

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

ОДЕССКИЙ

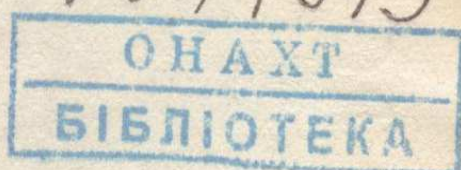
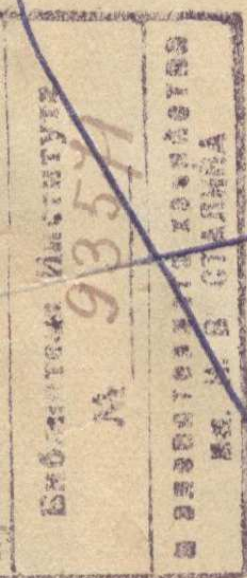
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ МУКОМОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ЭЛЕВАТОРНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ И. В. СТАЛИНА

На правах рукописи

Инж. В. М. КАДОВСКИЙ

УСТРАНЕНИЕ НЕДОСЕВА В РАССЕВАХ ПРИ ОБОЙНЫХ И КРУПЧАТНЫХ ПОМОЛАХ

Автореферат диссертации,
представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук



УСТРАНЕНИЕ НЕДОСЕВА В РАССЕВАХ ПРИ ОБОЙНЫХ И КРУПЧАТНЫХ ПОМОЛАХ

1. В законе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—50 г. г. предусмотрено: «.... увеличить мощности по выработке сортовых помолов муки и крупы разнообразного ассортимента».

Решение поставленной задачи осуществляется путем строительства новых предприятий, повышения производительности работающих мельзаводов, равно и повышения коэффициента использования сырья.

2. Одним из важнейших условий увеличения производительности мельзаводов и улучшения использования сырья является повышение эффективности процессов технологии зерна.

3. Современная технология зерна зиждется на двух основных процессах: измельчении и просеивании продуктов размала зерна и его производных и эти два процесса находятся во взаимной связи между собой.

Между тем общеизвестно, что между высокопроизводительным вальцевым станком и малосевким рассевом существует большая диспропорция в производительности.

В результате малой севкости рассевов, на практике существуют значительные недосевы готовой муки в сходах, которые подвергаются дальнейшей переработке на вальцевых станках, вследствие чего снижается полезная работа последних, ухудшается качество и уменьшается выход муки.

Изложенные выше причины и послужили основанием к выбору нами настоящей темы для диссертационной работы, имея в виду, что еще в 1935—1937 г. г. нами были выполнены 2 работы (опубликованные): одна работа, касающаяся теории просеивания (автор), а вторая работа — по устранению недосева и повышению производительности рассевов, выполненная в производственных условиях, при обойных помолах пшеницы, а также при помолах ржи (соавтор).

4. Задачей настоящей исследовательской работы являлось: во-первых, устранение недосевов на мельзаводах путем

рассеив, вследствие чего производительность мельзаводов должна увеличиться, т. к. будет устранена диспропорция между этой машиной и вальцевым станком и

во-вторых, улучшение качества вырабатываемой продукции за счет повышения выхода высоких сортов муки и увеличение общего выхода сортовой муки — как следствие устранения недосеив.

5. Для достижения указанной цели был избран путь вскрытия неиспользованных резервов существующих рассевов, не изменяя конструкции их, т. е. без коренных переделок этих машин и без новых капиталовложений; при этом, при выборе необходимых изменений учитывалась необходимость предельной простоты и возможности применения их для всех рассевов, работающих на наших мельзаводах.

6. При выполнении нами предыдущих работ, а также при выполнении настоящей работы, были использованы труды известных русских ученых: проф. К. А. Зворыкина (1894 г.), проф. Н. Е. Жуковского (1896 г.) и акад. В. П. Горячкина (1922 г.), которые первыми в мировой науке о переработке зерна в муку раскрыли сущность относительного движения продукта на горизонтальных ситах существующего в мукомольной промышленности двухкорпусного сеева с круговым поступательным движением.

7. В одной из предыдущих наших работ, для устранения недосеив муки в существующих сеевах, мы, совместно с инж. М. Л. Рубиновичем, применили метод подъема гребешков над ситами сеевов на 10—12 мм.

