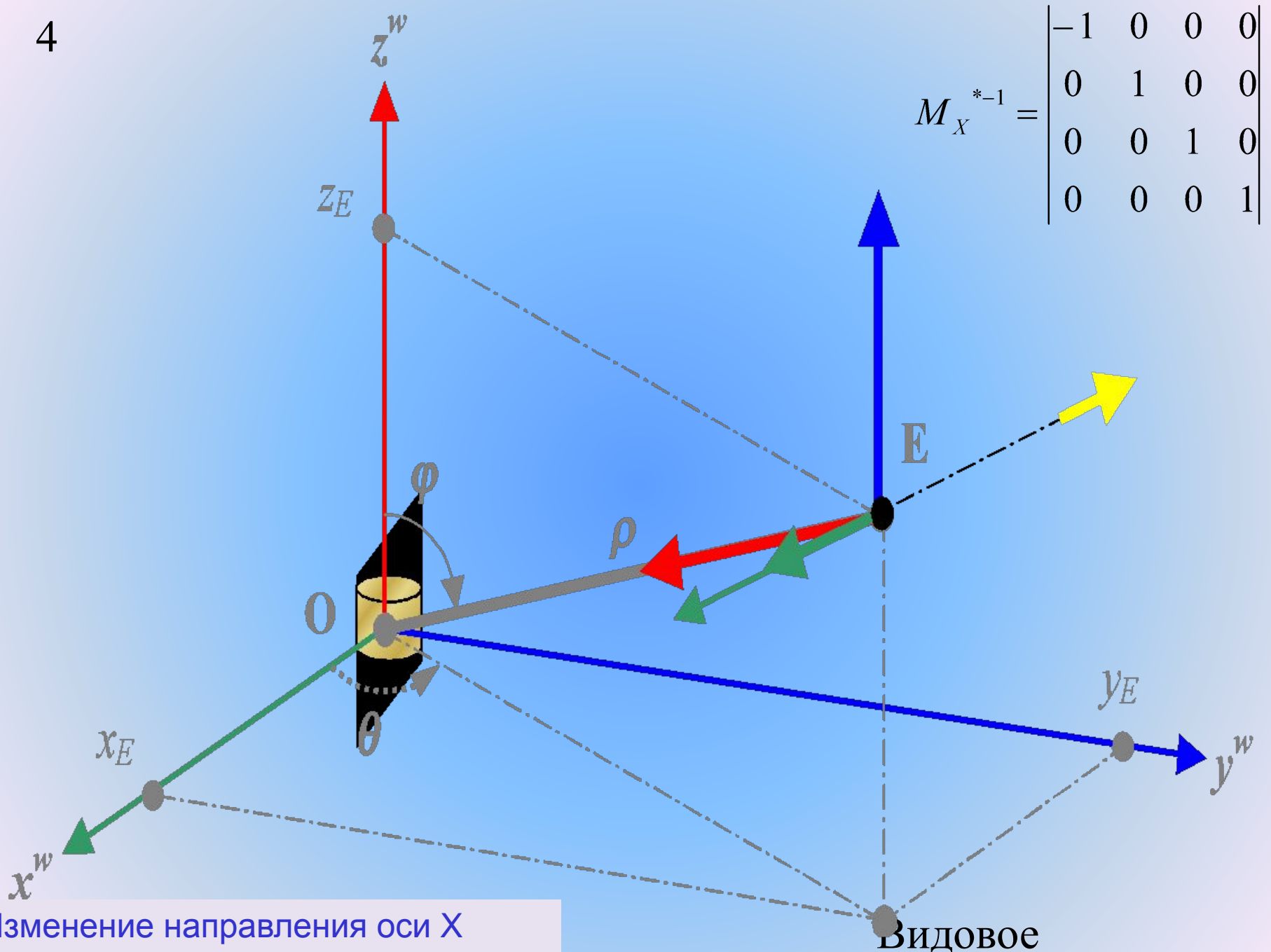
Видовое преобразование

$$M_X^{*-1} = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



