

К ВОПРОСУ О СТАНДАРТИЗАЦИИ ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ В ОБЪЕМНОМ ГИДРОПНЕВМОПРИВОДЕ

TO QUESTION ABOUT STANDARDIZATION OF TERMS AND DETERMINATIONS IN BY FLUID POWER SYSTEMS

В 1996 году институтом НИИГидропривод разработаны отечественные стандарты (ДСТУ), устанавливающие термины и определения в области объемных гидроприводов и пневмоприводов. В этих документах на основе анализа терминов и определений, используемых в международной стандартизации, а также практического применения различных гидропневмоустройств, установлены единые стандартизованные термины. Для удобства пользования в стандартах приведены в качестве справочных соответствующие английские, немецкие, французские и российские термины. Важное значение имеют стандартизованные определения технических параметров гидропневмоприводов и отдельных гидропневмоустройств, включая гидропневмомашин, гидропневмоаппараты, рабочие жидкости и устройства их кондиционирования.

Анализ практического опыта применения указанных стандартизованных терминов и определений показал, что в научных статьях, квалификационных работах, включая дипломные и диссертационные, а также технических отчетах встречаются термины, отличающиеся от стандартизованных.

В этой связи в статье сделана попытка представить стандартизованные термины в виде таблиц с соответствующей более удобной для изучения подчиненной структурой гидропневмоустройств, а также обратить внимание на часто встречающиеся термины, не разрешенные к использованию.

Ключевые слова: объемный гидропривод и пневмопривод, рабочие жидкости, гидромашин и пневмомашин, гидроаппараты и пневмоаппараты, кондиционеры рабочей среды, гидроемкости, пневмоемкости, гидролинии, пневмолинии.

Введение

Объектом рассмотрения являются отечественные стандарты по терминологии в области объемных гидропневмоприводов ДСТУ 3455.1(2—4)-96 [1—4], которые являются официальными с 1997 г. как документы, изданные Держстандартом Украины.

Для удобства рассмотрения и анализа используемых терминов и определений все термины в настоящей статье приведены в виде соответствующих таблиц, причем на русском и украинском языках. В тех случаях, когда ряд терминов не внесен в стандарты, в статье приведена их трактовка и графическая интерпретация из зарубежных источников.

Следует отметить, что для каждого понятия установлен только один стандартизованный термин, а неразрешенные для использования термины приведены в круглых скобках с обозначением «Нд». Термины-синонимы без обозначения «Нд» приведены в качестве справочных и не являются стандартизованными.

Целью настоящей статьи является повышение качества изложения материалов, посвященных исследованию и расчетам объемных гидропневмо-приводов и отдельных гидропневмоустройств отечественными специалистами, учеными и студентами.

Основная часть

В основе структуры терминов рассматриваемых стандартов является определение «объемный гидропривод — привод, в состав которого входит гидравлический механизм, в котором рабочая жидкость находится под давлением, с одним или более объемными гидродвигателями». На рисунках 1 и 2 показана схема передачи мощности в «объемной гидропередаче, являющейся частью насосного объемного гидропривода и предназначенной для передачи движения от приводящего двигателя к звеньям машины» [5]. Рассматриваемые стандарты включают термины, входящие в объемную гидропередачу. Следует обратить внимание на написание терминов согласно ДСТУ:

— «объемный гидропривод» (ОГП) является единственным термином, не допускающим часто используемые синонимы «гидростатический привод», «гидрообъемный гидропривод» или «гидрообъемная передача»;

— «гидропривод с машинным управлением» вместо встречающегося термина «гидропривод с объемным управлением (регулированием)»;

— «гидропривод» вместо часто применяемого «гидропривід»;

— «приводящий» двигатель вместо «приводной» на русском языке (на украинском языке стандартизованный

