

Лохвицкий сахарный завод: техническое перевооружение станции дефекосатурационной очистки диффузионного сока

В.Н. КУХАР, Д.М. ВИНЮКОВ, М.С. КОЗЛО, О.Н. СЛАСТЕНЕНКО, ООО фирма «ТМА» (E-mail: tma@tma.ua),
Л.И. ЧЕРНЯВСКАЯ, д-р техн. наук, Украинский НИИ сахарной промышленности,
В.А. ПОТЕЛЬЧАК, Яготинский механический завод,
В.А. ДЕРИВЕДМИДЬ, О.А. КИРИЧЕНКО, Лохвицкий ордена Ленина сахарный завод

Лохвицкий ордена Ленина сахарный завод имеет славную историю. Он был построен в рекордно короткие сроки: в ноябре 1928 г. состоялась закладка завода, а в октябре 1929 г. он был введен в эксплуатацию. При его пуске производительность завода составляла 2 тыс. т переработки свеклы в сутки. Завод все время наращивал свою производительность. В 1933 г. она уже составляла 2,4 тыс. т, в 1953 г. — 3,8, в 1960 — 5,7 тыс. т. В настоящее время она составляет 10 тыс. т переработки свеклы в сутки. Однако технические решения, заложенные при текущих реконструкциях, а также вопросы энергосбережения требуют модернизации оборудования и технологических схем.

С целью снижения расхода топлива и вспомогательных материалов, улучшения качественных показателей сахара и увеличения его выхода и в соответствии с программой комплексного технического перевооружения коллектив завода осуществляет поэтапную модернизацию станций завода. В 2011 г. Харьковским отделением «Укрсахпроект» была выполнена технологическая часть проекта технического перевооружения станции дефекосатурационной очистки диффузионного сока, а в 2012 г. — первая очередь реконструкции, включающая установку аппарата прогрессивной предварительной дефекации, смесителя преддефекованного сока с известковым молоком и аппарата основ-

ной дефекации для проведения его первой ступени.

Руководством сахарного департамента управляющей компании к реализации проекта было выбрано оборудование большой единичной мощности, разработанное фирмой «ТМА» специально для Лохвицкого сахарного завода — трех единиц оборудования на производительность 10 тыс. т переработки свеклы в сутки — аппарата для проведения прогрессивной преддефекации, смесителя преддефекованного сока с известковым молоком и аппарата для проведения холодной (теплой) дефекации. Специалистами фирмы «ТМА» ранее были разработаны и внедрены на сахарных заводах конструкции аппаратов станции дефекосатурации на производительность 3, 4,5–5,0 и 6 тыс. т переработки свеклы в сутки [3, 4, 6, 11, 14].

Как известно, процесс предварительной и основной дефекации для сырья современных кондиций, а также I сатурации, проведенный в оптимальном режиме, обуславливает эффективное удаление максимального количества несахаров как путем осаждения в виде солей и структурированного белково-пектинового комплекса, так и абсорбированных на карбонате кальция CaCO_3 красящих веществ, являющихся в основном продуктами распада моносахаров. Оптимально проведенный процесс на этом технологическом участке обеспечивает 60% эффекта в сокоочистительном отделении

и в значительной мере влияет на работу фильтрационных и декантационных станций [1, 2, 13, 19].

Дефекосатурационная очистка диффузионного сока — важнейший участок технологического процесса сахарного производства, обеспечивающий под действием извести и углекислого газа удаление несахаров из диффузионного сока [1, 2, 13, 16–19]. В климатических условиях Западной Европы сахарные заводы стабильно перерабатывают свеклу с высокими технологическими качествами, поступающую на переработку прямо с поля [2, 19]. В Украине по климатическим условиям периода уборки вся свекла должна быть выкопана из земли до наступления морозов, после уборки предусматривается хранение свеклы (в кагатах на призаводских свеклопунктах или в полевых кагатах), сопровождающееся снижением качества свекловичного и диффузионного соков. Кроме того, повсеместно используемые гибриды зарубежной селекции имеют низкую устойчивость к поражению микроорганизмами и, особенно в начальный период хранения, при высокой температуре воздуха и низкой относительной его влажности, а также при длительном хранении могут образовывать очаги загнивания корнеплодов, что также приводит к снижению технологических качеств свеклы и, соответственно, качества диффузионного сока.