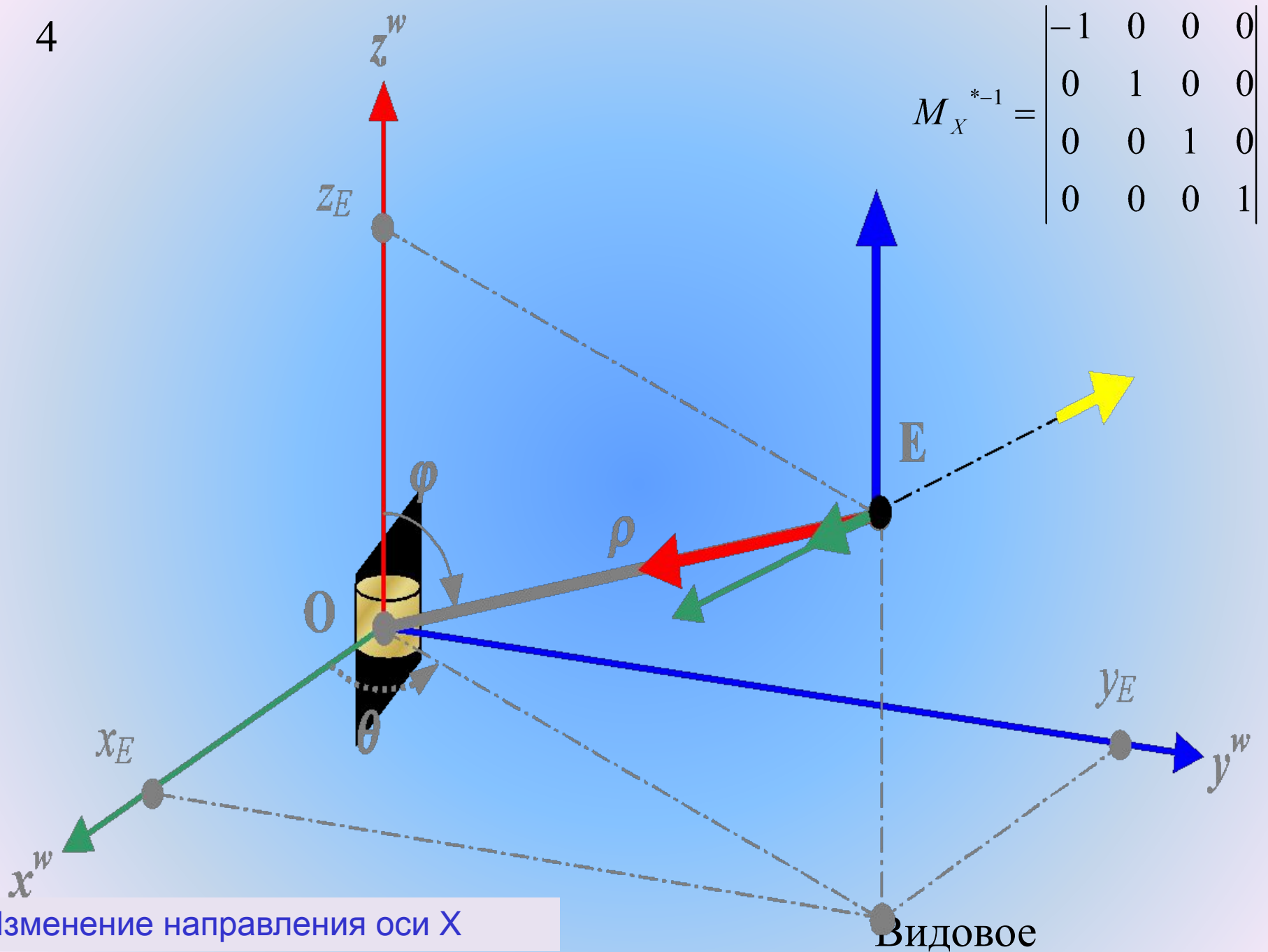
Изменение направления оси X

Видовое преобразование