Этот метод, при предварительной проверке в производственных условиях, а затем при внедрении его в производство при обильных помолах пшеницы, а также при помолах ржи с применением шелковых сит, полностью себя оправдал, а именно: при увеличении производительности мельзавода на 73%, недосев по верхним сходам был уменьшен в полтора раза, а по нижним — в два раза. Этот эффект был достигнут без изменения схемы помола и на прежнем оборудовании.

8. Настоящая работа, направленная на изыскание способов устранения недосеив муки при крупчатных помолах, по характеру выполнения распадается на 4 стадии, а именно:

- 1) теоретическое исследование процесса просеивания на сеевах,
- 2) лабораторные исследования различных методов просеивания на лабораторном сееве Института,
- 3) предварительную проверку лабораторных исследований в производственных условиях на мельзаводах и
- 4) внедрение полученных результатов в производство.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОСЕИВАНИЯ НА РАССЕВАХ.

В этом разделе работы, который предшествовал лабораторным исследованиям (опытным просеиваниям), приводятся основные положения из теории просеивания, а именно:

во-первых, что начало процесса просеивания продукта на сите рассева наступает при равенстве только части центробежной силы инерции силе трения продукта о сито и силе внутреннего трения и сцепления в слое частиц продукта между собой.

Другая часть этой силы расходуется на сообщение материальным частицам продукта центростремительного ускорения, вследствие которого эти частицы совершают относительное движение по поверхности сита.

Из этого следует, что некоторое, вполне определенное, число оборотов рассева должно обеспечить при всех условиях, т. е. для разнообразных продуктов и сит, необходимую величину центробежной силы инерции;

во-вторых, что указанное относительное движение продукта по ситам еще недостаточно для правильного процесса просеивания, а необходимо обеспечить также и сортирование частиц продукта внутри слоя по качественным признакам, для того, чтобы сквозь сито просеялись исключительно добротные частицы, а сходом с сита сошли оболочечные частицы, включая и те оболочечные частицы, которые соответствуют по своим размерам отверстиям сита. При этом в сходах не должна оставаться мука.

Следовательно, устраняя недосев муки в сходах в то же время необходимо создать на сите условия для обогащения продукта (прохода сит);

в-третьих, радиус относительной траектории движения продукта по ситам служит основанием для конструктивных размеров гребешков и для величины шага при расположении их над ситом, а также для размеров ситовых каналов рассева;

в-четвертых, гребешки, установленные непосредственно над ситом, вследствие интенсивного перемешивания слоя продукта, движущегося по ситам, способствуют образованию недосевов в сходах, подвергающихся дальнейшей переработке на вальцевых станках.

Гребешки же, установленные с зазором между ситом и гребешком способствуют расслоению продукта на два основных слоя: нижний, соприкасающийся с ситом и состоящий из добротных частиц, которые, будучи вне сферы действия гребешков, свободно сортируются и просеиваются сквозь сито и верхний, состоящий из оболочечных частиц, которые, будучи

в сфере действия гребешков, быстро сходят с сита для дальнейшей переработки, вследствие чего сито разгружается от сходового продукта; причем этот метод, как изложено выше, в известной степени устраняет недосевы и увеличивает производительность рассевов и, следовательно, производительность мельзавода.

II. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В этом разделе работы приведены метод, последовательность и результаты лабораторных исследований, а именно:

1. Дано определение недосеву, как результату несовершенства процесса просеивания и разработан способ определения:

- а) абсолютного недосева муки в каждом сходе рассева,
- б) относительного недосева муки в каждом сходе рассева и
- в) общего недосева рассева (или самостоятельной части его).

2. Изложены результаты опытных просеиваний на лабораторном двухкорпусном рассее Института с круговым поступательным движением, который построен по принципу механического подобия с производственным рассевом, при нахождении зависимости недосева муки:

- а) от нагрузки на единицу площади сит в единицу времени,
- б) от ширины сита ситового канала и
- в) от числа оборотов рассева — при отсутствии гребешков и при наличии последних.

При этом во всех опытах просеивался один и тот же продукт размолотый дунстов на лабораторном вальцевом станке с заранее установленной характеристикой этого продукта, на основании ситового анализа, при помощи соответствующей гаммы мучных сит от № IX до № XIII.