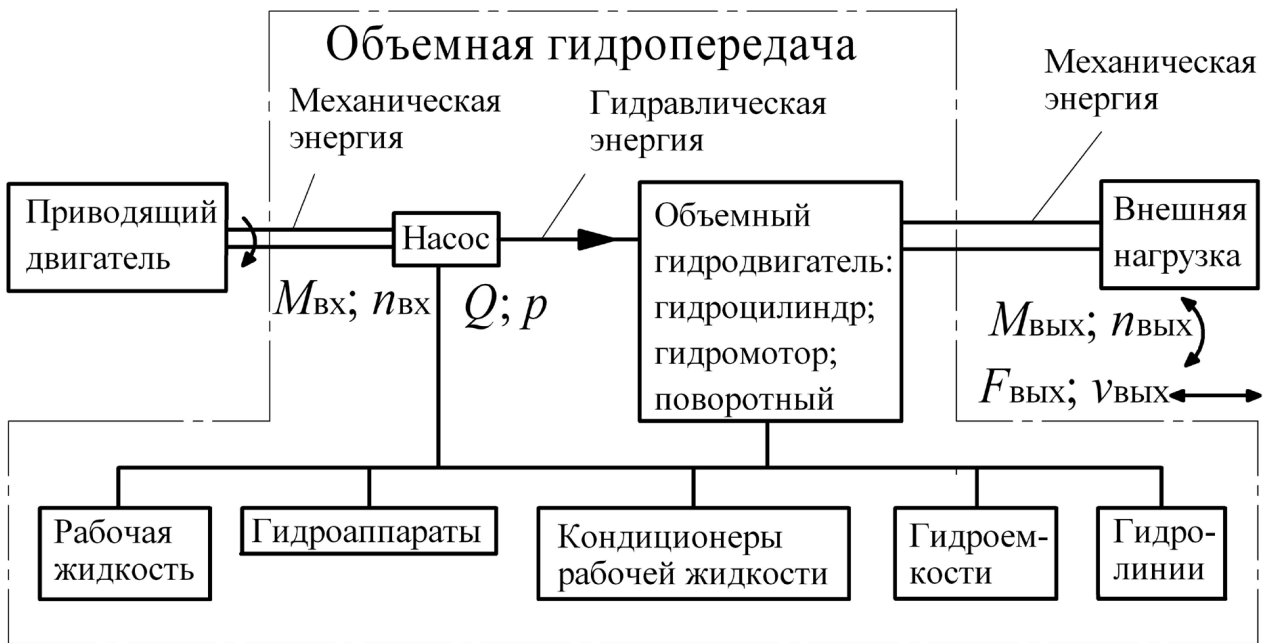


Рисунок 1 — Структурная схема объемной гидропередачи

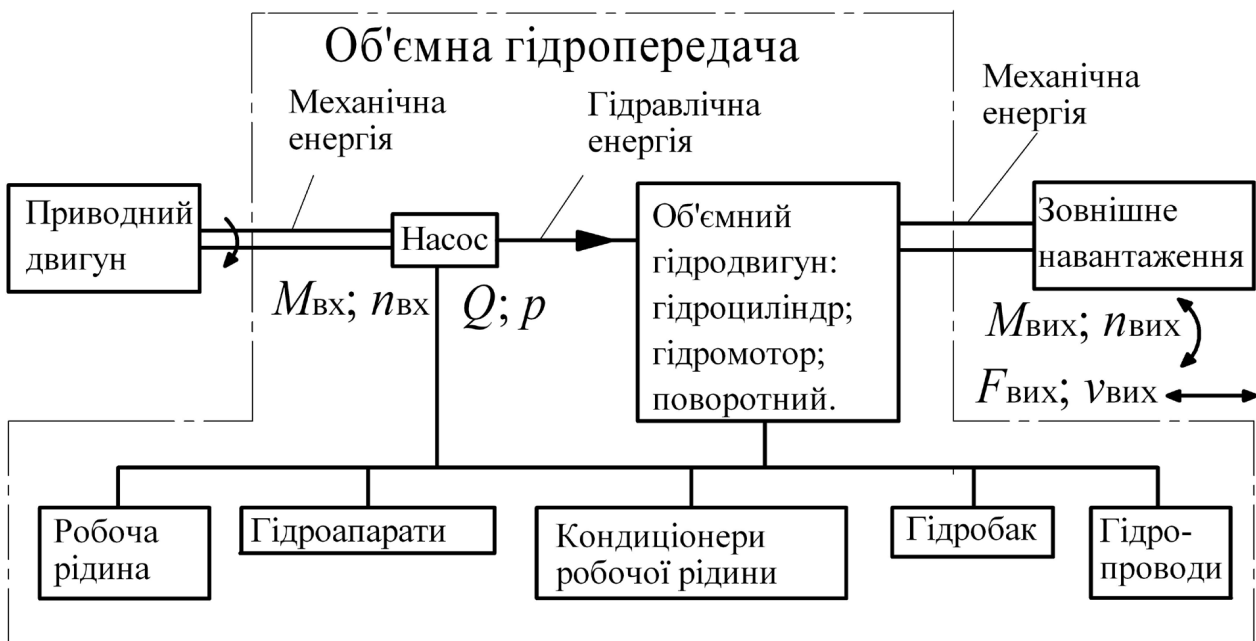


Рисунок 2 — Структурна схема об'ємної гідропередачі

термин — «приводной» двигун);

