



НАЦІОНАЛЬНА АСОЦІАЦІЯ  
ЦУКРОВИКІВ УКРАЇНИ

**ОСНОВНІ  
ТЕХНОЛОГІЧНІ  
ВИМОГИ  
ЦУКРОВОГО  
ВИРОБНИЦТВА**

[ukrsugar.com](http://ukrsugar.com)



# ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА



№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
1	<b>ЦУКРОВІ БУРЯКИ:</b>			
	Відношення маси гички до маси коренеплоду	од.	< 1	[10]
	Цукристість буряків	%	> 14	[12]
	Вміст - α- N	% до м.б.	< 0,04	[10]
	Загальний азот	% до м.б.	0,20 - 0,22	[2]
	Розчинний азот (не більше 45% від заг.)	% до м.б.	0,09 - 0,10	[2]
	Нітратний азот	% до м.б.	0,002 - 0,007	[2]
	Нітрати	мг/кг бур.	< 300	[2]
	Вуглекисла зола	% до м.б.	< 0,6 - 0,7	[2]
	кондуктометрична зола	% до м.б.	< 0,4	[2]
	Редукуючі речовини	% до м.б.	< 0,10	[2]
	Чистота клітинного соку	%	86 - 90	[4]
	Чистота дифузійного соку	%	90 - 94	[4]
	Соковий коефіцієнт	%	91 - 92	[4]
	Коефіцієнт технологічної стиглості: <b>МБ - фактор</b>	од.	< 30	[4]
	Коефіцієнт фізіологічної стиглості: <b>U-фактор</b>	од.	< 5,5	[4]
2	<b>БУРЯКОВА СТРУЖКА:</b>			
	<b>Довжина 100 г стружки для:</b>			
	дифузії А1-ПДС	г/м	13 - 15	[1]
	дифузії КДА, ЕКА	г/м	8 - 12	[1]
	дифузії ДС	г/м	7 - 14	[1]
	дифузії РДА, RT-2	г/м	12 - 14	[1]
	дифузії RTS-ETI	г/м	8 - 12	[1]
	Вміст браку та мезги	%	< 3	[1]





№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
3	<b>ЖИВИЛЬНА ВОДА НА ДИФУЗІЇ:</b>			
	вміст аміаку	мг/л	60 - 80	[1]
	pH	од.	5,6 - 6,1	[1]
	температура	°C	65 - 70	[1]
4	<b>ЖОМОПРЕСОВА ВОДА:</b>			
	вміст пульпи	г/л	3 - 4	[1]
	pH	од.	5,6 - 6,1	[1]
	температура	°C	70	[1]
	чистота	%	> 55 - 60	[1]
	кількість води	% до м. б.	50 - 60	[1]
5	Втрати цукру з жомом	% до м. б.	0,30 - 0,40	[1]
6	Відкачка дифузійного соку	% до м. б.	105 - 120	[1]
7	Витрати дезінфікуючих препаратів	% до м. б.	0,001 - 0,01	[6]
8	Витрати піногасника	% до м. б.	0,001 - 0,015	[6]
9	Вміст пульпи в дифузійному соці	г/л	< 1	[1]
10	Невраховані втрати на дифузії	% до м. б.	< 0,1 - 0,13	[1]
11	Ефект очистки на дифузії	%	> 18	[1]
12	Натуральна лужність диф.соку	% CaO	0,020 - 0,025	[1]
13	Редукуючі речовини	% до м.б.	< 0,04	[1]
14	Тривалість між пуском бурякорізки та отриманням цукру	год.	< 10	[1]
15	Потреба заводу у бурякорізальних ножах	шт/100 тон	1,6	[1]
16	Сита до пульполовушок з розмірами вічок переважно 0,8*1,2; 0,5*0,5-нерж.	мм	< 1,5	[3]
17	Вміст молочної кислоти в неінфікованому дифузійному соці	мг/100г	0 - 15	[11]