3. Для целей испытания были приняты следующие числа оборотов лабораторного рассева:

180 — 200 — 220 в минуту.

4. Что же касается нагрузок, то, исходя из нагрузок на $1 \text{ м}^2/\text{мин.}$ сит производственного рассева — были приняты такие восходящие нагрузки на лабораторный рассев:

200 — 400 — 600 — 800 — 1000 г. в 1 мин. на $0,24 \text{ кв. м.}$ площади сит лабораторного рассева, что соответствует таким производственным нагрузкам (меньше, равно и больше допускаемых по нормам при просеивании размолотых дунстов), а именно:

274 — 548 — 822 — 1096 — 1373 кг/час на одну четверть рассева.

5. Ширина сита ситового канала была принята равной:

2p, 4p и 8p,

т. е. меньше, равно и больше по сравнению с производственными значениями ρ (где ρ — радиус относительной траектории движения продукта по сити).

6. Лабораторные испытания проводились при соблюдении следующих условий: для каждого числа оборотов сита и при одной и той же ширине сита ситового канала — испытания проводились при пяти различных нагрузках.

Недосевы определялись по принятому способу, учитывая остатки на ситах после окончания каждого отдельного опыта.

В качестве основы для решения поставленной задачи — полного устранения недосева муки в существующих рассевах со всеми вытекающими из этого очень важными производственными последствиями — нами был принят впервые предложенный (1948 г.) проф. Гиршсоном В. Я. метод работы рассевов с ситовыми каналами, равными по ширине двойному радиусу относительной траектории движения продукта по сити без гребешков, т. е. при ширине ситовых каналов равной

$$2\rho = 2\sqrt{R^2 - r^2}$$

(где R — радиус колебаний сита, а r — радиус абсолютной траектории продукта).

ВЫВОДЫ:

1. На основании лабораторных работ доказана возможность процессов просеивания на горизонтально расположенных ситах рассевов без применения в ситовых рамках, побуждающих движение продукта гребешков.

2. Наименьшие недосевы муки были получены при ширине сит равной 4ρ (без гребешков), однако в этих опытах замечались значительные остатки на ситах, почему в производственных условиях от этой ширины сит ситовых каналов необходимо отказаться.

3. Для производственной проверки работы рассевов с ситами без гребешков наиболее вероятными, по хорошим результатам работы, являются, согласно опытным просеиваниям, ситовые каналы с шириной сита, равной 2ρ при 200 об/мин, и при нормальной нагрузке 450—500 кг/час на $1/4$ сита мягких дунстовых продуктов.

4. Наибольшие недосевы получены при гребешках, расположенных непосредственно над ситом.

III. ОПЫТЫ НА МЕЛЬЗАВОДЕ № 18 ОДЕССКОГО ТРЕСТА «ГЛАВМУКА».

В целях проверки результатов лабораторных выводов были поставлены опыты на мельзаводе № 18 Одесского треста «Главмука».

Прежде всего был определен недосев $\frac{1}{4}$ отсева 2-й разм. сист. при существующей схеме его, т. е. при существующей нумерации сит, при существующих каналах, равных по ширине 200 мм. и при наличии гребешков, установленных почти вплотную к ситам.

Опыты были проведены при различных нагрузках: от 552 до 1278 кг/час на $\frac{1}{4}$ отсева.

В результате этих опытов было установлено, что существующий сев дает недосевы в пределах 44—56%.

После этой проверки каналы в существующих ситовых рамках той же $\frac{1}{4}$ отсева были разделены по методу проф. Гиршсона В. Я. продольными планками каждый на 2 более узких канала, равных по ширине $2\rho = 85 - 90$ мм, без гребешков, кроме каналов сборных мучных рамок (3, 7 и 11-й), где были оставлены гребешки. В остальном все осталось без изменения.

Для опытов с узкими каналами без гребешков была принята нагрузка на $\frac{1}{4}$ отсева 450—475 кг/час., несколько превышающая нормальную нагрузку.

При этих нагрузках недосевы были уменьшены до 3,1—5,6%.

Следовательно, первые производственные опыты показали, что горизонтальные сита с узкими каналами без гребешков работают хорошо.

