

преобразователь и драйверы шаговых двигателей. С помощью пульта контроллера можно создать отладочную программу или загрузить с внешнего источника. Коммуникация между основным компьютером и самим станком осуществляется при помощи интерфейсной платы.

Модернизация схемы для станка с ЧПУ 1725МФ3 имеет преимущества:

- 1) меньшее количество передач обеспечивает точность подачи;
- 2) облегчена настройка и наладка оборудования;
- 3) уменьшена потеря энергии в цепях передач.

#### Список использованных источников

1. Управление скоростью вращения однофазных двигателей [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://masterxoloda.ru/4/upravlenie-skorostyu-vrashheniya-odnofaznyh-dvigatелеj>. – Дата доступа: 03.05.2025.
2. Частотный регулятор для асинхронного двигателя – устройство и принцип работы [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://entherm.ru/montazh/regulyator-skorosti-elektrodvigatelya.html>. – Дата доступа: 03.05.2025.
3. Системы автоматизации на базе СЧПУ SINUMERIK [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://simatic-market.ru/catalog/Siemens-CA01/10042085/info/>. – Дата доступа: 03.05.2025.

УДК 004.41

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОФСОЮЗНОГО КОМИТЕТА ВУЗА

**Мельник В. Д., студ., Быковский Д. И., ст. преп., Куксевич В. Ф., ст. преп.**  
*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены основные цели и задачи профсоюзной организации вуза, приведено обоснование необходимости автоматизации информационного обеспечения деятельности профсоюза, рассмотрены начальные этапы разработки информационной системы первичной профсоюзной организации студентов учреждения образования «Витебский государственный технологический университет».

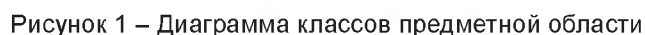
Ключевые слова: профсоюзная организация, Витебский государственный технологический университет, информационная система, диаграмма классов, диаграмма связей сущностей.

Являясь одним из важнейших социальных институтов, профсоюзы выполняют свою, характерную для них функцию обеспечения гармонии социальных отношений и микроклимата в коллективе. Профсоюз вуза, обеспечивая гармонию отношений в учебных группах и коллективе вуза в целом через использование своих прав и возможностей, фактически содействует главной задаче вуза – подготовке высококвалифицированных специалистов.

Так как управление деятельностью профсоюзной организации вуза, как правило, осуществляется на общественных началах, то на практике порой возникает необходимость решения различных вопросов структурного, организационного, информационного и другого характера, требующая четких алгоритмов и профессионального подхода. Одним из направлений, позволяющих ускорить процесс достижения целей, увеличить скорость обработки информации и принятия решений, является автоматизация информационного обеспечения деятельности профсоюза. Она также позволяет уменьшить влияние человеческого фактора, дает возможность осуществлять параллельное решение задач и оперативное управление различными внутренними процессами (например, документооборотом).

Так как не всегда в распоряжении вуза имеются типовые программные платформы, позволяющие решать вышеперечисленные задачи, встает вопрос о проектировании данных систем собственными силами. Главный результат подобной разработки – создание единого информационного пространства для планирования, учета, контроля и анализа основных процессов в пределах организации, активного взаимодействия с потребителями этой

После выявления функциональных требований к информационной системе и определения её границ была проанализирована предметная область и построена диаграмма классов (рис. 1).



В качестве классов в разработанной диаграмме представлены следующие объекты:

- УО «ВГТУ»,
- ППО студентов УО «ВГТУ»,
- председатель ППО студентов УО «ВГТУ»,
- заместитель председателя ППО студентов УО «ВГТУ»,
- казначей ППО студентов УО «ВГТУ»,
- профгруппорг,
- студент,
- персона.

Виды использованных в данной диаграмме классов связей: агрегация, композиция, ассоциация и обобщение.

Было выполнено графическое представление структуры базы данных, показывающее сущности, их атрибуты и связи между сущностями – диаграмма связей сущностей (рис.2).