При хранении свеклы, вслед-

ствие естественных биохимических процессов, связанных с дыханием корнеплода как живого биологического объекта, а также деятельности кагатной микрофлоры, происходит изменение химического состава свекловичного сока и зависят от направленности обменных процессов, протекающих в углеводном комплексе при ее хранении [10, 12]. Наблюдается снижение сахаристости, увеличение содержания моносахаров, веществ коллоидной степени дисперсности, органических кислот, являющихся продуктами распада сахарозы, биогенных кислот, образующихся в результате метаболизма микроорганизмов. По нашим данным, в зависимости от зоны возделывания свеклы и условий ее хранения, при хранении свеклы в течение 30–35 сут количество коллоидов возрастает в среднем на 36% (с диапазоном значений от 23 до 71%); при длительных сроках хранения — на 77,3% (от 52 до 84%). Изменяется также количество и состав кислот: до хранения — 431,3 (от 369,4 до 485,8) ммоль на 100 СВ, после средних сроков хранения количество кислот увеличилось почти в 2 раза, при длительном хранении — в 2,3–2,5 раза. Поэтому на отечественных сахарных заводах в течение производственного сезона на переработку поступает сырье разного технологического качества. Станция очистки должна обеспечивать высокий эффект удаления несахаров как при переработке свежесобранного сырья, так и после разных сроков его хранения. От качества сырья и работы этой станции в значительной мере зависит работа фильтрационного оборудования и получение сахара высокого качества [9, 13].

Конструктивно все единицы оборудования этой станции разрабатываются и предназначены для проведения отдельных технологических реакций в оптимальном режиме. Последовательность процессов и их длительность должны

обеспечивать максимально возможное удаление несахаров из диффузионного сока.

Для достижения оптимальных показателей по осаждению нерастворимых солей кальция (оксалатов, цитратов, сульфатов, фосфатов), структурирования осадка (с его дегидратацией) белково-пектинового комплекса, объемы (полезный и полный) и конструкция аппарата предварительной дефекации должны обеспечивать последовательное движение основного потока диффузионного сока (250–350%); обратный поток сока вместе с известковым молоком в объеме 150–250%; дозирование известкового молока в последнюю секцию аппарата. Кроме того необходимо обеспечение возможности отбора проб для лабораторного контроля процессов нарастания щелочности и рН по секциям аппарата.

В соответствии с разработками ученых рекомендуется осуществлять подщелачивание диффузионного сока суспензиями сока I, II сатураций или нефильтрованным соком I сатурации в зависимости от качества сырья (чистоты диффузионного сока, содержания редуцирующих и азотистых веществ), ситуации с наличием этих полупродуктов и возможностей завода по их дозированию с целью равномерного увеличения рН и щелочности по секциям. Существуют формулы расчета точки ввода и количества возврата в зависимости от чистоты диффузионного сока и общего содержания извести [4]. Имеются утверждения, что точка ввода щелочных возвратов — та секция преддефекатора, где значение электропроводности сока минимальное [2, 5, 7, 15]. В результате ввода возврата сгущенной суспензии в зону стабилизации несахаров коллоидной дисперсности, определяемой по минимальной электропроводности сока, обеспечиваются наиболее полное их удаление с осадком и агрегатостойчивость осадка при

дальнейшей обработке в щелочной среде, улучшаются седиментационно-фильтрационные показатели сока I сатурации и качество очищенного сока [4].

