

### КОНСТРУКЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДОМКРАТА ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ДЛИННЫХ ВАЛОВ

**Введение.** Валы чаще всего выполняют основную роль в передаче движений между деталями механизмов или машин с помощью отдельных элементов (лыски, зубья, шлицы и т. д.), которые выполняют на фрезерных станках с помощью универсальных делительных головок (УДГ) с применением дополнительных приспособлений, таких как 3-х кулачковый патрон, задний центр и домкрат [1].

При фрезеровании длинных валов применяют задний центр и домкрат. На одном конце вала устанавливается хомутик на другом задний центр, который входит в центровочное отверстие (заранее сверлится на токарном станке). Чтобы вал был жёстким, его по центру поджимают домкратом, так как фреза в процессе обработки будет прогибать заготовку вниз и посередине образуется седлообразность.

**Основная часть.** Валы, имеющие длину, превышающую 15 диаметров, считаются нежёсткими. При точении таких валов на направляющих токарного станка посередине заготовки устанавливаются люнеты, а на фрезерных станках — домкраты, идущие в комплекте станка. Такие домкраты можно применять для фрезерования валов небольших диаметров.

Рассмотрим способ обработки прямобочных шлицев на горизонтально фрезерном станке. В качестве режущего инструмента выберем дисковую фрезу шириной равной ширине шлица. Для крепления фрезы будем использовать универсальную оправку, конструкцию которой мы предлагали раньше [2].

На столе станка с помощью болтов устанавливаются делительная головка 1 и задний центр 2, расстояние между которыми зависит от длины вала 3. Правый конец вала крепится в 3-х кулачковом патроне делительной головки, левый — поджимается задним центром. По центру заготовки устанавливается домкрат 4 и вращением гайки 5 призма 6 подводится под вал до упора.

Мы решили усовершенствовать конструкцию такого домкрата и предлагаем свой вариант. Высоту домкрата можно регулировать гайкой с резьбой относительно винта 7, на котором с помощью двух штифтов 8 крепится призма. Предлагаем призму сделать раздвижной, что позволит устанавливать не ее заготовки разных диаметров. Планка 10 приваривается к корпусу 9 домкрата и обеспечивает его устойчивое положение на столе фрезерного станка (рисунок 1).

