

Invenția se referă la industria alimentară, și anume la un container pentru păstrarea recipientelor de sticlă cu lichide în condiții de îngheț.

Este cunoscut recipientul pentru păstrarea lichidelor alimentare în condiții de îngheț, care constă dintr-un corp acoperit cu un strat de material termoizolant, grosimea căruia variază de sus în jos. În interior recipientul este prevăzut cu niște nervuri termoconductoare, mărimea cărora crește de jos în sus [1].

Neajunsurile recipientului dat sunt: consumul mare de material termoizolant, construcția complicată și folosirea nerațională a spațiului destinat pentru păstrarea lichidelor.

Problema pe care o rezolvă această invenție constă în mărirea siguranței de păstrare a recipientelor de sticlă cu lichide, reducerea consumului de material termoizolant și folosirea rațională a spațiului destinat pentru păstrarea lichidelor.

Problema se rezolvă prin aceea că containerul pentru păstrarea recipientelor de sticlă cu lichide în condiții de îngheț include o platformă neizolată termic, pereți laterali termoizolanți, cu excepția porțiunii de jos egală cu 1/3 din înălțimea recipientului păstrat, și un capac termoizolant, totodată containerul este executat demontabil și conține niște plăci detașabile termoconductoare pentru amplasarea pe recipiente la stivuirea lor.

Rezultatul constă în reglarea procesului de înghețare a lichidelor în recipiente de sticlă la păstrarea în condiții de îngheț, reducerea consumului de material termoizolant și folosirea rațională a spațiului destinat pentru păstrarea recipientelor cu lichide.

Amplasarea plăcilor termoconductoare pe recipiente la stivuirea lor permite egalarea temperaturilor între zonele periferice și zona centrală a containerului. Prin urmare, în condiții nefavorabile va avea loc înghețarea dirijată a lichidului fără ca recipientele să-și piardă etanșeitățile. Prezența pernuței de aer sau de CO₂ în recipient compensează mărirea volumului la înghețarea lichidului.

Pereții laterali termoizolanți, cu excepția porțiunii de jos egală cu 1/3 din înălțimea recipientului păstrat, permit direcționarea procesului de înghețare a lichidului din recipientele de sticlă păstrate de jos în sus, astfel se evită distrugerea recipientelor la înghețarea completă a conținutului din ele.

Aceasta permite păstrarea recipientelor din sticlă cu lichide în containerul revendicat la temperaturi joase.

În fig.1 este prezentat containerul pentru păstrarea recipientelor de sticlă cu lichide în condiții de îngheț. El include o platformă neizolată termic (1) cu pereții laterali termoizolanți (2) cu excepția porțiunii de jos egală cu 1/3 din înălțimea recipientului păstrat, un capac termoizolant (3), niște plăci detașabile termoconductoare (4) amplasate pe recipientele păstrate (5). Elementele containerului sunt demontabile.

Modul de lucru este următorul: pe platformă se efectuează stivuirea recipientelor, între nivele pe recipiente se amplasează plăcile detașabile termoconductoare, se montează pereții laterali termoizolanți și capacul termoizolant. Dacă temperatura mediului înconjurător este egală cu zero sau negativă, atunci lichidul din recipiente începe să se răcească. Prezența pereților laterali termoizolanți cu excepția porțiunii de jos egală cu 1/3 din înălțimea recipientului păstrat permit o răcire neuniformă a recipientelor. În partea de jos transferul de căldură este mai mare decât în partea de sus a containerului, de aceea gheața începe să se formeze în recipientele din primul nivel. Lipsa stratului de izolație la platforma containerului favorizează formarea cristalelor de gheață de la fundul recipientului în sus spre volumul demfîric din recipient.

Plăcile din material termoconductor, amplasate pe recipiente, creează condiții pentru echilibrarea temperaturilor între zona centrală și cele periferice ale containerului. Prezența lor ajută la formarea crustei de gheață pe fundul recipientelor din nivelul doi și procesul de înghețare a lichidului din recipientele nivelului doi se repetă. În continuare procesul se repetă până la nivelul de sus.

Exemplu de realizare

Pe platforma containerului neizolată termic, sunt montați pereții laterali confecționați din două straturi de foi de tablă zincată sudate pe o carcasă din colțar, între ele este amplasat un strat de polistiren expandat. Partea inferioară a containerului este fără izolație termică până la înălțimea de circa 1/3 din înălțimea recipientului păstrat. Capacul este confecționat din același material ca pereții.

Modelul containerului a fost testat în condiții de laborator la temperaturi ale mediului de la -5°C până la -15°C, s-a demonstrat formarea crustei de gheață de la fundul recipientului în sus. La momentul înghețării totale a lichidului din recipiente, toate recipientele au rămas întregi.