Для уменьшения количества возвратов снижают или в отдельные периоды полностью отключают из подщелачивающих реагентов подачу в преддефекатор нефильтрованного сока I сатурации. Однако через 1–3 недели наблюдается так называемое явление «отравления» возвращаемого осадка CaCO_3 . При этом происходит нарастание цветности сока и потемнение осадка. В таком случае необходимо очистить и обновить верстат: на несколько смен отключают возврат осадка сока I сатурации, а подщелачивание осуществляют нефильтрованным соком I сатурации [F. Hale, «Zucker», 1965, n.7].

На предварительной дефекации под действием извести в количестве 0,25% к массе свеклы происходит осаждение растворимых несахаров, высокомолекулярных соединений (белковых и пектиновых веществ), отдельных анионов кислот (шавелевой, лимонной, серной, фосфорной). Осадок после предварительной дефекации должен иметь структуру, устойчивую к разрушительному воздействию высокой щелочности и температуры, присущие основной дефекации.

На основной дефекации сок обрабатывается 1,5–2,0% извести. На этом этапе происходит разложение редуцирующих веществ и удаление аммиака вследствие распада амидов кислот.

В аппаратном оформлении фирма «ТМА» использовала технические решения, апробированные и проверенные на лучших предприятиях отрасли — отечественных и зарубежных. Отдельные аппараты станции разработаны с учетом современных взглядов на процессы очистки диффузионного сока. Новизна технических решений защищена патентами. Технологическая схема дефека-

турационной очистки диффузионного сока разработана с учетом энергосберегающих решений относительно использования теплоносителя самого низкого потенциала – уфельных паров. В схеме возможно использование подогревателя на уфельных парах.

Оборудование станции было изготовлено на Яготинском сахарном заводе по документации фирмы «ТМА».

Аппараты решено было установить внутри главного корпуса. Эта часть станции дефеко-сатурационной очистки диффузионного сока включает аппарат предварительной дефекации марки ТМА-ППД-10 (рис. 1), смеситель сока предварительной дефекации с известковым молоком марки ТМА-ПСК-10М (рис. 2), аппарат холодной ступени основной дефекации марки Ш1-ПДХ-10-630П.

Следует отметить некоторые особенности установленного оборудования.

Аппарат для проведения прогрессивной предварительной дефекации имеет полный объем 360 м³, разделен на 7 секций. В качестве привода установлен мотор-редуктор Nord 37 кВт, обеспечивающий 8,1 об.⁻¹.

Достаточные объемы (полный и

полезный) аппарата предварительной дефекации позволяют обрабатывать диффузионный сок с высоким содержанием сухих веществ, формировать и структурировать предефекационный осадок, что даст возможность получить высокоплотную суспензию после фильтров I сатурации или отстойников, хорошо отделяемую лепешку фильтрационного осадка на вакуум-фильтрах или пресс-фильтрах.

При разработке конструкции аппарата прогрессивной предварительной дефекации на производительность 10 тыс. т переработки свеклы в сутки был учтен опыт эксплуатации аналогичных единиц оборудования на заводах большой производительности – Вербковице (Польша), Крыжопольского (Украина), Елань-Коленовского (РФ) сахарных заводах.

Смеситель предефекованного сока с известковым молоком оснащен приводом Nord мощностью 7,5 кВт, $n = 60$ оборотов в мин. Конструкция аппарата позволяет осуществлять хорошее перемешивание сока с известковым молоком, что было подтверждено экспериментальными аналитическими исследованиями.

Аппарат для проведения первой



Рис. 2. Смеситель предефекованного сока с известковым молоком

ступени дефекации имеет полный объем 680 м³, привод – мотор-редуктор Bonfiglioli 4 кВт, обеспечивающий 2,4 оборотов в минуту. Аппарат служит также буферной емкостью при нестандартных ситуациях в системе автоматизации работы станции.