→ Продовження на стор. 4



# ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Продовження, початок на стор. 3

№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
18	Вміст молочної кислоти в дифузійному соці середньої інфікованості	мг/100г	15 - 30	[11]
19	Вміст нітритів в неінфікованому дифузійному соці	мг/1000 см <sup>3</sup>	> 1	[11]
20	Вміст нітритів при сильному зарядженні соку	мг/1000 см <sup>3</sup>	100	[11]
21	Вміст нітритів в цукрі при незначному розвитку мікроорганізмів	мг/1000г	> 0,15	[11]
22	Вміст нітритів в цукрі при розвитку мікроорганізмів в процесі в-ва	г/1000г	< 1,5	[11]
23	Вміст пектинових речовин в дифсоці	%	> 0,1	[2]

## СТАНЦІЇ ОЧИСТКИ СОКІВ

24	Тривалість преддефекації при t 40-50°C	хв.	20 - 30	[3]
25	Тривалість преддефекації при t 50-60°C	хв.	10 - 15	[3]
26	Витрати СаО на очистку соку	% СаО	0,15 - 0,3	[3]
27	Оптимальна величина рН	од.	10,8 - 11,6	[3]
28	Швидкість осадження за 10 хв	см	30 - 32	[3]
29	Кількість повертань	%	60 - 80	[3]
30	Частота обертів валу преддефекатора	об/хв	8 - 15	[3]
31	Тривалість дефекації при t 85-90°C	хв.	5	[4]
32	Тривалість тепло-гарячої дефекації	хв.	10 - 15	[4]
33	Витрати СаО на очистку соку	% СаО	2,0 - 3,5	[3]
34	Вміст редукувальних речовин	% до м. с.	0,02 - 0,03	[3]
35	Вміст СО <sub>2</sub> в сатураційному газі	%	30 - 36	[1]
36	Тривалість процесу I сатурації	хв.	10	[1]
37	Температура процесу	°С	80 - 88	[3]
38	Значення рН соку		10,8 - 11,4	[1]
39	Фільтраційний коефіцієнт Fk		4 - 5	[1]





№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
40	Швидкість відстоювання, $S_5$	см/хв	2,5 - 3,0	[1]
41	Об'єм осаду, $V_{25}$	%	20 - 35	[1]
42	Тривалість дефекації перед II сатурацією	хв.	4 - 5	[1]
43	Температура процесу	°C	92 - 96	[1]
44	Витрати CaO на очистку соку	% CaO	0,2 - 0,4	[3]
45	Тривалість процесу II сатурації	хв.	10	[1]
46	Температура процесу	°C	85 - 90	[4]
47	Значення рН соку		9,2 - 9,3	[3]
48	Вміст солей $Ca^{2+}$ та $Mg^{2+}$	% CaO на 100 г СР	> 0,04; або < 0,07	[10]
49	Коефіцієнт правильності проведення очистки соків по Вукову: 1 - по нецукрах ; 2 - по золі		1 - не більше 2,0 2 - не більше 0,85	[2]
50	Ефект очистки на станції дефекосатурації	%	25 - 40	[1]
<b>СУЛЬФАТАЦІЯ ТА ФІЛЬТРАЦІЯ СОКІВ ТА СИРОПІВ</b>				
51	$pH_{20}$ сульфітованого соку		8,9 - 9,1	[1]
52	$pH_{20}$ сульфітованого сиропу з клеровкою		8,0 - 8,5	[1]
53	Камера допалу сірки з розрахунку	м <sup>3</sup> /1000 т б. на добу	2,5 - 3,5	[1]
54	Вміст вільних сульфідів у соку та сиропі	% $SO_2$ до м. прод.	0,001 - 0,003	[1]
55	Каламутність фільтрованого соку I сат.	мг/л	200 - 500	[1]
56	Густина суспензії	г/см <sup>3</sup>	1,15 - 1,19	[1]
57	Температура соку	°C	85 - 90	[1]
58	Тиск фільтрування, до	МПа	0,07	[1]
59	Каламутність фільтрованого соку II сат	мг/л	70 - 100	[1]
60	Густина суспензії	г/см <sup>3</sup>	1,12 - 1,15	[1]
61	Температура соку	°C	90 - 96	[1]