ВЫВОДЫ

по производственным испытаниям и результаты сравнения их с лабораторными испытаниями.

Возникает вопрос, какие выводы лабораторных исследований подтвердились в производственной обстановке, какие потребовали коррективов и какие совсем себя не оправдали.

1. Выводы лабораторных исследований о возможности перемещений продукта на горизонтальных ситах отсева без побуждающих гребешков, основанных на применении узких каналов, равных по ширине двойному радиусу относительной траектории движения продукта по ситам, т. е. 2ρ , для нагрузок 450—500 кг/час на $\frac{1}{4}$ отсева мягких продуктов — полностью подтвердились в производственных условиях.

2. При этом перемещение продукта от приема к сходу осуществляется:

- а) вследствие ударов бортов ситовых рамок о продукт и
- б) вследствие сыпучего напора — разности уровней сыпучей массы у двух смежных элементов длины сита.

При этом удары бортов и сыпучий напор всегда действуют, направляя продукт к сходу, независимо от того в какую сторону движется продукт по ситам, при постоянном направлении движения отсева.

3. Оптимальная производственная нагрузка на $\frac{1}{4}$ отсева колеблется в пределах 450—500 кг/час при просеивании мягкого продукта.

Указанный метод интенсификации просеивания на существующих отсевах, дающий почти полное устранение недосева (3—5%), с качественной стороны также не вызывает сомнений. Следовательно, при этих условиях можно достигнуть высокого выхода высших сортов пшеничной муки.

Дальнейшее повышение нагрузки свыше 500 кг/час на $\frac{1}{4}$ отсева при просеивании мягкого продукта нежелательно, ибо вызывает временное засевание отсевов с узкими каналами без гребешков.

4. Для проверки возможности повышения нагрузки были проведены производственные опыты на отсевах с узкими каналами, т. е. с шириной сит равной 2ρ , в которых были укреплены гребешки с зазором между ситом и гребешком, равным 10 мм. Эти опыты при сравнительно больших нагрузках, свыше 500 кг/час на $\frac{1}{4}$ отсева, дали результаты по недосеву значительно лучшие (в несколько раз) по сравнению с существующей шириной каналов и установкой гребешков почти вплотную к ситам, что имеет место в существующих отсевах.

Однако, опыты с гребешками в узких каналах, ширина которых $= 2\rho$, при повышенных нагрузках не дали таких результатов по недосеву какие были получены при пониженных нагрузках на тех же каналах, но при отсутствии гребешков.

5. Работа отсевов с узкими каналами без гребешков требует повышения числа оборотов до 200—210 в мин.

6. Скорость подачи продукта вдоль узких ситовых каналов без гребешков значительно меньше, по сравнению с широкими каналами при наличии гребешков.

В этом отношении лабораторные результаты не подтвердились на производстве.

В первом случае относительное движение продукта по ситам происходит медленнее, вследствие чего толщина слоя продукта на ситах больше.

ОПЫТЫ НА МЕЛЬЗАВОДЕ № 1 КИЕВСКОГО ТРЕСТА «ГЛАВМУКА»

В дальнейшем опыты, проведенные в мае месяце 1949 г., на отсеве 2-й размольной системы мельзавода № 1 Киевского Треста «Главмука», полностью подтвердили опыты, проведенные на мельзаводе № 18 Одесского Треста «Главмука».

Характеристика этих опытов (на мельзаводе № 1), при которых на оба корпуса отсева (один корпус остался прежний — старый, а второй переделан — новый с узкими канала-

ми без гребешков) поступал один и тот же продукт, при прочих равных условиях, следующая:

Баланс № 1.

При нагрузке на старый корпус 15,6 кг/мин. или 7,7 кг/мин. на $\frac{1}{4}$ отсева и при 200 об/мин., недосев был равен 39,5 %

При нагрузке на новый корпус 15,1 кг/мин. или 7,65 кг/мин. на $\frac{1}{4}$ отсева того же продукта и при 200 об/мин., недосев был равен 7,6 %.

Баланс № 2

При нагрузке на старый корпус 13,5 кг/мин. или 6,75 кг/мин. на $\frac{1}{4}$ отсева и при 200 об/мин., недосев был равен 52,3 %.