В зависимости от качества перерабатываемого сырья предефекацию можно осуществлять по вариантам с использованием суспензии сока I сатурации, возврата нефильтрованного сока I сатурации и суспензии сока II сатурации в секции предефекатора, ввода известкового молока в последнюю секцию. В начале сезона при пуске завода, а также при переработке свеклы ухудшенного качества необходимо работать с возвратом нефильтрованного сока I сатурации; при переработке сырья хорошего и стандартного качества целесообразно работать с использованием суспензии сока I и II сатурации.



Рис. 1. Аппараты предварительной дефекации (в центре) и первой ступени основной дефекации (слева), установленные на Лохвицком сахарном заводе

Нами при разработке технологического режима работы преддефекатора используются все рекомендованные методы определения точки ввода щелочных возвратов. Кондуктометрические измерения выполняются с помощью прибора КЛЗ-1, расчетные алгоритмы — с учетом температуры раствора и электропроводности дистиллированной воды, используемой для разбавления растворов.

Количество подаваемой суспензии сока I сатурации может изменяться от 1,5 до 10% к объему отбираемого диффузионного сока в зависимости от технологического режима подщелачивания преддефекатора. При таком режиме подщелачивания рН сока в первой секции будет составлять 8,1–8,5 в зависимости от количества вводимой суспензии. рН сока на выходе из преддефекатора будет составлять 10,8–11,2 в зависимости от седиментационно-фильтрационных свойств дефекованного сока, обусловленных качеством перерабатываемого сырья.

Предусмотрена подача известкового молока в 4 точки схемы дефеко-сатурационной очистки: на предварительную дефекацию в количестве 0,25–0,35% к массе свеклы, на основную дефекацию в количестве 1,4–1,9% к массе свеклы, на дефекацию перед II сатурацией — 0,3–0,5% к массе свеклы и на активизацию суспензии сока II сатурации — 0,1% к массе свеклы.

Оптимальное значение рН и соответствующее ему значение щелочности сока I сатурации устанавливается главным технологом на основании анализа перерабатываемой свеклы и показателей, характеризующих седиментационно-фильтрационные свойства сока, — скорость осаждения осадка за минуту S_3 , см/мин, объем осадка V_{25} , %, и коэффициент фильтрации сока F_k .

Краткое описание технологической схемы. Диффузионный сок из сборника диффузионного сока

насосами через подогреватель подается в первую секцию преддефекатора. Предварительная дефекация осуществляется путем ввода через коллектор суспензии сока I сатурации или нефильтрованного сока I сатурации и всей суспензии сока II сатурации во вторую — четвертую секции преддефекатора и ввода известкового молока в последнюю секцию преддефекатора. Количество вводимого через расходомер известкового молока составляет 0,25% CaO к массе свеклы. Количество нефильтрованного сока I сатурации составляет от 25 до 40% к массе свеклы и определяется исходя из баланса общего содержания извести и щелочности на выходе из преддефекатора. Оптимальная температура сока в преддефекаторе составляет 51–55°C. рН преддефекованного сока плавно увеличивается по секциям: от 7,1 в первой секции до 10,8–11,2 в последней, — и контролируется рН-метром.

Уточнение значений рН и щелочности преддефекованного сока на выходе из аппарата осуществляются по степени удаления белковых веществ и анионов кислот [13, 17], а также седиментационно-фильтрационных свойств сока [8, 9, 15].

В переливной ящик преддефекатора подведена коммуникация ввода известкового молока на основную дефекацию в количестве 1,5–1,9 CaO% к массе свеклы, что соответствует щелочности 0,8–1,2% CaO при титровании сока в присутствии индикатора раствора фенолфталеина.

Смесь преддефекованного сока и известкового молока в смесителе тщательно перемешивается и подается в аппарат первой ступени основной дефекации. Уровень сока в аппарате зависит от качества перерабатываемой свеклы. Длительность нахождения сока в аппарате составляет от 10 до 15 мин.