— «разомкнутая» или «замкнутая» цепи гидропривода вместо встречающихся повсеместно терминов «закрытый» или «открытый» контур;

— четко определены термины «стационарный», «передвижной» и «мобильный» гидроприводы, причем последний определен как «установленный на транспортном средстве объемный гидропривод, который может функционировать при движении этого средства». Т.е. не любой тип гидропривода на транспортном средстве относится к мобильному.

Следует обратить внимание также на то, для «технических устройств, предназначенных для выполнения определенной самостоятельной функции в объемном гидроприводе (пневмоприводе) посредством взаимодействия с рабочей средой», применяется термин «гидроустройство» (пневмоустройство) [1], а часто применяемый в научных работах и практической деятельности термин «гидроагрегат» («пневмоагрегат») не является стандартизованным.

Выражение для гидравлической мощности и ее механического эквивалента для поступательного и

вращательного движения может быть представлено в виде

$$P = Q \cdot p = F_{\Pi} \cdot v_{\Pi} = M \cdot \omega, \text{ Вт}, \quad (1)$$

где Q — расход рабочей жидкости, $\text{м}^3/\text{с}$, p — давление, Па , F_{Π} — усилие, развиваемое гидроцилиндром, Н , ω — скорость поршня гидроцилиндра, $\text{м}/\text{с}$, M — крутящий момент, развиваемый гидромотором, Нм , $\omega = 2\pi \cdot n$ — угловая скорость вращения гидромотора, $\text{рад}/\text{с}$, — частота вращения гидромотора, с^{-1} .

Формула для теоретического крутящего момента гидромотора может быть получена из выражения (1)

$$M = \frac{Q \cdot p}{\omega} = \frac{V_{\delta} \cdot n \cdot p}{2\pi \cdot n} = \frac{V_p \cdot p}{2\pi} = 0,159 \cdot V_p \cdot p, \text{ Нм}, \quad (2)$$

где V_p — рабочий объем гидромотора, м^3 , $Q = V_p \cdot n$ — расход рабочей жидкости, подаваемый к гидромотору, $\text{м}^3/\text{с}$.

При общепринятой и стандартизованной размерности рабочего объема гидромашин в $[\text{см}^3]$ выражение для расчета теоретического крутящего момента гидромотора принимает вид

$$M = 0,159 \cdot V_p \cdot p = 0,159 \cdot V_p \cdot \Delta p, \text{ Нм}, \quad (3)$$

где V_p — рабочий объем, см^3 , p — давление (точнее перепад давлений между входом и выходом из гидромотора, обозначаемый Δp), МПа .

Единица мощности $[\text{Вт}]$ — произведение силы на скорость, имеет одинаковую размерность для гидроцилиндра

$$P = F_{\Pi} \cdot v_{\Pi} \left[\frac{\text{Н} \cdot \text{м}}{\text{с}} = \text{Вт} \right] = 10^{-3} F_{\Pi} \cdot v_{\Pi}, \text{ кВт}, \quad (4)$$

где F_{Π} — сила, Н , v_{Π} — скорость перемещения поршня гидроцилиндра, $\text{м}/\text{с}$, и гидромотора

$$P = M \cdot \omega = 2\pi \cdot M \cdot n \left[\frac{\text{Н} \cdot \text{м}}{\text{с}} = \text{Вт} \right] = 10^{-3} \cdot 2\pi \cdot M \cdot n, \text{ кВт}, \quad (5)$$

где M — крутящий момент, Нм , — частота вращения, с^{-1} .

При распространенной на практике размерности частоты вращения $[\text{мин}^{-1}]$ получим формулу для выходной мощности гидромотора в следующем виде

$$P = M \cdot \omega = \frac{M \cdot 2\pi \cdot n}{60} = \frac{M \cdot n}{9,550}, \text{ Вт} = \frac{M \cdot n}{9550}, \text{ кВт}, \quad (6)$$

где M — крутящий момент, Нм , n — частота вращения гидромотора, мин^{-1} ($\text{об}/\text{мин}$).