При нагрузке на новый корпус 14,5 кг/мин. или 7,25 кг/мин. на $\frac{1}{4}$ отсева и при 200 об/мин., недосев был равен 9,3 %.

После переделки второго корпуса того же отсева 2-й размольной системы работа отсева в целом характеризуется следующими величинами, согласно данным мельзавода № 1 Киевского Треста «Главмука» за июнь месяц 1949 года, а именно:

Наименование	1-я половина отсева 2 размольной системы			2-я половина отсева 2-й размольной системы		
	кг/мин.	Золь- ность в %	Недосев муки в %	кг/мин.	Золь- ность в %	Недосев муки в %
Поступило продукта на отсев:	15,2			12,8		
Получено с отсева:						
1. В/сх.	1,6		7,83	0,2		7,29
2. Н/сх.	0,7			0,7		
3. Дунста	4,9	0,63		4,8	0,62	
4. Муки высш. сорта	8,0	0,49		7,1	0,47	

Данные этой таблицы показывают резкое снижение недосева до 7,29—7,83 % с высоким выходом муки высшего сорта.

Наконец, был переделан еще один корпус отсева 4-й размольной системы.

Результаты работы до переделки и после переделки этого корпуса на одном и том же продукте характеризуются следующими данными мельзавода № 1 Киевского Треста «Главмука» за июнь месяц 1949 года, а именно:

Наименование	До переделки			После переделки		
	кг/мин.	Зольность в %	Недосев муки в %	кг/мин	Зольность в %	Недосев муки в %
Поступило продукта на рассев:	24,0			28,0		
Получено с рассева:						
В/сх } Н/сх }	17,4		48	13,3		9,0
Муки 1-го сорта	6,6	0,68		14,7	0,56	

Данные этой таблицы также показывают резкое снижение недосева с 48% до 9%, с повышением выхода муки 1 сорта более чем в два раза, с зольностью 0,56% вместо 0,68%.

IV. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН РЕЗКО УВЕЛИЧЕННОЙ СЕВКОСТИ РАССЕВОВ С ШИРИНОЙ КАНАЛОВ, РАВНОЙ ДВОЙНОМУ РАДИУСУ ОКРУЖНОСТИ, ОПИСЫВАЕМОЙ ЧАСТИЦАМИ ПРОДУКТА ПО СИТУ ПРИ ОТСУТСТВИИ ГРЕБЕШКОВ.

Содержание этой главы сводится к следующему:

1) на основании известных положений из курсов теоретической механики—нами были разработаны теоретические основы колебательного движения бортов ситовых рамок рассевов в связи с процессом просеивания продукта на ситах и установлено, на основании практических наблюдений, что в существующих рассевах движущийся в ситовом канале слой продукта подвергается ударам бортов ситовых рамок, вследствие чего он деформируется.

Наличие деформаций, подчиняющихся известным закономерностям, способствует внутреннему сортированию частиц в слое продукта на сите по качеству и интенсивному просеиванию добротных частиц сквозь сито;

2) взаимосвязь колебаний бортов рассева и ударов о продукт с внутренним сортированием частиц в слое по качеству и интенсивностью просеивания, объясняется нами на основании известного из курсов физики учения о колебательном, волнообразном, движении материальных частиц, а именно:

вследствие ударов бортов ситовых рамок о продукт, представляющий собой сыпучее тело с упругими свойствами, в прилегающем к рамке сита слое продукта вызывается плотная упаковка и упругая деформация сжатия и вследствие

этого повышенное давление. Это давление вызывает движение соседнего слоя сыпучего тела и т. д.

Сжатие и движение частиц будет передаваться от слоя к слою.

В сыпучем теле будет распространяться импульс сжатия и скоростей.

Таким образом, в движущемся по сити слое продукта, возбуждается колебательное движение частиц, преобладающее в направлении нормальном к боковому борту ситовой рамки, т. е. **поперек сита**; при этом импульс толчка (удара) борта передается слою в виде кинетической энергии, запас которой, расходуемый на преодоление сил внутреннего трения и сцепления частиц и трения продукта о сито — все время компенсируется за счет периодических ударов двух противоположных бортов ситовой рамки.