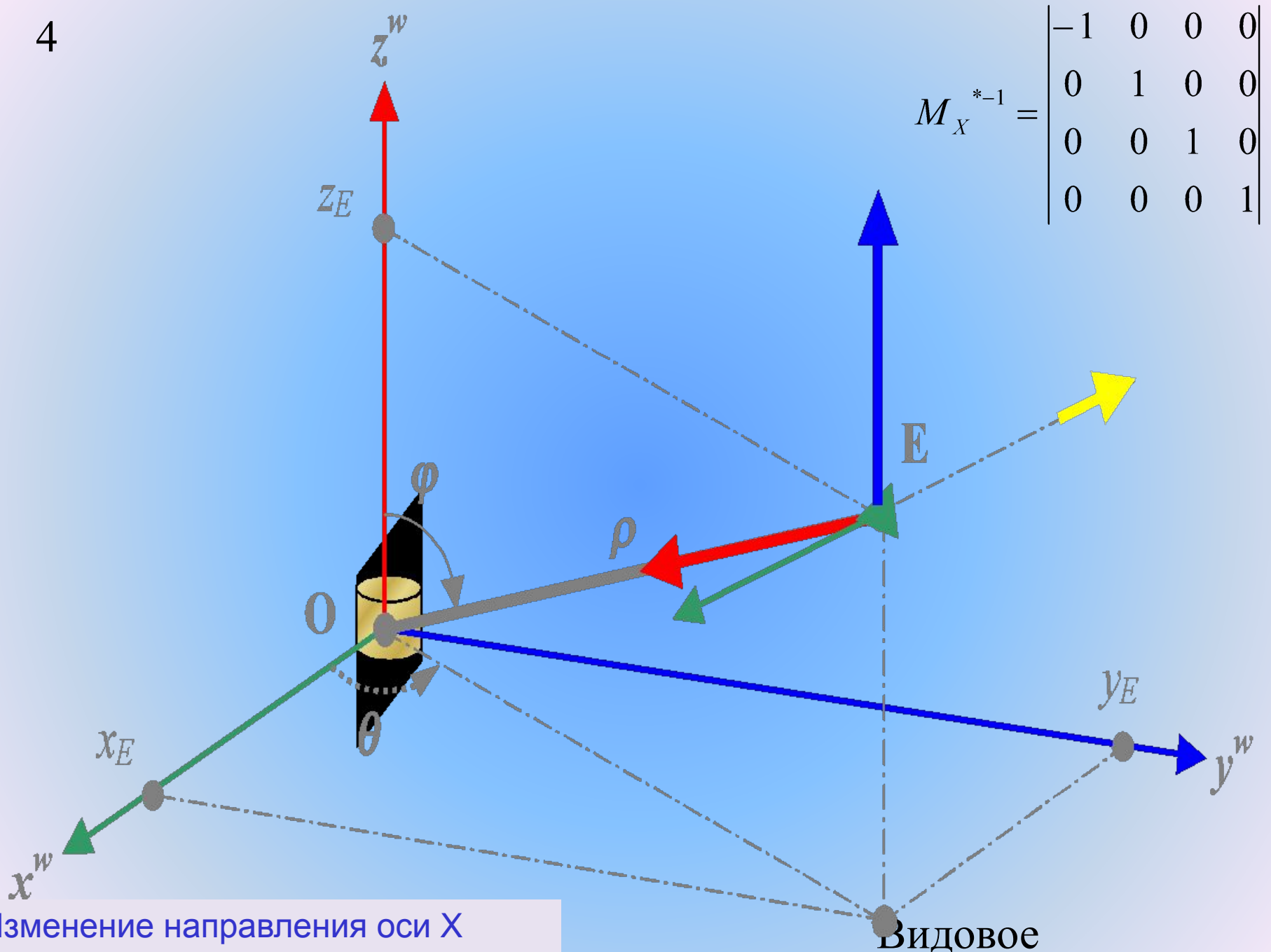
Изменение направления оси X





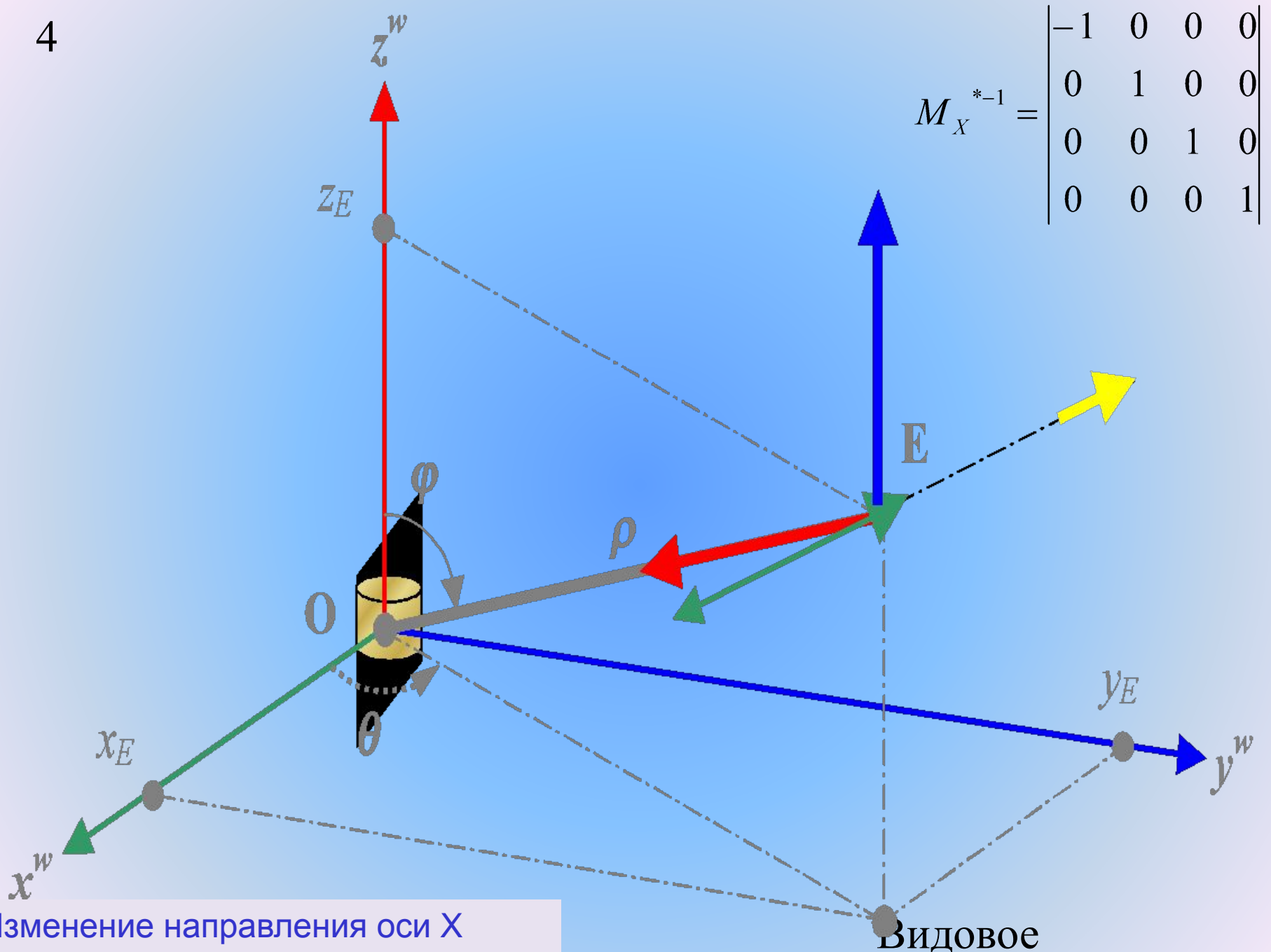