При размерности для расхода рабочей жидкости $[\text{л}/\text{мин}]$ и давления $[\text{МПа}]$ получим формулу для гидравлической мощности в следующей форме записи

$$P = Q \cdot p \left[\frac{10^{-3} \text{МПа} \cdot 10^6}{60 \cdot \text{мин}} = \frac{\text{Н} \cdot \text{м}}{\text{с}} \right] = \frac{10^3 Q \cdot p}{60}, \text{ Вт} = \frac{Q \cdot p}{60}, \text{ кВт}, \quad (7)$$

где Q — расход рабочей жидкости, $\text{л}/\text{мин}$, p — давление, МПа .

Приведенные формулы служат для определения теоретической мощности гидромашин, усилия гидроцилиндра и развиваемого гидромотором крутящего момента.

Классификация гидропневмомашин показана на рисунках 3 и 4 [2]. Здесь следует обратить внимание на написание типов поршневых гидромашин, согласно ДСТУ слова «аксиальнопоршневая» и «радиальнопоршневая» гидромашины пишутся слитно.

Преобразование энергии в гидромашинах сопровождается потерями мощности в узлах трения, которые

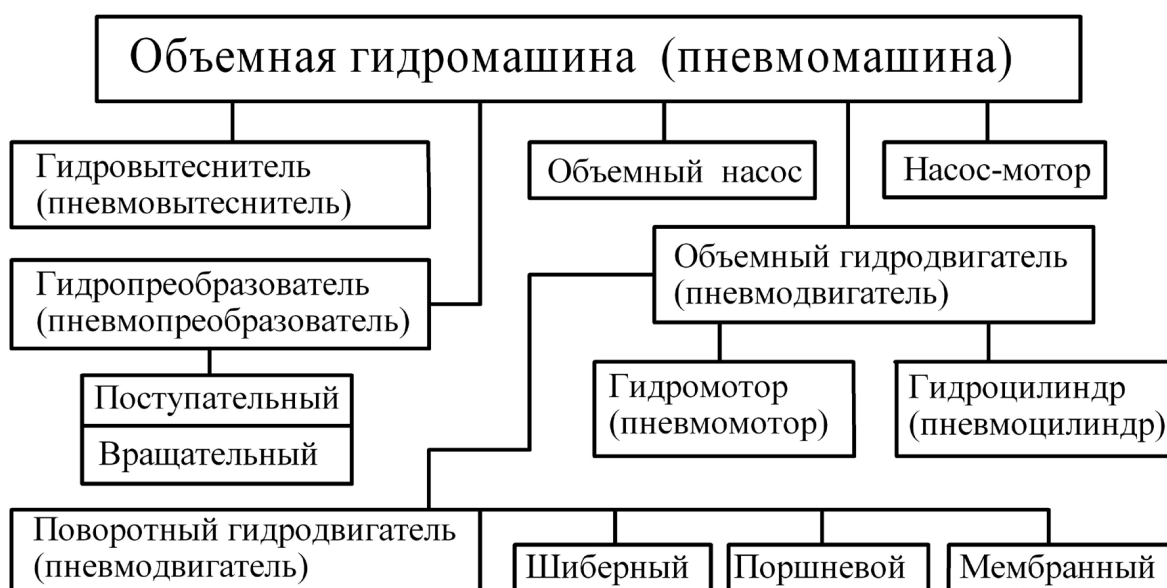


Рисунок 3 — Общая классификация объемных гидропневмомашин

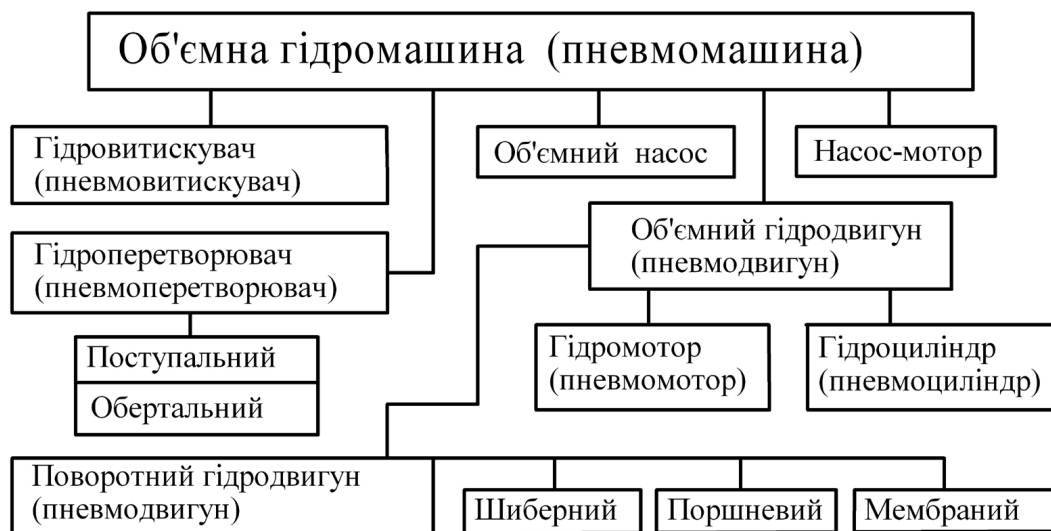


Рисунок 4 — Загальна класифікація об'ємних гідропневмомашин

оценивают тремя видами коэффициента полезного действия (КПД):

— общего КПД (или просто КПД), учитывающего все виды потерь,

— гидромеханического КПД, учитывающего механические потери на трение и на местных сопротивлениях при течении рабочей жидкости;

— объемного КПД, учитывающего потери рабочей жидкости вследствие утечки по зазорам прецизионных пар.

Следует обратить внимание на термины, связанные с распределением рабочей жидкости в гидромашинах, в частности, отсутствуют часто упоминаемые термины «торцевой» и «цапфенный» гидрораспределители, которые заменены на обобщенный термин — «золотниковый».

Асиальнопоршневые гидромашини различают по ДСТУ как гидромашини «с наклонным диском» (встречаются часто термины «с наклонной» или «косой шайбой») и наклонным блоком цилиндров (встречается термин «с ломанной осью»).

Гидромоторы согласно ДСТУ так называемого «однократного» и «многократного» действия переводятся на украинский язык как «одноцикловий» і «багатоцикловий» гідромотори.

Для насосов используется термин «коэффициент подачи объемного насоса» вместо часто употребляемого «объемного КПД».

