

При использовании предлагаемой формы рабочей грани делителя стебли льна будут совершать гармонические колебания в двух плоскостях: по нормали к поверхности выступа и по касательной вдоль прутка делителя. Это будет способствовать нарушению связей в верхушечной части подводимых растений льна.

При этом при перемещении стеблей льна по делителю повреждение стеблей будет минимальным, что не будет существенно влиять на выход качество льноволокна.

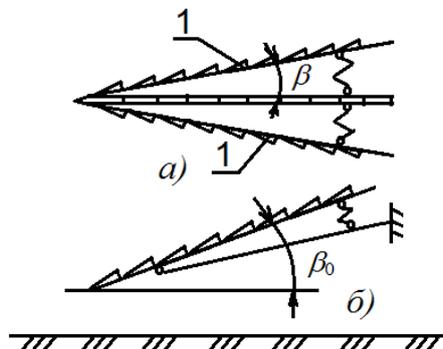


Рисунок 2 – Предлагаемая форма делителя:  
а – вид сверху; б – вид сбоку; 1 делители;  $\beta$  и  $\beta_0$  – углы установки делителей

#### Литература

1. Ростовцев Р.А. Теоретическое обоснование и расчет рабочих органов машин для уборки льна-долгунца и приготовление тресты: монография / Р.А. Ростовцев. Тверь: Агросфера, 2009. – 157 с.
2. ГОСТ 33734-2016. Техника сельскохозяйственная. Комбайны и машины для уборки льна. Методы испытаний. Москва: Стандартинформ, 2009. – 50 с.
3. Хайліс Г.А. Основи теорії і розрахунку сільськогосподарських машин: Навч. Посібник. – Київ: Вид-во УСГА, 1992.-240 с.
4. Хайлис Г.А. Анализ работы делителей уборочных машин. – Тр. ЛСХА, вып. 156. – Елгава, 1978. – С. 8-19.

УДК 663.31.031.32-027.33 (043.3)

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ**

**Балбуцкая Е.П., к.т.н.**

НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, г. Минск

Проблема переработки отходов производства является одной из важных и актуальных для всего современного мира. На предприятиях первичного виноделия образуется довольно большое количество отходов, которые имеют промышленно-хозяйственное значение и могут быть использованы в качестве вторичных сырьевых ресурсов, позволяя в полном объеме задействовать потенциал исходного фруктового сырья.

Приоритетным направлением развития винодельческой отрасли в Республике Беларусь является производство фруктовых дистиллятов, которое основывается на максимально полном использовании белорусского фруктового сырья с минимальным образованием отходов, а также с применением современных ресурсосберегающих технологий.

Была разработана технология производства яблочных дистиллятов с использованием в качестве вторичных сырьевых ресурсов яблочных выжимок и спиртосодержащих фракций фруктовой дистилляции, что является перспективным инновационным решением, ориентированным на повышение выхода конечной продукции с одновременным снижением количества образующихся отходов виноделия [1].

Технологическую эффективность разработанной технологии оценивали в пересчете на 1 т яблочного сырья путем сравнительного анализа разработанной комплексной технологии производства яблочных дистиллятов с применением вторичных сырьевых ресурсов с действующей технологией производства яблочных (молодых кальвадосных) дистиллятов на УП «Иловское» по результатам опытно-промышленных испытаний.

При оценке технологической эффективности учитывали:

- фактические предельно допустимые потери сырья при переработке, технологических операциях, переливках и перемещениях, образованные с учетом имеющегося производственного оборудования;

– 71,4 – объемная доля этилового спирта промежуточной фракции яблочного дистиллята для изготовления яблочного сула, %;

– 10,0 – объемная доля этилового спирта яблочных виноматериалов, %;

– 75,6 – массовая концентрация сахаров яблочного сока прямого отжима, г/дм<sup>3</sup>;

– 42,6 – массовая концентрация сахаров сока диффузионного сока, г/дм<sup>3</sup>;

На основании полученных данных проведена оценка технологической эффективности производства яблочного дистиллята по разработанной технологии по сравнению с действующей технологией производства яблочного (молодого кальвадосного) дистиллята на УП «Иловское»:

– сокращено количество головной фракции, используемой на технические цели, на 77 %;

– увеличен выход яблочного дистиллята на 26 %;

– увеличен выход яблочного дистиллята совместно с промежуточной фракцией яблочного дистиллята из 1 т яблок на 30 %;

– отношение суммарных (нецелевых) потерь безводного этилового спирта к выходу безводного спирта в виде яблочного дистиллята и промежуточной фракции яблочного дистиллята сократилось с 14,74 % до 11,01 % или на 34 %.

Разработанные технологические режимы по использованию вторичных сырьевых ресурсов и сокращению потерь безводного спирта в рамках разработанной технологии обеспечили повышение выхода яблочного дистиллята в количестве с 65 % до 85 % и снижение потерь безводного спирта при перегонке с 5,1 % до 4,8 % от количества безводного спирта виноматериалов, поступивших на перегонку.

#### Литература

1. Кулагова, Е.П., Технология производства яблочных дистиллятов с использованием вторичных сырьевых ресурсов виноделия : автореф. дис. канд. техн. наук : 07.07.22 / Е.П. Кулагова ; РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию». – Минск, 2022. – 21 с.

УДК 514.182.7

### **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ С РАЗРАБОТКОЙ СФЕРИЧЕСКОГО ВЫРЕЗНОГО ДИСКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ**

**Пыхтева И.В.**, к.т.н.

Мелитопольский государственный университет, г. Мелитополь

Принятые в настоящее время технологии обработки сельскохозяйственных культур основаны на многократных проходах все более тяжелых машинно-тракторных агрегатов. Это приводит к тому, что наблюдается все большее распыление верхнего и нижнего уплотнения слоев почвы. Вследствие этого расширяются зоны ветровой, водной и механической эрозии, снижается эффективность внесенных удобрений и урожайность культур. Поэтому современные тенденции [1, 2] развития почвообрабатывающих и посевных машин определяются главным образом экологическими требованиями по защите почвы от чрезмерной техногенной нагрузки.