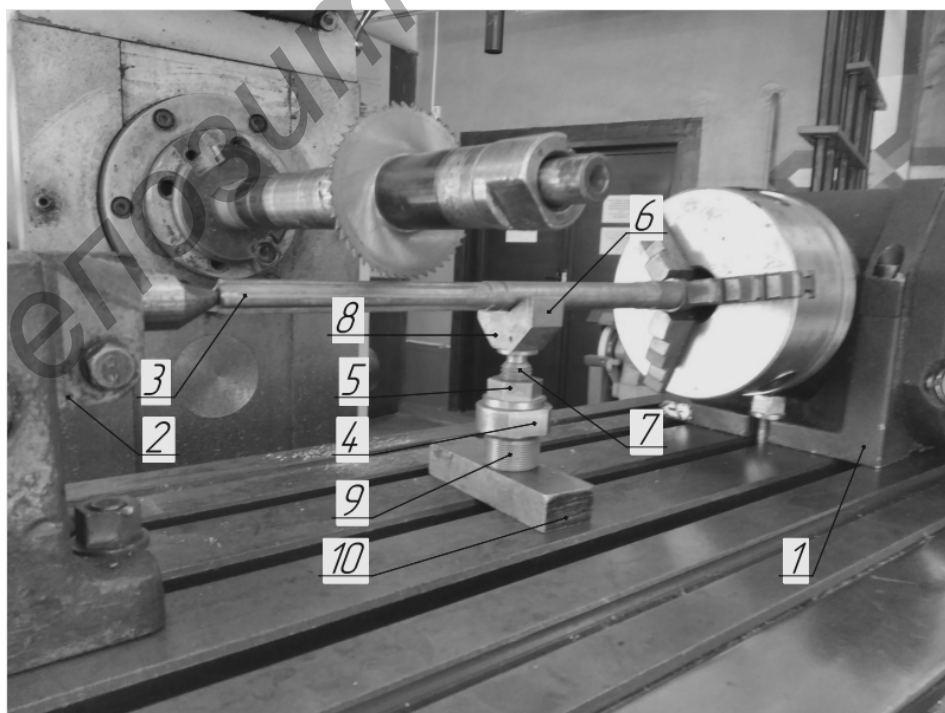


Рисунок 1 — Настройка фрезерного станка на фрезерование шлицев на валу

Настраиваем станок на предварительно рассчитанные режимы резания (частоту вращения шпинделя, подачу и глубину резания), включаем вращение фрезы, подводим ее до касания с заготовкой, отводим немного вправо и набираем глубину резания. Включаем механическую подачу и выполняем первый проход. На делительном диске (не показан) рукояткой делительной головки делим заготовку на нужное количество шлицев. Для того, чтобы заготовка равномерно разделилась, рукоятку нужно плавно вращать без качаний вперед-назад, в противном случае образуется люфт в передаче винт-гайка делительной головки и последний шлиц не будет соответствовать по ширине.

**Заключение.** На основании вышеизложенного можно отметить преимущества универсального домкрата: исключение брака (*за счет жесткости заготовки*); возможность обработки валов разного диаметра.

#### Список цитируемых источников

1. Барбашов, Ф. А. Фрезерное дело : учеб. пособие для средн. проф.-техн. училищ / Ф. А. Барбашов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 1980. — 208 с.
2. Кравцов, М. С. Конструкция модульной фрезерной оправки для насадных фрез / М. С. Кравцов, Т. П. Литвинович, К. С. Винничек // Наука – практике : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 19 мая 2023 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2023.

УДК 633.358

**П. А. Круковский**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь*

*Научный руководитель  
Е. М. Ритвинская*

### **АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД САХАРНУЮ СВЕКЛУ В УП «ПИК-ЛЕСНОЕ» КОПЫЛЬСКОГО РАЙОНА**

**Введение.** Сахарная промышленность является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь, обеспечивающим продовольственную безопасность страны, способствующим развитию сельскохозяйственного производства [1, с. 622].

Природные условия Беларуси позволяют возделывать сахарную свеклу. Промышленным свеклосеянием занимаются 450 сельскохозяйственных предприятий в 49 районах Брестской, Гродненской и Минской областей. Республика в настоящее время удовлетворяет собственную потребность в сахаре на 100 %. Для этого имеется достаточный научно-технический потенциал. Имеющиеся гибриды и разработанные технологии позволяют получать в среднем урожайность сахарной свеклы 400—600 ц / га с содержанием сахара в корнях до 17,0—18,5 % и заводским выходом до 13,5—14,0 %. Главное направление развития свекловодства в настоящее время — сокращение затрат на выращивание в созданных сырьевых зонах путем использования для посева семян высокопродуктивных гибридов и применения интенсивных технологий. Переработкой сахарной свеклы заняты 4 сахарных комбината: Городейский, Жабинковский, Скидельский и Слуцкий. Суммарная годовая мощность переработки корнеплодов всеми заводами около 2,8 млн т. Суточная мощность сахарных комбинатов — 28 тыс. тонн корнеплодов [2, с. 186; 3, с. 30].

Посевные площади под сахарную свеклу в Республике Беларусь планируется стабилизировать на уровне 105 тыс. га, прогнозная урожайность составляет 524 ц / га, валовой сбор корнеплодов предстоит увеличить до 5,5 млн т. Для повышения эффективности производства сахарной свеклы необходимо строгое соблюдение научно обоснованных и рекомендованных технологических приемов по ее возделыванию с учетом зональных особенностей, применение рациональных и экономически обоснованных схем внесения удобрений и средств защиты растений [4, с. 36].

В технологии выращивания сахарной свеклы система удобрений, адаптированная к физиологическим потребностям культуры в конкретных почвенно-климатических условиях является одним из основных условий получения высоких урожаев. При этом система удобрений сахарной свеклы в каждом отдельном хозяйстве нуждается в корректировке с учетом плодородия почвы, предшественника и других агротехнических условий [5, с. 227].

В связи с этим целью данной работы является анализ системы удобрений под сахарную свеклу и пути ее совершенствования в условиях УП «Пик-Лесное» Копыльского района.

**Основная часть.** Для анализа системы применения удобрений под сахарную свеклу в УП «Пик-Лесное» Копыльского района были использованы почвенные карты, агрохимические картограммы и данные статистической отчетности за 2020—2022 гг. Данные свидетельствуют о том, что сахарная