В результате такого колебательного движения, в слое сыпучей массы продукта возбуждаются **продольные упругие волны** поперек сита под влиянием которых частицы продукта совершают непрерывное относительное движение по сити.

Результат этих движений и движений при подаче продукта вдоль по сити определяет собой **интенсивность просеивания**.

3) под влиянием упругих волн происходит также и внутреннее перемещение частиц: одних вниз — других вверх, т. к. при этих условиях соседние элементы слоя продукта поочередно оказываются то сжатыми (уплотненными), то разреженными (разрыхленными).

Вследствие сжатия в элементах слоя появляются силы, выталкивающие вверх легкие оболочечные частицы продукта с поверхностью значительно развитой по отношению к весу, а в слоях разрыхленных, вследствие ослабления сил внутреннего трения и сцепления, частицы с малой поверхностью и большим удельным весом, под влиянием силы тяжести, будут перемещаться (падать) вниз к сити.

Этому выталкиванию и опусканию вниз различных по качеству частиц продукта способствует непрерывное движение частиц внутри слоя.

Следовательно, непрерывные упругие деформации и вследствие этого движение частиц также и внутри слоя и вызывают **сортирование продукта на ситах по добротности, что и является вторым и обязательным условием правильного процесса просеивания**.

Из изложенного следует, что сортирование продукта по качеству и интенсивность просеивания будут, в основном, тем более совершенными (относительно), чем больше частота колебаний рассева, чем уже ситовые каналы и чем относительно толще слой продукта на сите.

Что же касается подачи продукта от приема к сходу в уз-

ких каналах без гребешков, то эта подача объясняется на основании колебаний бортов и ударов о продукт, что является главной причиной.

V. ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ПРОСЕИВАНИЯ (РАССЕВЫ С УЗКИМИ КАНАЛАМИ БЕЗ ГРЕБЕШКОВ) НА МЕЛЬЗАВОДЕ № 1 КИЕВСКОГО ТРЕСТА «ГЛАВМУКА»

Имея очень серьезные, положительные данные о работе переделанных (существующих) рассевов — по распоряжению «Главмука», во время капитального ремонта в июле—августе мес. 1949 года, на том же мельзаводе № 1 Киевского Треста «Главмука» были переделаны все рассевы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 размольных систем, а также рассевы сортировки крупок и дунстов, т. е. широкие каналы были переделаны на узкие каналы без гребешков.

Через 2 недели непрерывной работы мельзавода были сняты балансы всех рассевов 8-ми размольных систем и произведен количественно-качественный анализ работы рассевов. Результаты этого анализа изложены в нижеприводимой таблице.

Наименование систем	Характеристика продуктов, по- ступающих с вальцевых станков на рассевы		Нагрузка на $\frac{1}{4}$ рас- сева в кг/час	Недосев в % после переделки рассевов	Зольность муки в %	Отрубистость муки по фотоанализатору	Выход муки в % по балансу	Увелич. выхода му- ки/высш + 1-го сор- та/после переделки рассевов по балансу
	Влажн. прод. в %	Т-ра продукт.						
1. Разм. сист.	15,4	37°C	492	9,6	0,46	0,95	6,46	
2. " "	14,8	41	367	12,3	0,44	0,75	4,31	
3. " "	14,5	35	642	4,6	0,51	1,96	4,30	
4. " "	14,4	38	148	3,1	0,54	2,90	3,70	
							18,77	—10-8,77%
5. " "	14,7	38	504	7,8	0,93	5,10	5,71	
6. " "	14,6	40	580	12,7	1,03	3,90	1,38	
7. " "	14,6	40	432	10,2	1,06	5,05	3,40	
8. " "	15,1	42	246	9,1	1,05	5,80	3,60	

Примечание: — манная крупа составляла 3,42%, с зольностью — 0,54%.

На основании этой таблицы можно сделать следующие выводы:

во-первых, продукт поступал на рассевы с повышенной влажностью и температурой, что отрицательно влияло на работу рассевов;

во-вторых, недосевы муки доходившие на старых не переделанных рассевах до 52% были снижены до 3—8—13% и

в-третьих, выход муки высшего + 1-го сорта был увеличен (без манной крупы) на 8,77%.