Изменение направления оси X

Видовое преобразование

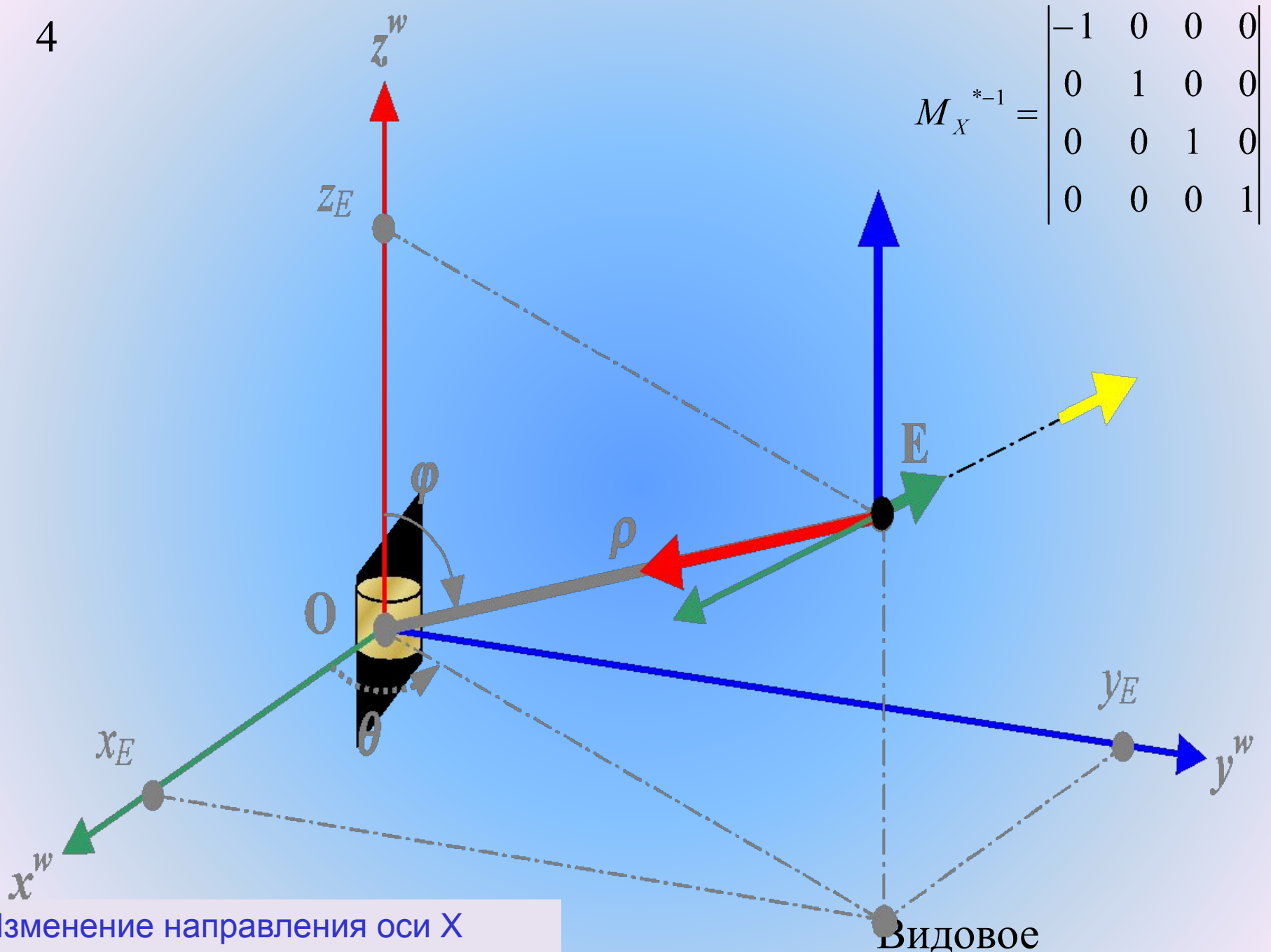


Изменение направления оси X