→  
Продовження на стор. 6



# ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Продовження, початок на стор. 5

№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
62	Тиск фільтрування для дискових фільтрів, до	МПа	0,1	[1]
63	Каламутність фільтрованого сиропу	мг/л	25 - 30	[1]
64	Масова частка СР в сиропі	%	65	[1]
65	Температура вихідного сиропу	°С	80 - 87	[1]
66	робочий тиск при фільтрації	МПа	0,4	[1]
67	Тривалість наміву фільтровального матеріалу	хв.	15 - 20	[1]
68	Розрідження на вакуум-фільтрі в зоні: фільтрації /промивки	мм. рт. ст	450/500	[7]
69	Вміст цукру в фільтраційному осаді на: вакуум-фільтрах та / фільтрпресах	% до м. б.	< 0,11/0,03	[1]
70	Кількість осадку при контрольній очистці труб випарки	г/1 пог. м	< 0,2	[7]
<b>ПРОДУКТОВЕ ВІДДІЛЕННЯ</b>				
71	нахил у спускних жолобах із вакуум/апаратів на 1 пог метр	мм	> 40	[7]
72	Масова частка СР в утфелі I крист.	%	91,5 - 92,5	[1]
73	Розрідження у вакуум-апараті	МПа	0,085 - 0,09	[1]
74	Температура кипіння утфелю	°С	74,0 - 78,0	[1]
75	Тиск нагрівної пари	МПа	0,05 - 0,07	[1]
76	Ефект кристалізації	%	> 12	[1]
77	Чистота утфелю	%	> 90,0	[1]
78	Масова частка СР в утфелі II крист.	%	92,0 - 93,0	[1]
79	Температура кипіння утфелю	°С	65,0 - 76,0	[1]
80	Ефект кристалізації	%	> 5	[1]
81	Чистота утфелю	%	84,0 - 86,0	[1]
82	Масова частка СР в утфелі III крист.	%	94,0 - 95,0	[1]
83	Температура кипіння утфелю	°С	68,0 - 72,0	[1]





№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
84	Ефект кристалізації	%	> 10	[1]
85	Чистота утфелю	%	74,0 - 77,0	[1]
86	Різниця температур утфелю і охолоджуючої води в мішалках-кристаліз.	°C	< 10 - 12	[1]
87	Підкладкові сита (нерж., латунь) розмір чарунок, діаметр дроту (ц/ф I прод.)	мм	4*4 ; 5*5 від 1,2 мм до 1,4 мм	[1]
88	Основні штаповані латунні або хромоно-нікелеві сита	мм	2,5мм*0,34мм	[1]
89	Нахил у жолобах для відтоків на 1 м/п	мм	20	[1]
90	Нахил у жолобах для меляси на 1 м/п	мм	30	[1]
91	Тиск при гідравлічному випробуванні мішалок-кристалізаторів	атм.	1,5 - 2,0	[7]
92	Число обертів вала утфелерозподільвача	об/хв	4 - 5	[7]
93	Число обертів вала мішалки - крист.	об/хв	3/4 - 1,0	[7]
94	Тривалість промивання цукру	сек	8,0 - 15,0	[1]
95	Тиск води в трубопроводі	кг/см <sup>2</sup>	5,0 - 6,0	[1]
96	Залишок шару цукру на ситі ц/ф	мм	2,0 - 5,0	[1]
97	Промивання сита гарячою водою	сек	4,0 - 8,0	[1]
98	Вміст кристалічного цукру в утфелі I кр.	%	50 - 55	[4]
99	Вміст кристал. цукру в утфелі II кр.	%	44 - 48	[4]
100	Вміст кристал. цукру в афінац. утфелі	%	44 - 48	[4]
101	Вміст кристал. цукру в утфелі III кр.	%	38 - 42	[4]
102	Фільтровальні сита для ц/ф II крист. з розміром щілин	мкм	90 - 60	[1]
103	Забарвленість цукру II кристалізації	ум. од.	25	[1]
104	Забарвленість цукру III кристалізації	ум. од.	25 - 50	[1]
105	Частота обертання ротора ц/ф II прод.	хв <sub>1</sub>	1450	[1]
106	Частота обертання ротора ц/ф III прод.	хв <sub>1</sub>	1750 - 2300	[1]

