

## ОСОБЛИВОСТІ ДВОВИМІРНОГО QR-КОДУ

Дяков Є.С., гр. М-17

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Д.П. Семенюк  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Останнім часом трапляються дивні квадратики з якимсь незрозумілим кодом. Вони попадаються на сайтах, в рекламі, на білбордах і навіть на візитках. Що це за код і як його розпізнати?

Ці квадратики – так званий QR-код (від англ. *quick response* – швидкий відгук): двовимірний штриховий код, розроблений японською фірмою Denso-Wave. У цьому штриховому коді кодується різноманітна інформація, що складається з символів (включаючи кирилицю, цифри і спецсимволи). Інформація будь-яка: адреса сайту, телефон, електронна візитка, координати місцеположення і так далі. Один QR-код може містити 7089 цифр або 4296 букв.

Як і у випадку з товарними штриховими кодами (bar-code), кодування інформації в певних графічних символах дозволяє зручно і швидко прочитувати цю інформацію за допомогою спеціальних сканерів. Операторам в магазинах тепер не доводиться дивитися на цінник і вручну забивати ціну на касі. Натомість вони просто проносять товар штриховим кодом, зверненням до сканера, і дані прочитуються автоматично.

QR-код робиться для схожих цілей. Як правило, цей код прочитується додатком, встановленим на мобільний телефон, після чого він діє залежно від виду інформації, закладеної в QR-код. Якщо це адреса сайту – відкриває сайт в браузері. Якщо це електронна візитка – додає нового абонента в контакт-лист. Якщо це звичайний текст (наприклад, інформація про товар) – просто виводить його на екран. Також можуть бути закодовані дані електронної візитки: ПІБ, телефони, адреси, електронна пошта, сайт і так далі.

Таким чином, QR-код виконує відразу дві функції:

- дозволяє автоматично прочитувати різні дані;
- поміщає велику кількість інформації в невелику картинку (4296 символів – це більше двох машинописних сторінок тексту).

Зараз вже багато користувачів стали писати свої електронні візитки у вигляді QR-коду. З ними набагато зручніше: не треба руками переносити дані в контакт-лист, достатньо просканувати QR-код – телефон автоматично внесе всі дані в адресну книгу.

Програм, які використовуються для роботи з QR-кодами багато – найрізноманітніших і під будь-які платформи.

## АНАЛІЗ СХЕМ РЕГУЛЯТОРІВ ГВИНТОВОГО КОМПРЕСОРА

Ільїн О.Є., гр. М-27

Науковий керівник – доц. І.М. Бєляєва  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Для забезпечення необхідною температурою об'єкту, що охолоджується або її змінення шляхом утримання або змінення теплового балансу між теплоприпливами та холодопродуктивністю машини служить система регулювання виробництва компресора.

У теперішній час, завдяки ряду переваг перед другими типами компресорів, у холодильній техніці широке розповсюдження отримали мастилозаповнені гвинтові компресори.

Засіб регулювання продуктивності гвинтових компресорів зміненням частоти оберту роторів у діапазоні оптимальної окружної швидкості є достатньо економічним, так як при цьому не змінюється геометрична ступінь стискування. Однак, під час зменшення продуктивності нижче за 30% від номінальної різко знижуються об'ємні та енергетичні характеристики компресору.

Більшість мастилозаповнених холодильних гвинтових компресорів забезпечено регулятором продуктивності які дозволяють змінювати ефективну довжину гвинтів. Регулятор представляє собою золотник, який пересувається у вздовж осей гвинтів по циліндричній розточці, яка розташована проміж циліндрами роторів з боку стискування. Однак, внаслідок незмінності торцевої частини вікна нагнітання у такого регулятора разом зі зменшенням продуктивності зменшується і геометрична ступінь стискування, що веде к збільшенню втрат роботи, які пов'язані з перетиском пару.

Для зменшення втрат роботи під час змінення продуктивності компресору необхідно регулювати геометричну ступінь стискування  $\epsilon_r$ .

Існують конструкції гвинтових компресорів з двома золотниками. На першому золотнику, який розташовується коло вікна нагнітання, зроблена циліндрична різьба, що забезпечує максимальну геометричну ступінь стискування  $\epsilon_r = 2,6$ . Торцева частина вікна нагнітання забезпечує  $\epsilon_r = 4$  під час повної продуктивності. Регулювання геометричної ступені стискування здійснюється пересуванням зімкнутих золотників від положення відповідного  $\epsilon_r = 2,6$  до положення відповідного  $\epsilon_r = 4,0$ .

Окрім цього конструкція регулятора дозволяє здійснити два варіанта регулювання продуктивності.