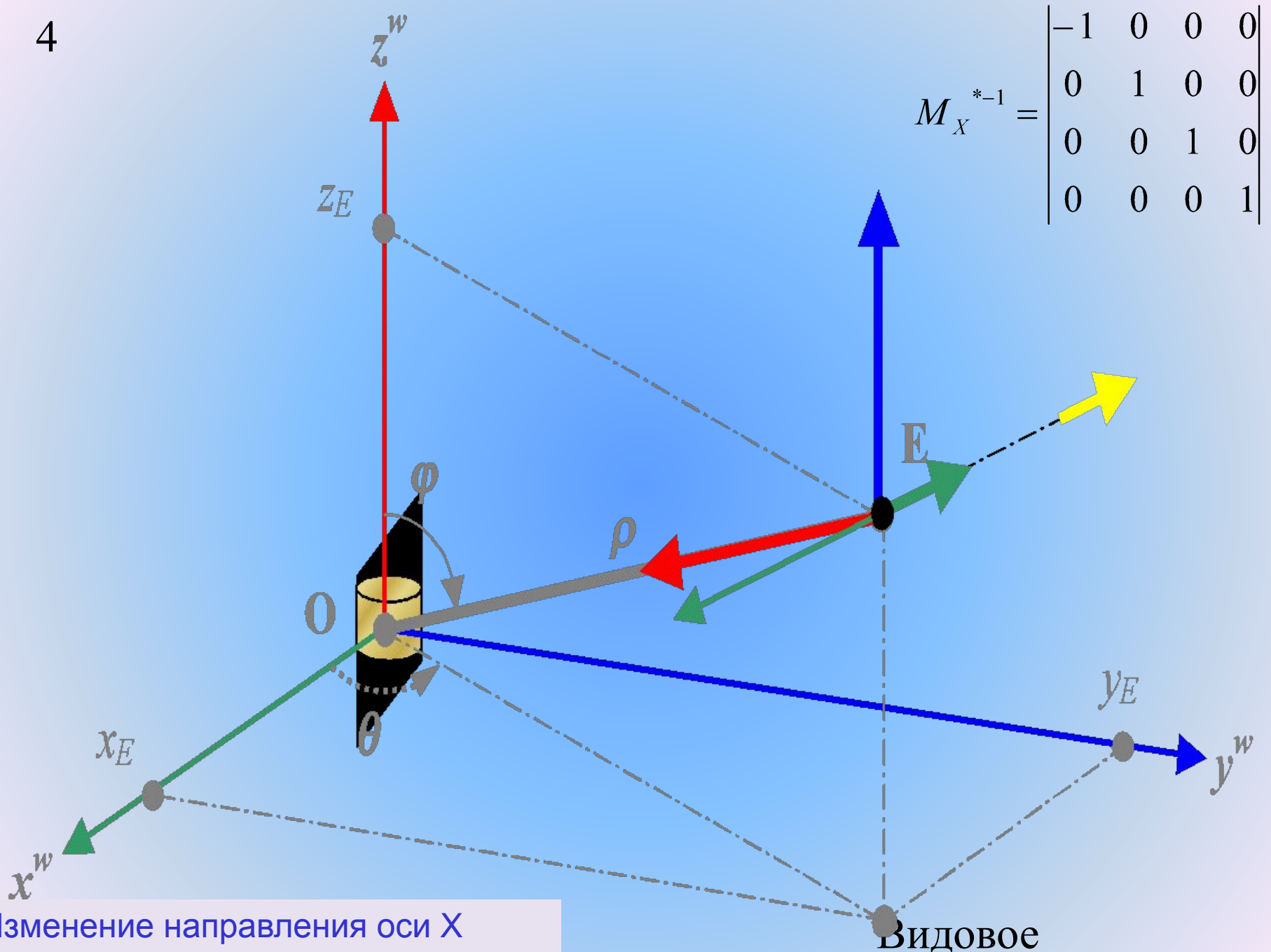
Видовое преобразование



Изменение направления оси X

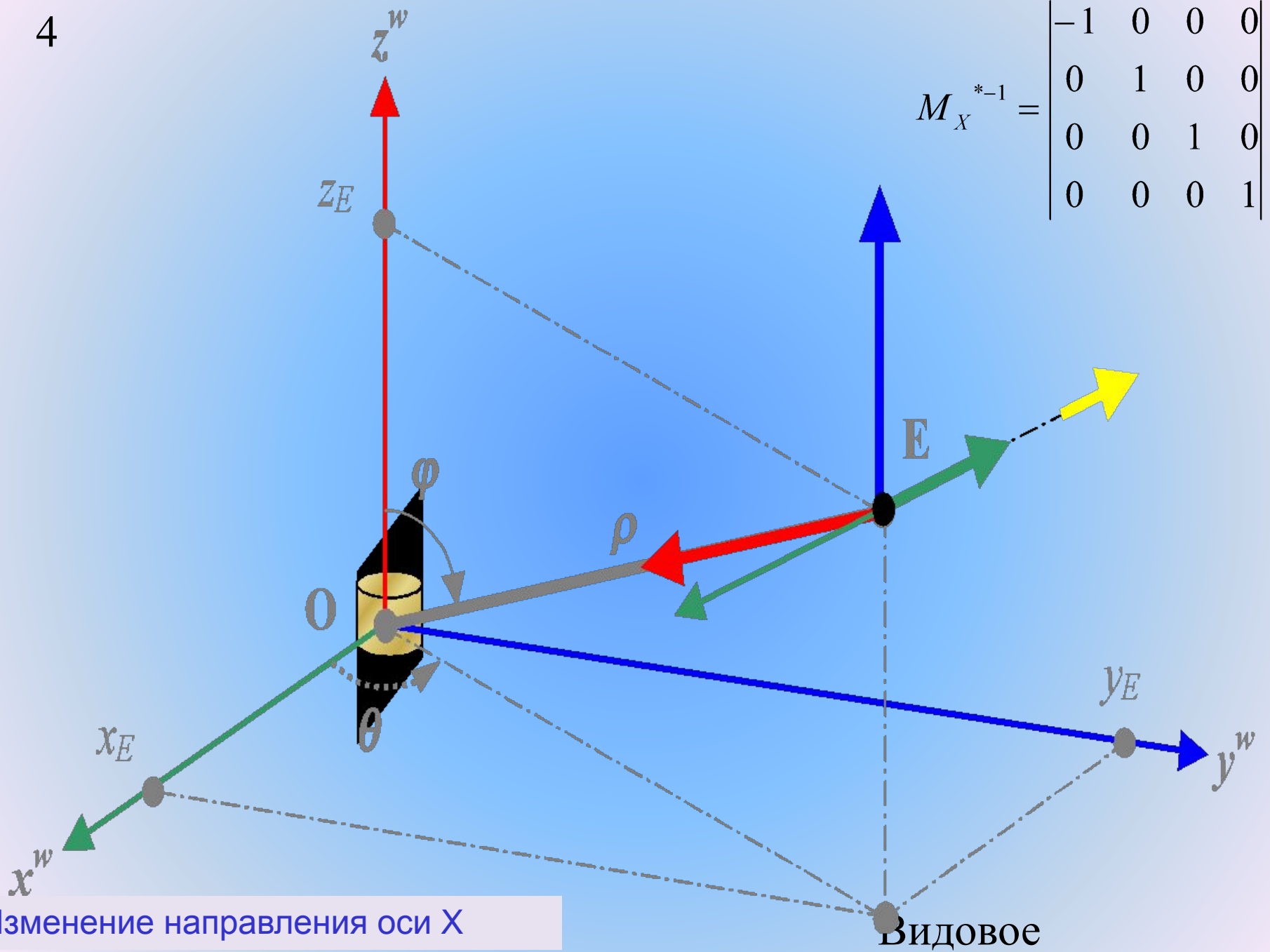


