

1. Андреев, Ю. А. Рабочие жидкости, смазки и уплотнения: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» дневной формы обучения / Ю. А. Андреев. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – 189 с.
2. Бойко Н. З. Рабочие жидкости, смазки и уплотнения: учебное пособие / Н. З. Бойко. — Алчевск: ГОУВПО ЛНР «ДонГТУ», 2018. — 204 с.
3. Михневич, А. В. Анализ динамики распределительных узлов аксиально-поршневых гидромашин при высоких давлениях / А. В. Михневич, Ю. А. Андреев // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2002. - № 3-4. - С. 5-7.
4. Poddenezhnyi, E. N., Voiko, A. A., Alekseenko, A. A., Borisenko, N. V., & Bogatyrev, V. M. (2003). Sol-gel synthesis of doped vitreous materials with the use of modified aerosils. *Glass physics and chemistry*, 29, 471-475.
5. Невзорова А.Б. [Комплексное восстановление деталей подшипниковых узлов](#). – Ремонт, восстановление, модернизация, 2003. – № 4. –С. 32–35.

УДК 631.37

## ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГИДРОПРИВОДА ЖАТКИ ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ ОТКАЗОВ

Пальчун А.И. (студент гр. ГА-51)

*Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого, Республика Беларусь*

*Ключевые слова: жатка, гидропривод, отказ, комбайн, диагностика*

**Актуальность.** Современные сельскохозяйственные комбайны, агрегатированные с жатками, обладают сложной системой гидропривода, которая определяет эффективность и надежность работы мобильной машины в целом [1]. Отказы в работе гидропривода могут привести к серьезным последствиям, таким как простои и уменьшение производительности. Поэтому важно разработать методы диагностирования гидропривода по внешним признакам отказов для оперативного выявления и устранения проблем [2,3].

**Целью работы** является разработка методики диагностирования гидропривода жатки по внешним признакам отказов с целью повышения надежности и эффективности работы комбайна.

**Анализ полученных результатов.** На надежность гидросистем при эксплуатации оказывают влияние различные факторы: особенности конструктивного исполнения (степень резервирования, возможность регулирования, удобство обслуживания и замены элементов и др.); режимы работы (частота включений, мощность, рабочее давление); параметры окружающей среды (температура, загрязненность, влажность), состояние рабочей жидкости (ее загрязненность, газосодержание, наличие воды, вязкость, температура); организационно-эксплуатационные условия, в том числе принятая стратегия технического обслуживания и ремонта, квалификация обслуживающего персонала, наличие эффективных средств диагностирования и др. [1-3].

В результате проведенных исследований были выявлены и систематизированы основные внешние признаки отказов гидропривода жатки транспортной, сгруппированные по типам неисправностей (таблица 1).

Таблица 1 – Внешние признаки отказов гидропривода комбайна

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
Отсутствует или неудовлетворительное продольное копирование: 1 Жатка заводится в верхнем пределе копирования	Нарушена регулировка продольного уравнивания или повышенное сопротивление в шарнирном соединении жатки и наклонной камеры в зоне уплотнений	Проверить, и при необходимости отрегулировать. Проверить зазор между жаткой и переходной рамкой наклонной камеры. Отрегулировать при необходимости.
2 Жатка заводится в нижнем пределе копирования		Проверить, и при необходимости отрегулировать.

На основе систематизированных внешних признаков отказов разработан алгоритм диагностирования, который предусматривает последовательное выполнение следующих операций по выявлению и анализу внешних признаков, определению наиболее вероятных причин неисправности и принятию решения о необходимости проведения ремонта или замены компонентов [4, 5]:

1. Начать диагностику с проверки уровня гидравлической жидкости в резервуаре.
2. Проверить состояние гидравлических шлангов и соединений на наличие утечек или повреждений.
3. Проверить работу гидравлического насоса на наличие шумов или необычных вибраций.
4. Проверить фильтры системы гидропривода на наличие загрязнений и заменить их при необходимости.
5. Проверить состояние гидравлических клапанов на правильную работу и герметичность.
6. Проверить давление в гидросистеме с помощью датчиков или манометров.
7. Проверить работу гидромолоты и гидроцилиндров на правильную работу и утечки.
8. Провести тестирование работы гидропривода в различных режимах работы комбайна.

**Заключение.** Разработана методика диагностирования гидропривода жатки на основе анализа внешних признаков отказов. Методика позволяет оперативно выявлять неисправности, определять их причины и принимать меры по их устранению, минимизируя время простоя техники и повышая эффективность эксплуатации уборочного процесса. Разработанный алгоритм диагностирования прост в использовании и может быть реализован персоналом, не имеющим высокой квалификации [6]. Экономическая эффективность методики заключается в снижении времени простоя техники за счет оперативного выявления неисправностей, уменьшении затрат на ремонт за счет своевременной замены изношенных компонентов и предотвращении серьезных поломок, вызванных несвоевременным обслуживанием.

**Благодарность.** Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Андреев Ю. А., старшему преподавателю кафедры «Нефтегазоразработка и гидропневмоавтоматика» за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

#### Список литературы

1. Михневич, А. В. Анализ динамики распределительных узлов аксиально-поршневых гидромашин при высоких давлениях / А. В. Михневич, Ю. А. Андреев // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. – 2002. – № 3-4. – С. 5–7.
2. Зайченко, В.М. Гидравлика и гидропневмопривод сельскохозяйственных машин / В.М. Зайченко, В.И. Черкун. – М.: КолосС, 2008. – 360 с.
3. Ряховский, О.А. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники / О.А. Ряховский [и др.]. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
4. Путято, А. В. Модульный принцип проектирования станков и инструментов / А. В. Путято, М. И. Михайлов // Инновационное станкостроение, технологии и инструмент : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 30 нояб. 2023 г. / М-во пром-сти Респ. Беларусь [и др.]; под общ. ред. М. И. Михайлова. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 8–12.
5. Невзорова, А.Б. Применение прессованной модифицированной древесины в узлах трения сельскохозяйственной техники / В.Б. Врублевский, А.Б. Невзорова, В.А. Дашковский/ Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. Машиностроение и приборостроение. – 2010. – № 2. – С.44–48/
6. Диулин Д. А., Прушак В. Я., Гегедеш М. Г. Анализ напряженно-деформированного состояния проблемных мест шахтного ствола рудника на основе компьютерного моделирования // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2023. – Т. 67. – №. 4. – С. 322-330.