За период проведения испытаний перерабатывалась свекла среднего и хорошего качества с

чистотой 86–88%, что дало возможность сократить количество общего возврата на преддефекатор до 14%, при этом иметь хорошие седиментационно-фильтрационные показатели качества соков. Средняя скорость осаждения преддефекованного сока за период испытаний составила для преддефекованного сока 4,5 см/мин, количество осадка — 22%; сока I сатурации — соответственно 5,3 см/мин и 14%.

После включения в схему очистки возврата суспензии сока II сатурации и суспензии сока I сатурации на преддефекацию был снижен расход известкового молока и, соответственно, известнякового камня, при этом не было проблем с эксплуатацией фильтрационного оборудования. По данным технологических журналов, расход известнякового камня на очистку диффузионного сока составил 3,69% к массе свеклы.

Во время пуска нового оборудования был установлен такой технологический регламент: подщелачивание диффузионного сока осуществлять нормально отсатурированным соком I сатурации. Главным технологом были выставлены подвижные перегородки таким образом, чтобы количество сока, который возвращается из последующей секции в предыдущую, обеспечивало постепенное наращивание щелочности сока по секциям аппарата предварительной дефекации. Для обеспечения нарастания щелочности и общего содержания извести сока, согласно установленному технологическому регламенту, в 1 и 3 секции подавался нефильтрованный сок I сатурации в количестве до 40% к массе сока, а в 7 секцию — известковое молоко в количестве 0,3% к массе свеклы. Осадок после осаждения имел среднезернистую структуру, отстой светло-коричневого цвета с примесями мути. В этот период сок I сатурации хорошо отстаивался в отстойниках.

После окончания пусковой на-

Таблица 1. Основные технологические показатели работы аппарата прогрессивной предварительной дефекации

Показатель	Дата проведения анализа			Среднее значение
	12.10.2012	13.10.2012	14.10.2012	
Щелочность сока, % СаО	0,19	0,185	0,19	0,188
Общее содержание извести сока, % СаО	1,3	1,25	1,25	1,27
Скорость осаждения, S_3 , см	22	20	23	22
Количество возврата сока I сатурации, % к массе сока	49	48	45	47
Температура сока, °С	52	49	51	51
рН по секциям преддефекатора				
1	8,4	8,9	8,4	8,6
2	8,9	9,3	8,7	9
3	9,4	9,5	9	9,3
4	9,6	9,8	9,3	9,6
5	10,2	10,5	10,2	10,3
6	10,7	11	10,8	10,8
7	11,1	11,6	11,3	11,3

Таблица 2. Содержание общей извести, щелочность и рН по секциям аппарата предварительной дефекации

Технологические показатели сока предварительной дефекации	Секции аппарата прогрессивной предварительной дефекации						
	1	2	3	4	5	6	7
Щелочность (по индикатору фенолфталеин), %СаО	0,01	0,027	0,038	0,045	0,058	0,095	0,132
Общее содержание извести (по смешанному индикатору), %СаО	0,15	0,65	0,68	0,70	0,73	0,90	0,98
рН	8,66	9,20	9,40	9,60	10,0	10,7	11,1

ладки было рекомендовано заменить режим подщелачивания возвратом нефильтрованного сока I сатурации на режим подщелачивания диффузионного сока суспензией сока I сатурации, учитывая, что чистота диффузионного сока составляла 88–90 %. По новому технологическому режиму в аппарат предварительной дефекации в качестве возврата в 1 и 3 секции аппарата ввели суспензию сока I сатурации в количестве 10% к массе диффузионного сока. При этом объемы щелочных возвратов сократились почти в 4 раза.