В объемном гидроприводе применяют гидроцилиндры различных конструкций, классификация которых приведена на рисунке 7 и 8 [2].

Классификация гидроаппаратуры приведена на рисунках 9 и 10 [3]. При этом обратим внимание на следующие обстоятельства.

«Гидроаппаратом называется гидроустройство, предназначенное для управления потоком рабочей жидкости» [3]. Под управлением потоком рабочей жидкости

понимается изменение или поддержание заданных значений давления или расхода рабочей жидкости, либо изменение направления, пуск и остановка потока рабочей жидкости. В качестве собирательного названия гидроаппаратов применяется термин «гидроаппаратура». Управление гидроаппаратами осуществляется ручным (мускульным), механическим (например, с приводом от кулачка), электромагнитным, гидравлическим, пневматическим, электрогидравлическим, электропневматическим и пневмогидравлическим способами.

Основными параметрами гидроаппарата являются время срабатывания (отрезок времени от момента подачи управляющего электрического сигнала или давления управления до момента, когда параметр гидроаппарата на выходе к потребителю достигнет заданного значения), давление переключения гидроаппарата (минимальное давление управления, необходимое для изменения положения на выходе гидроаппарата) и мощность переключения гидроаппарата (минимальная мощность в линии управления, приводящая в действие гидроаппарат).

Условным проходом гидроустройства называется округленный до ближайшего значения из установленного ряда диаметр круга, площадь которого равна площади характерного проходного сечения канала гидроустройства или площади проходного сечения присоединяемого трубопровода [3]. Следует обратить внимание на то, что часто встречается перевод условного прохода на украинский язык как «умовного прохода», однако ДСТУ этот термин трактует как «звезденого діаметра».

В зависимости от числа внешних линий, в которых поток рабочей жидкости управляется гидрораспределителем, гидрораспределители согласно ДСТУ могут быть «двухлинейными», «трехлинейными» и т.д. (в украинском переводе «двопровідними», «трипровідними») і т.д., а термины «двухходовые» или «трехходовые» являются недопустимыми.