Изменение направления оси X



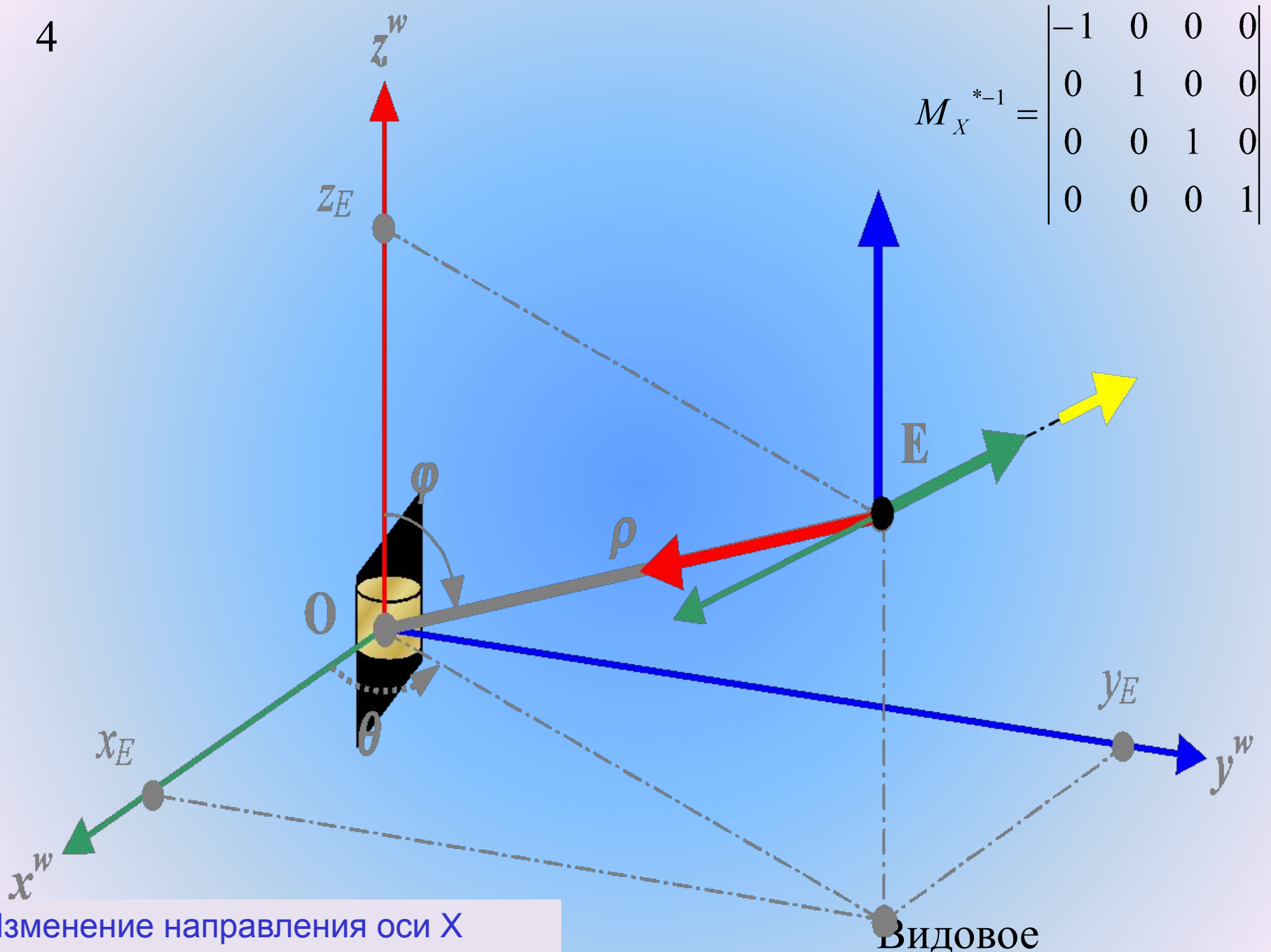
Изменение направления оси X