При таком подщелачивании диффузионного сока щелочность сока предварительной дефекации по индикатору фенолфталеин со-

ставляла 0,13–0,135% СаО, содержание общей извести сока (по смешанному индикатору) – 0,75–0,90% СаО, температура преддефекованного сока – 50–52°С, рН сока в последней секции – 11,0–11,3. Скорость осаждения при таком режиме была 19–20 см/5 мин, осадок имел крупнозернистую структуру, а отстой – светло-коричневого цвета с незначительным содержанием мути, объем осадка за 25 мин составлял 20–21% (табл. 1). Значение рН и щелочности сока по секциям аппарата приведено в табл. 2.

Расход извести на очистку диффузного сока составил 1,92% к массе свеклы, или 87% к массе сахара диффузионного сока,

эффект очистки диффузионного сока – 35,7%.

В среднем за производственный сезон на заводе были получены такие технологические показатели. Диффузионный сок: СВ = 14,2%; Сх = 12,33; НСх = 1,87; чистота – 86,8%. Сок II сатурации: СВ = 13,2%; Сх = 12,06; чистота – 91,4%. Расход извести на технологию составил 2,21% СаО к массе свеклы; расход известняка – 4,39% к массе свеклы, эффект очистки – 38,1%.

В основном, технологический режим работы аппарата предварительной дефекации следующий: щелочность – 0,12–0,15%СаО; содержание общей извести – от 0,7 до 1,2% СаО; S_3 = от 18 до 25 см за 5 мин; объем осадка – от 14 до 18%.

Нормальную работу аппарата предварительной дефекации по структурированию осадка подтверждает также тот факт, что для обессахаривания осадка на производственную мощность 9,2–9,4 тыс. т переработки свеклы в сутки работало 2 камерно-мембранных фильтр-пресса ХАЗГ-210/1500-У.

Обобщая изложенное, можно сделать следующие выводы.

Оборудование большой единичной мощности, установленное на I этапе технического перевооружения станции дефеко-сатурации, полностью отвечает поставленным требованиям: обеспечивает мощность завода 10 тыс. т переработки свеклы в сутки, простое в эксплуатации, дает возможность использовать многовариантность схем щелочных возвратов для подщелачивания диффузионного сока, что особенно важно для переработки сырья разного качества.

Использование суспензии сока I и II сатурации для щелочного возврата в аппарат предварительной дефекации дало возможность в 4 раза сократить объемы возвратов, не ухудшая седиментационно-фильтрационных показателей сока.

Использование суспензии дает возможность уменьшить расход извести и соответственно извест-

някового камня и угля при рациональной работе известняково-обжигательных печей.

Технологической службой завода освоена работа нового оборудования, технологический режим устанавливается и контролируется в соответствии с качеством перерабатываемой свеклы.

Установленное оборудование дает возможность на мощность 9,2–9,4 тыс. т переработки свеклы в сутки использовать для обессахаривания осадка лишь 2 пресс-фильтра по 210 м² площади фильтрования каждый, тогда как в прошлые производственные сезоны работало не менее 3–4 единиц этого оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бобровник Л.Д.* Физико-химические основы очистки в сахарном производстве. — Киев : Вища школа, 1994. — 251 с.

2. *Бугаенко И.Ф.* Принципы эффективного сахарного производства. — М., 2003. — С. 86.

3. *Гайсинский* сахарный завод: реконструкция сокоочистительного отделения / В.И. Симак, С.И. Гончаров, Л.Г. Рогач, В.Н. Кухар, Ю.С. Гранковский, Л.И. Чернявская // Сахар. — 2008. — №4. — С. 48–51.

4. *Инструкция* по ведению технологического процесса свекло-сахарного производства. — Киев : ВНИИСП, 1985. — 372 с.

5. *Захаров К.П.* О месте ввода суспензии сока I сатурации на прогрессивную преддефекацию/К.П. Захаров, В.З. Семенов, Н.И. Жаринов//Сахарная промышленность. — 1981.—№ 3.—С. 29–33.