Рисунок 5 — Классификация объемных насосов и гидромоторов



Рисунок 6 — Загальна класифікація об'ємних насосів і гідромоторів



Рисунок 7 — Классификация гидроневмоцилиндров

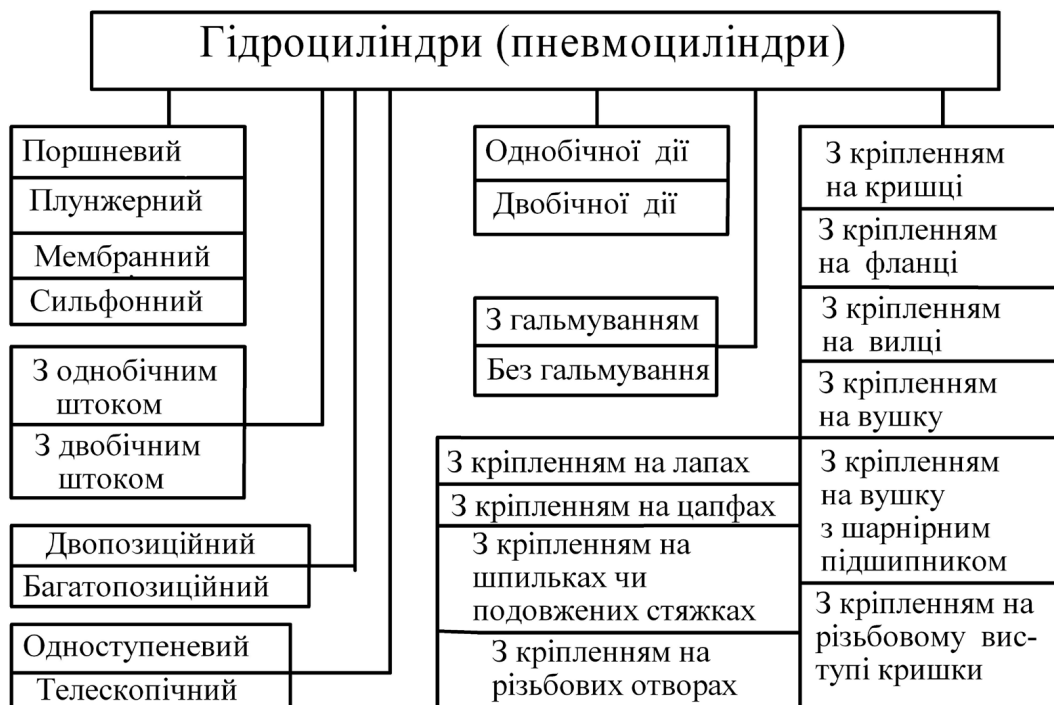


Рисунок 8 — Классификация гидроневмоцилиндрів

Термин «дресселирующий гидрораспределитель» должен употребляться вместо часто применяющихся «сервоклапан» или «гидроусилитель мощности».

Недостатком ДСТУ является отсутствие терминов и определений на такие аппараты как «тормозной гидроклапан» и «гидроустройство с чувствительностью к нагрузке» (LS-sensing), «промывочный гидрораспределитель» («Flushing valve») и «гидроклапан отсечки» («Cut

off valve»), что, видимо, связано с направленностью разработчика ДСТУ на стационарные гидроприводы, а не мобильные.

Рабочей жидкостью называют жидкость, предназначенную для применения в объемном гидроприводе [4].

Кондиционером называется гидроустройство, предназначенное для обеспечения необходимых качественных показателей и состояния рабочей жидкости.



Рисунок 9 — Классификация гидроаппаратуры (пневмоаппаратуры) [3]



Рисунок 10 — Классификация гидроаппаратуры (пневмоаппаратуры) [3]