$$M_X^{*-1} = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



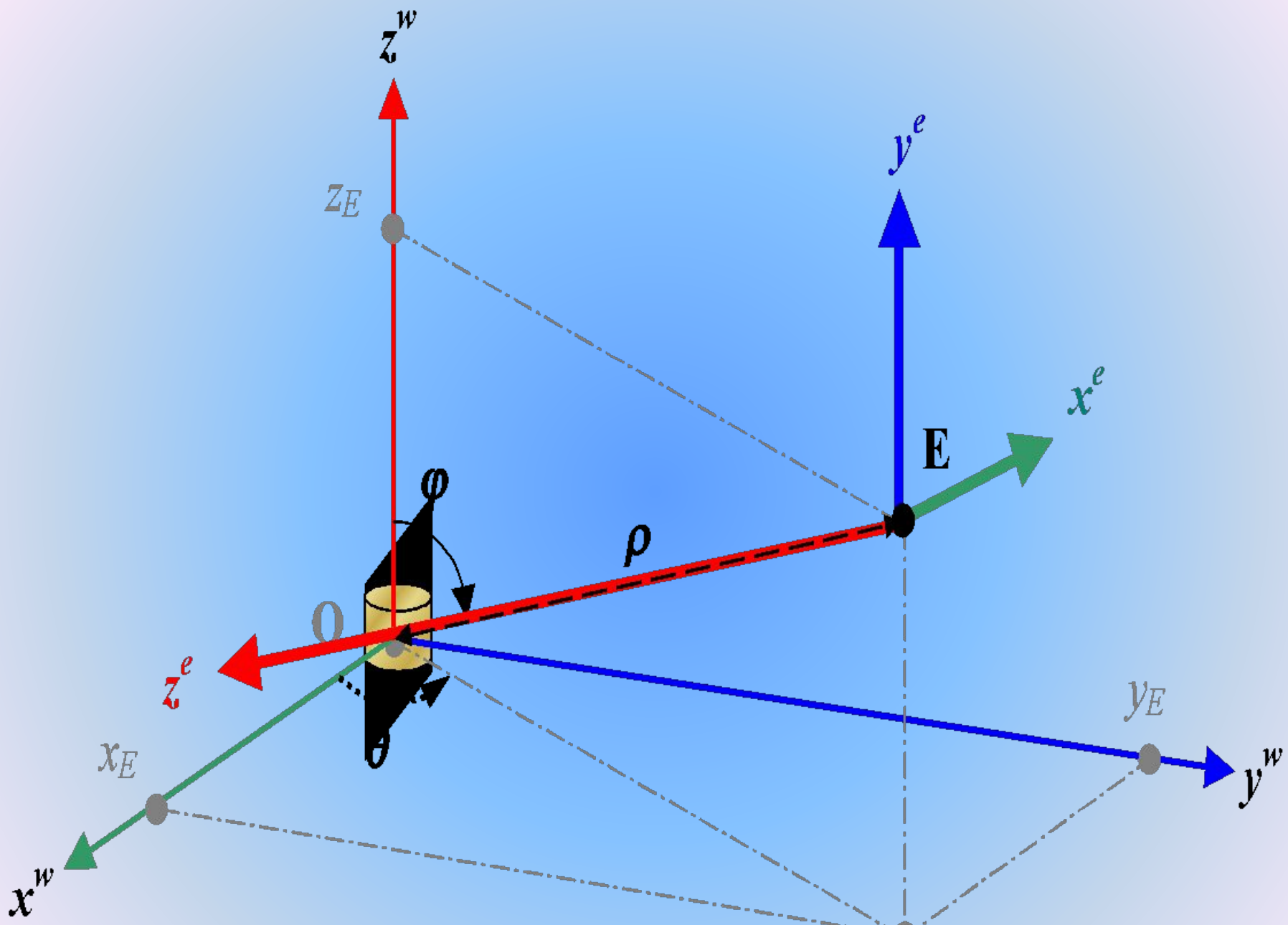
Изменение направления оси X

Видовое преобразование



Изменение направления оси X

Видовое преобразование



Видовое преобразование