

## **О ТЕХНИЧЕСКОМ УРОВНЕ СПИРТОВЫХ ЗАВОДОВ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ МЕЛАССУ**

**Г. К. Шматком, Е. И. Урбанек, УкрНИИСП**

Технический уровень производства — это степень совершенства материально-технической базы производства, включающая вещественные элементы производства, а также технологические процессы.

Технический уровень спиртовых заводов, перерабатывающих мелассу, можно определить развитием технологических процессов, использованием исходного сырья, технической оснащённостью труда и совершенствованием орудий труда.

Показатели, характеризующие уровень технологических процессов в спиртовом производстве, находятся в тесной взаимосвязи с показателями, характеризующими уровень использования исходного сырья. В этой связи их целесообразно рассматривать без распределения по группам.

В настоящее время меласса на спирт на всех заводах перерабатывается по непрерывным технологическим схемам. По технологическим параметрам схемы подразделяются на однопоточную и двухпоточную. По однопоточной схеме работают заводы, выделяющие хлебопекарные дрожжи, что позволяет выделять биомассу более устойчивую при хранении. В последние годы УкрНИИСПом были разработаны рекомендации, позволяющие усовершенствовать технологический процесс по непрерывным схемам. Данные исследований показали, что больше половины мелассного спирта вырабатывалось по усовершенствованным технологическим схемам, однако такие схемы внедряются еще медленно.

Уровень основной технологии, т. е. сбраживания мелассы на спирт и двуокись углерода, характеризуется выходом спирта из каждой тонны условного крахмала переработанной мелассы. В 1975 г. он составил 66,5, а в 1979 г. — 66,4 дал. Выход снизился, главным образом, вследствие ухудшения качества мелассы, вызванного переработкой подгнившей свеклы.

Характерным показателем уровня технологии в производстве хлебопекарных и кормовых дрожжей является их выход на 1000 дал спирта. Уровень технологии в производстве кормовых дрожжей оценивается ведением ее на обездрожженной барде, т. е. когда дрожжи спиртового брожения (сахаромицеты) предварительно выделены из бражки как хлебопекарные и на необездрожженной барде, когда сахаромицеты не выделяются и этим увеличивается выход сухих кормовых дрожжей.

В табл. 1 приведены средние данные по заводам, имеющим цехи хлебопекарных и кормовых дрожжей.

Таблица 1

Показатели	Количество заводов	Выход дрожжей на 100 дал спирта	
		1975 г.	1979 г.
Хлебопекарные дрожжи, полученные выделением сахаромицетов спиртового брожения	16	2,36	2,6
Сухие кормовые дрожжи, выращенные на: обездрожженной барде необездрожженной» полученные путем выделения сахаромицетов спиртового брожения	9	1,35	1,4
	18	2,23	2,3
	5	0,45	0,4

Как следует из данных табл. 1, последовательное совершенствование технологии позволило за четыре года увеличить выход хлебопекарных дрожжей на 11 и кормовых — на 4 9%. УкрНИИСПом разработаны рекомендации по дальнейшему совершенствованию существующей технологии. Внедрение этих мероприятий позволит достичь более глубокого истощения органического состава барды.

Уровень развития технологических прогрессов связан с комплексным использованием исходного сырья.

На спиртовых заводах, перерабатывающих мелассу, созданы мощности, позволяющие обеспечить выпуск дополнительной продукции народного хозяйства из отходов производства Созданные мощности позволяют:

- выделять сахаромицеты (дрожжи), выполнившие функции спиртового брожения и пускать их в виде хлебопекарных дрожжей;
- выращивать на отходах (барде) дрожжеподобные грибы, выделять и выпускать их в виде сухих кормовых дрожжей;
- широко использовать газы брожения и выпускать жидкую и твердую двуокись углерода.
- выделять из барды ацидин и глутаминную кислоту;
- продуцировать на вторичных отходах (последрожжевой барде) витамин В12 и выпуск; сухой концентрат кормового витамина В12;
- вырабатывать органо-минеральные удобрения;
- вылучать концентрированную упаренную используемую в цементной промышленности

Следует отметить коллективы таких заводов Барский, Тростянецкий, Андрушевский Маловисковский, значительно превысив среднеотраслевые показатели выпуска дополнительной продукции.