ВЫВОДЫ ОБ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕИМУЩЕСТВАХ СПОСОБА ПРОСЕИВАНИЯ ПО МЕТОДУ ПРОФ. ГИРШСОНА В. Я.

1. Переделанные рассевы выдержали высокую удельную вальцевую нагрузку в 63—66 кг/см, или 9,7 пуд. на 1", при которой они работали.

2. Высокая удельная вальцевая нагрузка и высокая влажность пшеницы = 16% на 1-м дранье вызывали низкий режим станков, что приводило к повышенной температуре продуктов на всех размольных системах. Тем не менее, при этих условиях, переделанные рассевы дают снижение недосевов до 3—13%. Следовательно, после переделки рассевов резко уменьшился недосев и увеличилась севкость рассевов.

3. Переделанные рассевы оправдывают свое назначение при всех продуктах, как дунстовых, так и сходовых.

4. О высокой севкости рассевов говорят цифры приведенной таблицы, а также такие факты в работе, а именно: на нескольких размольных системах нижние мучные сита дают проходом не муку, а дунст (через сита с номерами IX—X), а это свидетельствует о том, что в дальнейшем можно будет уменьшить площадь мучных сит для данного продукта в 2 раза, увеличив число приемов на рассее для отдельных продуктов. Следовательно, можно увеличить производительность рассевов в 2 раза, не увеличивая толщины слоя продукта на сите в узких каналах, что очень важно.

5. Число колебаний рассевов надо увеличить, по сравнению с прежним, доведя его до 206—208 об/мин.

6. Общий выход муки высшего сорта с зольностью до 0,5% после переделки рассевов равен по балансу вместе с манной крупой 22,28%, вместо 10%, которые получал мельзавод до переделки рассевов, что видно из прилагаемой таблицы.

7. На основании ежедневных расчетов в течение двухнедельного периода работы мельзавода, зольность высшего сор-

что зерносушилка не работала, в связи с чем зерно не подвергалось правильному увлажнению и отлежке, в результате чего режим на станках был низкий.

8. С механической стороны дополнительный вес 72-х перегородок (толщина которых может быть 15—20 мм) в четырехприемном расसेве вызывает по расчету увеличение веса противовесов на 16,3 кг. Так как неизвестно, какой запас прочности берет завод на вес продукта в расसेве, то необходимо:

во-первых, экспериментально проверить строгую вертикальность вала рассева в работе, с таким расчетом, чтобы вал рассева не описывал коническую поверхность и

во-вторых, завод мельничного машиностроения должен проверить в заводских условиях соответствие веса противовесов, а также детали рассева, согласно увеличенному весу кузовов рассева, с учетом веса продукта.

9. Необходимо обратить внимание на следующие специфические особенности работы переделанных рассевов, а именно: большой толщины слой продукта на ситах вызывает подсор в муке через все неплотности и щели в местах примыкания жести к дереву рамок. Этот подсор уничтожается при тщательной проклейке всех щелей и неплотностей, а также пайкой дырочек в жестяных днищах.

10. Вследствие резкого просеивания муки сквозь сито, необходимо сгустить мучные сита на два номера по сравнению с существующими, что приведет к повышению качества муки.

11. Так как вследствие резкого просеивания нижние мучные сита дают проходом не муку, а дунст, то необходимо каждый корпус рассева разделить на две части (по горизонтали — на 2 яруса), т. е. уменьшить площадь сит для каждого отдельного продукта, поступающего на рассев — в 2 раза (вместо 12 рамок, просеивать на 6), что даст возможность увеличить производительность рассевов в два раза.

12. Вследствие увеличенного веса рассевов за счет дополнительных планок и веса продукта, необходимо применять длинные передачи, т. е. расстояние между центром трансмиссии и вала рассева должно быть не менее 2,5 м. Приводные ремни должны применяться с шириной не менее 100 мм.

13. Необходимо отметить, что на основании месячных отчетов за сентябрь и октябрь месяцы 1949 г., мельзавод № 1 при высокой удельной вальцевой нагрузке в 63 кг/см. (или 9,7 пуд. на 1") достиг увеличения выхода высоких сортов муки на 9—10% больше по сравнению с работой на старых

Такой рассев в настоящее время изготавливается в Москве