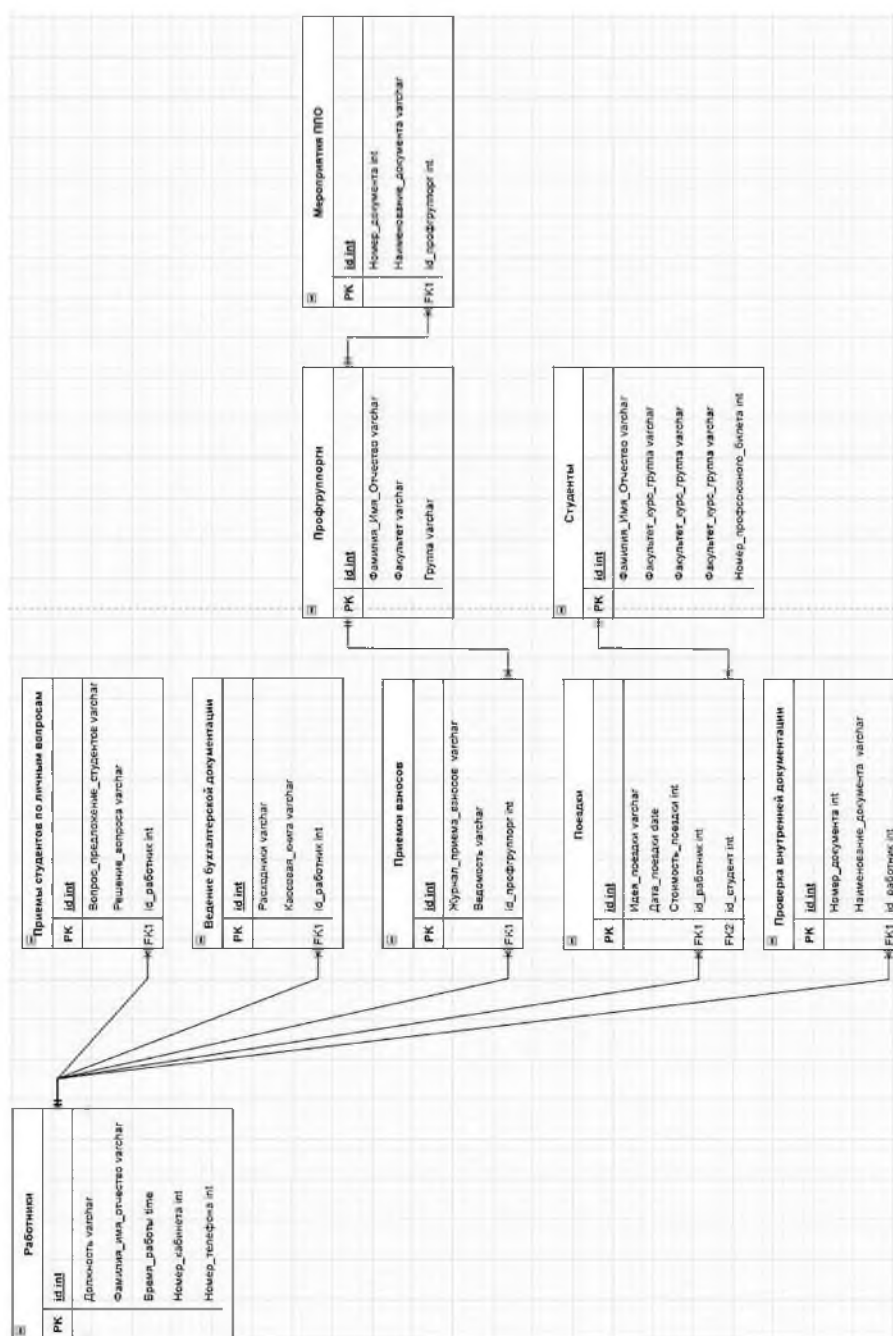


Рисунок 2 – Диаграмма связей сущностей

В данной диаграмме представлены 10 сущностей с использованием следующих видов связей: один ко многим, один к одному и многие ко многим.

Таким образом, были выполнены задачи начального этапа разработки информационной системы ППО студентов УО «ВГТУ».

УДК 621.865.8

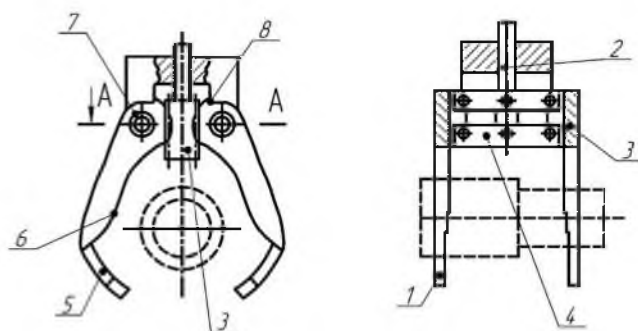
## МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАХВАТА ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА УМ160Ф2.81

*Мироненко Н. С., студ., Белов А. А., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы модернизации промышленного робота. Разработана новая конструкция захватного устройства.

Ключевые слова: модернизация, промышленный робот, захватное устройство, механизмы робота.



- 1 – поворотные губки ; 2 – тяга привода; 3 – рейка;  
4 – рычаг, 5 – срезанный профиль губок;  
6 – полнотолщинные участки профиля; 7 – ось;  
8 – зубчатые секторы

Рисунок 1 – Двухпальцевый захват  
промышленного робота УМ160Ф2.81.

Захватное устройство (ЗУ) на рисунке 1 имеет две пары поворотных губок 1, свободно сидящих на осях 7. Профиль губок допускает центрирование валов в широком диапазоне размеров. На губках выполнены зубчатые секторы 8, входящие попарно в зацепление с рейками 3. Рейки 3 связаны рычагами 4, образующими с ними шарнирный параллелограмм. Рычаги 4 шарнирно связаны с тягой 2 привода. Такое устройство создает возможность независимой работы для каждой пары губок, что необходимо при захватывании ступенчатых валов. Части 5 профиля губок 1 срезаны по толщине, части 6 имеют полную толщину. Это позволяет подхватывать и центрировать детали,

расположенные в момент захватывания со смещением, а также гарантирует центрирование ступенчатых деталей при расположении ступени в месте захватывания.

### Принцип работы

При перемещении тяги привода (2) рычаги (4) приводят в движение рейки (3), которые через зубчатые секторы (8) поворачивают губки (1).

Благодаря шарнирному параллелограмму и независимому зацеплению реек с каждой парой губок, схват может адаптироваться к ступенчатым и смещенным валам.

Срезанный профиль (5) позволяет захватывать детали, расположенные со смещением, а полнотолщинные участки (6) обеспечивают жесткость при работе с массивными заготовками.

Недостатки конструкции:

- сложность изготовления. Требуется высокая точность при производстве зубчатых секторов (8) и реек (3);
- износ зубчатого зацепления. При работе с абразивными или тяжелыми деталями возможен ускоренный износ;
- ограниченная сила захвата. Реечный механизм может проигрывать в мощности по