Задачи охраны окружающей среды требуют решения вопроса полной утилизации меласной барды как наиболее утирированных стоков меласных спиртовых заводов, создания замкнутого безотходного производства.

В 1979 г. полностью использовано 36% стоков, в том числе: промышленной переработкой на концентрат кормового шина В<sub>12</sub> на упаренный продукт, используемый в цементной промышленности, на химике препараты, гранулированные органо-минеральные удобрения и кормовые средства – 7%; как удобрения в нативном виде —обезврежено на локальных и городских логических очистных сооружениях — 5%. Технический уровень производства в значимой степени зависит от развития средств производства и, в первую очередь, от орудий его технической вооруженности.

Срок службы большей части машин и оборудования на спиртовых заводах, перерабатывающих мелассу, до 10 лет, а некоторых видов — 5 лет.

Недолговечность работы оборудования в спиртовой промышленности обуславливается Пассивными средами.

Физически изношенное и морально устаревшее оборудование составляет 29% общей банковской стоимости.

Спирт из сброженных сред на всех меласных заводах выделяется на непрерывно действующих брагоректификационных установках РУ). Степень совершенства этих установок определяется уровнем их автоматизации. Так, и в 1975 г. было выработано 27,7% спирта на полностью автоматизированных БРУ, то в 1979 г. этот показатель доведен до 32,5%. На многих заводах еще вручную регулируется непрерывная загрузка аппаратов и поддерживаются некоторые тепловые параметры.

Технологический уровень процесса брагоректификации, наряду с качеством выпускаемого спирта, может характеризоваться выходом ректифицированного спирта, т. е. более полным извлечением этилового спирта с соответствующим снижением выхода эфирно-альдегидной фракции, а также более полным извлечением сивушного масла из бражки.

Особенно хороших результатов достигли Барский, Бершадский, Гайсинский, Калиновский, Должокский, Мало-Висковский, Иваньковский, Косарский, Каменский, Хоростковский, Октябрьский, Ивашковский заводы, с выходом ректифицированного спирта 98,8-98,3%, 18 заводов выпускают спирт, аттестованный на высшую категорию качества.

Творческими усилиями институтов в последние годы созданы БРУ, работающие под вакуумом. Серийное изготовление и широкое внедрение такого оборудования позволит повысить технический уровень спиртового производства. Внедрение прогрессивного оборудования позволяет более широко решать проблемы комплексной механизации труда и автоматизации производства (табл. 2).

Таблица 2

Показатели	1975 г.	1979 г.
Количество отделений, цехов, участков, %:		
Механизированных	53,1	55,3
автоматизированных	10,3	13,1

На спиртовых заводах на участках основного производства занято 63% рабочих, на вспомогательных — 37 %.

Анализ показал, что несмотря на снижение численности рабочих, занятых ручным трудом на основных и вспомогательных участках, численность их на вспомогательном производстве продолжает оставаться высокой (49,5%). Необходимо также отметить, что по мере дальнейшего технического совершенствования спиртового производства увеличивается количество рабочих, занятых наладкой и ремонтом оборудования, приборов, средств автоматизации в общем количестве рабочих, занятых ручным трудом.

Уровень механизации ПРТС-работ на спиртовых заводах, перерабатывающих мелассу, в 1979 г. достиг 90%, в 1975 г. он составлял 88,3%.

Фондовооруженность труда на одного рабочего в 1979 г. по сравнению с 1975 г. увеличилась на 2460 руб., в то время как электровооруженность в связи с уменьшением объемов производства снизилась и составила в 1975 г. -37529 кВт-ч, 1979 г. -35 619 кВт-ч.

Таким образом, оценка технического уровня производства спиртовых заводов, перерабатывающих мелассу на спирт, позволяет выявить резервы повышения эффективности производства, в том числе производительности труда.