

В.Г. Котлярова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Застосування карт Шухарта для оцінки процесу управління потоками сировини на коксохімічних підприємствах

Коксохімічне підприємство (КХП) – це підприємство з безперервним характером виробництва. Найважливішим фактором, що гарантує безперервність, є керовані, рівномірні поставки сировини – вугільного концентрату. Тому виникає необхідність знаходження інструменту визначення рівня керованості поставок для вчасного корегування процесу.

Мета дослідження – проаналізувати можливість використання інструменту контрольних карт Шухарта для визначення рівня керованості процесу поставок сировини.

Аналіз постачання вугільного концентрату на КХП України показав, що воно є неритмічними: показники рівномірності постачання вугілля по підприємствах менше бажаного рівня на 25 – 30 %. Нерівномірне постачання сировини призводить до некерованості формування її запасів. Тобто, безперервне забезпечення підприємств коксівним вугіллям є життєво важливим для існування коксохімічного підприємства. Невиконання цих умов призводить до негативних наслідків (рис.1).

Для оцінки процесу управління потоками сировини пропонуються визначати ступінь керованості процесу забезпечення виробництва сировиною. З метою визначення його рівня на думку автора необхідно використовувати контрольні карти Шухарта. Об'єктом дослідження є рівень залишків вугільних концентратів на кінець кожної зміни в вуглепідготовчому цеху впродовж січня 2012 р. Визначення рівня запасів вугільних концентратів є обов'язковим. По цьому показнику цех звітує щодобово у рапортах. Спостереженню підлягають всі виміри цього показника.



Рис. 1. Наслідки некерованості процесом забезпечення виробництва сировиною

Тому необхідно використовувати карти індивідуальних значень (X-карта) та ковзаючих розмахів (R-карта). Для їх побудови розраховані параметри графіків: нижньої (LCL), верхньої межі (UCL) та середньої лінії (CL) за формулами:

$$X\text{-карта: } CL = \bar{X}; UCL = \bar{X} + 2,66 \bar{R}s; LCL = \bar{X} - 2,66 \bar{R}s;$$

$$R\text{-карта: } CL = \bar{R}s; UCL = \bar{X} + 2,66 \bar{R}s; LCL = \bar{R}s - 2,66 \bar{R}s,$$

де \bar{X} – середня індивідуальних значень,

$\bar{R}s$ – середнє значення ковзаючого розмаху.

Результати розрахунків параметрів контрольних карт процесу забезпечення виробництва сировиною наведені у табл. 1.

Параметри контрольних карт Шухарта за січень 2012 р., т

Підприємство	X-карта			R-карта		
	<i>CL</i>	<i>UCL</i>	<i>LCL</i>	<i>CL</i>	<i>UCL</i>	<i>LCL</i>
КХП 1	5537	7913	3161	893	3269	-1482
КХП 2	6263	10280	2246	1510	5527	-2507
КХП 3	7423	10747	4099	1250	4573	-2074
КХП 4	657	1414	-100	285	1042	-472

Нанесення показників залишків запасів вугільних концентратів на контрольні карти Шухарта по досліджуваним підприємствам показала: КХП 1 – 4 точки (із 60) виходять за граничні лінії; 7 точок утворюють серію; рівні залишків запасів формують 10 трендів в середньому по 4 – 5 точок в кожному; КХП 2 – 5 точок виходять за граничні лінії; 3 групи точок утворюють серії; рівні залишків запасів формують 6 трендів по 7 – 8 точок в кожному; КХП 3 – 2 точки виходять за граничні лінії; рівні залишків формують 5 трендів по 4 – 5 точок в кожному; КХП 4 – всі спостереження знаходяться в межах граничних ліній, серії рівні показників не утворюють, але при цьому розмах рівнів показників досить великий.

Інтерпретація карт показала, що по всім досліджуваним підприємствам значення показників залишків запасів вугільних концентратів виходять за межі граничних ліній, утворюють серії та тренди. Це є ілюстрацією низького рівня керованості поставок сировини.

Висновки. Процес забезпечення коксохімічного виробництва вугільними концентратами на КХП України є некерованим. Запропонований інструмент визначення рівня керованості процесу рекомендується використовувати в оперативній роботі персоналу підприємства з постачальниками для своєчасного корегування процесу поставок – поява на контрольних картах трендів є сигналом для цього.