Рисунок 11 — Классификация гидроэластичностей объемных гидроприводов



Рисунок 12 — Классификация гидроэластичностей объемных гидроприводов

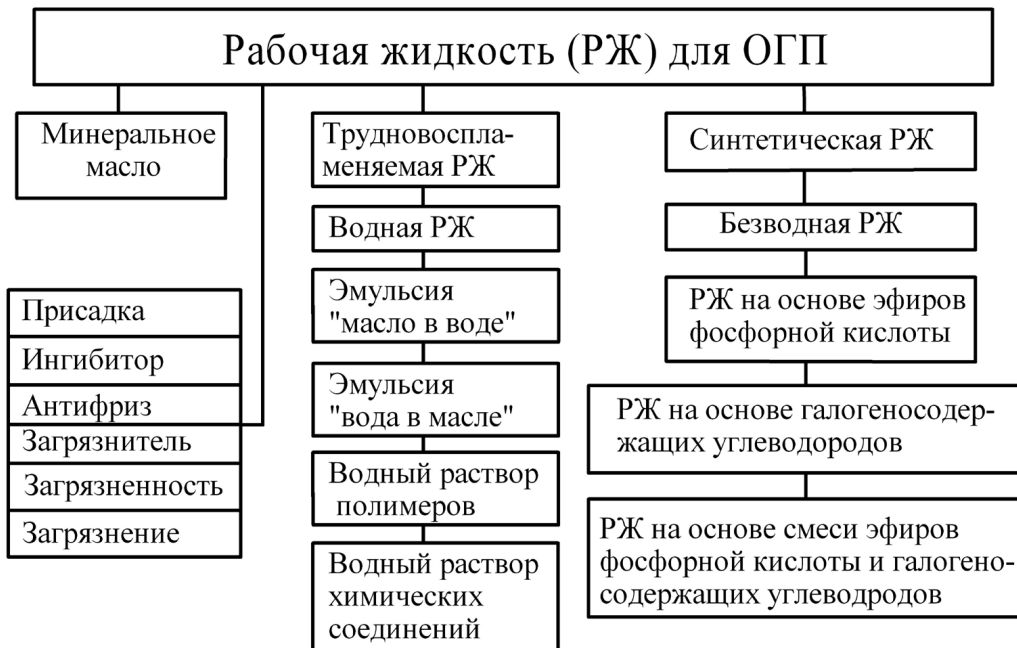


Рисунок 13 — Классификация рабочей жидкости для объемных гидроприводов

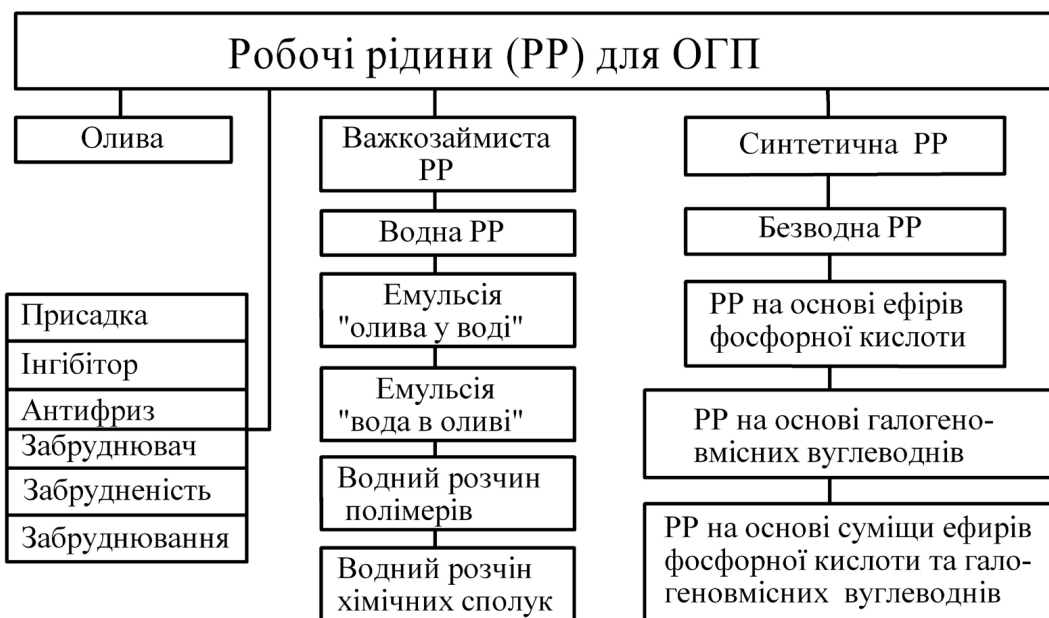


Рисунок 14 — Класифікація робочих рідин для об'ємних гідроприводів



Рисунок 15 — Класифікація кондиціонерів робочої жидкості

На рисунках 11–16 представлені класифікації гидроемкостей робочої жидкості і кондиціонерів робочої жидкості, расшифровка терминів яких приведена в [4].

Следует обратить внимание, что согласно ДСТУ для термина «гидролиния» в украинском переводе служит термин «гідропривід».

На рисунке 17 приведен перечень стандартизованных параметров, которые указывают в технических характеристиках гидромашин — насосов и гидромоторов.