6. *Предварительная* и основная дефекация: усовершенствование процессов / В.М. Посохов, А.Л. Шрамко, Т.В. Димакова и др. // Сахар. — 2009. — №2. — С. 61–65.

7. *Прогрессивные* преддефекаторы в типовой схеме очистки сока / Н.И. Жаринов и др. // Сахарная свекла: производство и переработка. — 1989. — №5. — С. 44–46.

8. *Рева Л.П.* Быстрый метод ко-

личественного определения белков в соках сахарного производства / Л.П. Рева, Г.А. Симахина // Сахарная промышленность. — 1978. — №1. — С. 12–16.

9. *Рева Л.П.* Оптимизация прогрессивной противоточной преддефекации диффузионного сока / Л.П. Рева, О.О. Петруша, А.М. Литвин // Сахар. — 2012. — №6. — С. 37.

10. *Силин П.М.* Технология сахара. — М. : Пищевая промышленность, 1967. — 624 с.

11. *Технологические* показатели работы реконструируемых станций очистки диффузионного сока сахарных заводов Кубани ОАО «Сахарный завод «Ленинградский» и ОАО «Викор» / В.Н. Кухар, Л.Г. Рогач, О.Н. Сластененко, М.С. Козло, С.Д. Данилюк, Л.И. Чернявская // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Приоритетные направления развития отечественного свеклосахарного производства». — Краснодар, 2012. — С. 29–33.

12. *Хелемский М.З.* Хранение сахарной свеклы. — М. : Пищевая промышленность, 1964. — С. 63–67.

13. *Рева Л.П.* Фізико-хімічні основи технологічних процесів

очищення дифузійного соку у виробництві цукру : монографія. — Киев: НУХТ, 2012.

14. *Технічне* переоснащення станції дефекозатураційного очищення дифузійного соку Бабино-Томахівського цукрового заводу та технологічні показники її роботи / В.М. Кухар, О.М. Крутибич, І.Р. Уримова та ін. // Цукор України. — 2012. — №5(77). — С. 16–25.

15. *Технологічний* процес виробництва цукру із цукрових буряків. Правила усталеної практики ПУП 15.83-37-106:2007. — Киев : Цукор України, 2007. — 420 с.

16. *Madsen R.F.* Das danische Saftreinigungssystem // Zuckerindustrie. — 1988. — №1. — S. 33–37.

17. *Matusch S.* Aspekte zur apparativen Ausrüstung der Saftreinigung // Zuckerindustrie. — 1988. — №1. — S. 27–29.

18. *Reinefeld E.* Beobachtungen und Untersuchungen zum Saftreinigungsprozess / E. Reinefeld, D. Miehe // Zuckerindustrie. — 1988. — №1. — S. 15–20.

19. *Van der Poel P.W.* Sugar Technology. Beet and Cane Sugar Manufacture / P.W. van der Poel, H. Schiweck, T. Schwartz. — Berlin : Verlag Dr. Bartens KG, 1998. — P. 479–563.

Аннотация. Представлены результаты первого этапа технического перевооружения станции дефекозатурационной очистки диффузионного сока Лохвицкого сахарного завода и основные технологические показатели ее работы. Дано описание единиц оборудования большой производственной мощности, технологической схемы, организация возвратов на подщелачивание диффузионного сока на предварительной дефекации. Приведены технологические показатели работы станций в сезон 2012 г.

Ключевые слова: диффузионный сок, скорость и степень осаждения осадка сока предварительной дефекации, организация подщелачивающих возвратов.

Summary. The results of the first phase of modernization of the defecosaturation station of juice purification on Lohvitskiy sugar factory and the main technological parameters of its work are shown. The description of the equipment units of a large production capacity, technological scheme, organization of returns to the alkalizing raw juice to predefecation are given. The technological indices of the stations in the season of 2012 are provided.

Keywords: raw juice, the rate and extent of sediment deposition of predefecated juice, organization of alkalizing returns.