→  
Продовження на стор. 8



# ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Продовження, початок на стор. 7

№ п/п	Назва продукту та показника	Одиниця вимірювання	Норматив	номер НТД
107	Різниця між чистотою відтоку та міжкристального розчину	од.	1	[1]
108	Ріниця між чистотою меляси та міжкристального розчину	од.	0,8	[1]
109	Фільтровальні сита для ц/ф III крист. з розміром щілин	мкм	60 - 40	[8]
110	Продуктивність ц/ф III прод за утфелем	т/год	8 - 10	[8]
<b>ВІДДІЛЕННЯ СУШКИ ЦУКРУ</b>				
111	Температура повітря для сушіння цукру з вологістю цукру більше 0,8%	°C	90,0 - 110,0	[1]
112	Температура повітря для охолодження цукру	°C	15,0 - 20,0	[1]
113	Температура повітря для сушіння цукру з вологістю цукру 0,6 - 0,8%	°C	60,0 - 70,0	[8]
114	Температура висушеного цукру	°C	22,0 - 25,0	[1]
115	Вологість висушеного цукру	%	0,04 - 0,10	[1]
116	Розмір сит для віддільників грудочок: нерж плетені сита з отвором в перерізі, штамповані з перерізом	мм	2,5*2,5; 3,0*3,0 2,0*3,5	[1]
117	Товщина шару цукру на стрічці конвеєра перед електромагнітами	мм	< 130	[1]
118	Швидкість руху стрічки конвеєра	м/с	< 1,2	[1]
119	Товщина шару цукру на стрічці конвеєра перед постійними магнітами	мм	< 30	[1]
120	Отвори для припливних систем на охолодження цукру розташовувати на висоті	м	> 2	[1]



## ЛІТЕРАТУРА

1. ПУП 15.83-37-106:2007 із зміною №1. Правила усталеної практики «Технологічний процес виробництва цукру з цукрових буряків». Київ 2008 р. – 418 с.
2. Нагорна В.О. Якість буряків. Оптимальні режими переробки буряків різної якості. Київ ІПДО НУХТ 1998р.– 67 с.
3. Дмитренко О.У. Оптимальні умови очищення дифузійного соку. Навчальний посібник. Київ ІПДО НУХТ 2005р.– 34 с.
4. Логвін В.М., Українець А.І. Технологія цукру підручник у 3-х томах. Київ НУХТ 2015 р.
5. Дмитренко О.У. Якість цукрових буряків і способи очистки дифузійного соку. Київ ІПДО НУХТ 2003р.– 53 с.
6. ПУП 15.83-37-108:2007., Правила усталеної практики «Виробництво цукру з цукрових буряків. Правила використання матеріальних ресурсів». Київ 2008 р. – 54 с.
7. Инструкция по поверке качества ремонта свеклосахарных заводов. Часть первая. Москва 1956 г.
8. Скорик К.Д. Промислова кристалізація цукру. Навчальний посібник. Київ ІПДО НУХТ 2004 р.– 202 с.
9. ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».
10. Скорик К.Д., В.А. Нагорна Лабораторний практикум для працівників цукрових заводів. Навчальний посібник. Київ ІПДО НУХТ 2001 р.– 97 с.
11. В.О. Нагорна Дезинфекція і дезінфектанти у виробництві цукру. Навчальний посібник. 1993 р.– 36 с.
12. ДСТУ 4327:2013 «Коренеплоди цукрового буряку для промислового перероблення. Технічні умови».

ДОДАТОК