Следует обратить внимание на то, что в ДСТУ введен важный термин, устанавливающий так называемый «рабочий» режим работы гидроустройств:

- рабочий режим — режим работы, при котором значения различных параметров могут изменяться

в процессе работы в зависимости от конкретного применения гидроустройства;

- рабочее давление — значение давления в конкретном случае эксплуатации гидропривода;

- диапазон рабочих давлений — диапазон между максимальным и минимальным рабочими давлениями гидропривода;

- пробное давление — давление не ниже максимального для испытания на прочность гидропривода;

- разрушающее давление — давление, при котором гидроустройство разрушается и рабочая среда выходит наружу или возникает остаточная деформация деталей;

- пиковое давление — кратковременное давление, превышающее максимальное, возникающее при резком

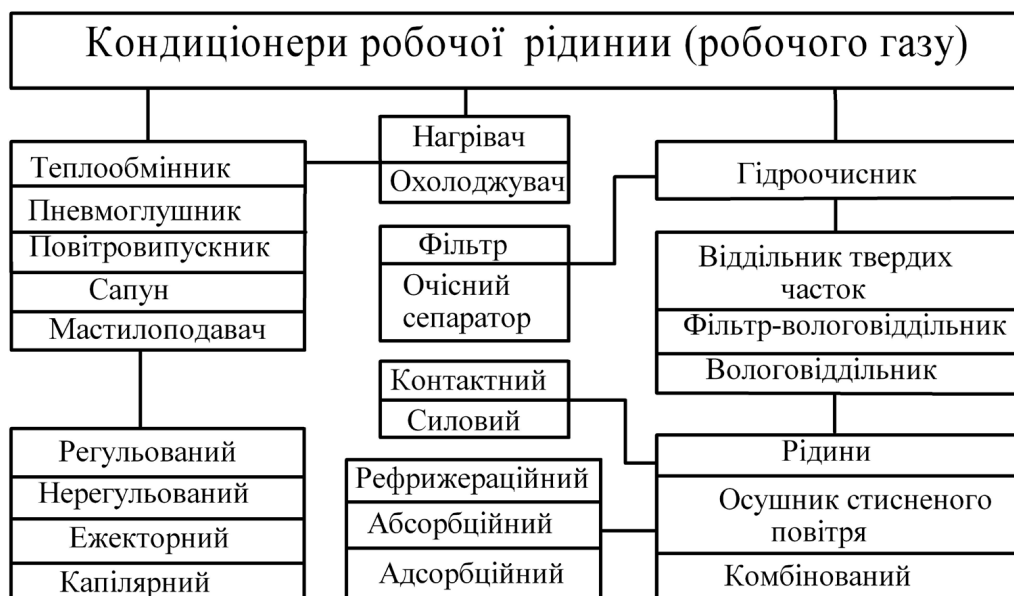


Рисунок 16 — Класифікація кондиціонерів РР



Рисунок 17 — Параметры насосов и гидромоторов

изменении или нарушении установившегося режима гидропривода.

В зарубежной практике при выборе типоразмера гидропривода назначение или оценка оптимальных режимов эксплуатации объемных гидромашин и объемных гидроприводов в целом тесно связаны с понятием «угловой мощности» [6] и значениями номинального, максимального и пикового давлений (причем последние два имеют существенные ограничения по длительности воздействия), в связи с чем на рисунке 18 изображены соответствующие графические зависимости.

Максимальная «угловая мощность» (Corner Power) согласно рисунку 18, а определяется как произведение максимальных значений крутящего момента и частоты вращения гидромотора

$$CP_M = \frac{M_{M, \max} \cdot n_{M, \max}}{9550}, \text{ кВт}, \quad (8)$$

где $M_{M, \max}$ и $n_{M, \max}$ — максимальные значения крутящего момента [Н.м] и частоты вращения [мин^{-1}] гидромотора, соответственно.

Для транспортного средства «угловая мощность» представляет собой произведение максимального тягового усилия и линейной скорости

$$CP_{\text{тр. ср}} = \frac{F_{\max} \cdot v_{\max}}{3600}, \text{ кВт}, \quad (9)$$

где F_{\max} — максимальное тяговое усилие, Н, v_{\max} — максимальная скорость транспортного средства, км/ч.

По аналогии с «угловой мощностью» для гидромотора характеристика насоса в координатах «давление—подача» (рисунок 18, б) позволяет определить «угловую мощность» насоса как произведение максимальных значений давления и подачи рабочей жидкости

$$CP_H = \frac{p_{H, \max} \cdot Q_{H, \max}}{60}, \text{ кВт}, \quad (10)$$

где $p_{H, \max}$ — максимальное давление, развиваемое насосом, МПа, $Q_{H, \max}$ — максимальная подача (расход) насоса, л/мин.

В заключение следует отметить, что использование отечественных стандартов по терминам и определениям в области объемного гидропривода позволяет существенно упростить и повысить качество написания учебной литературы [7—9].

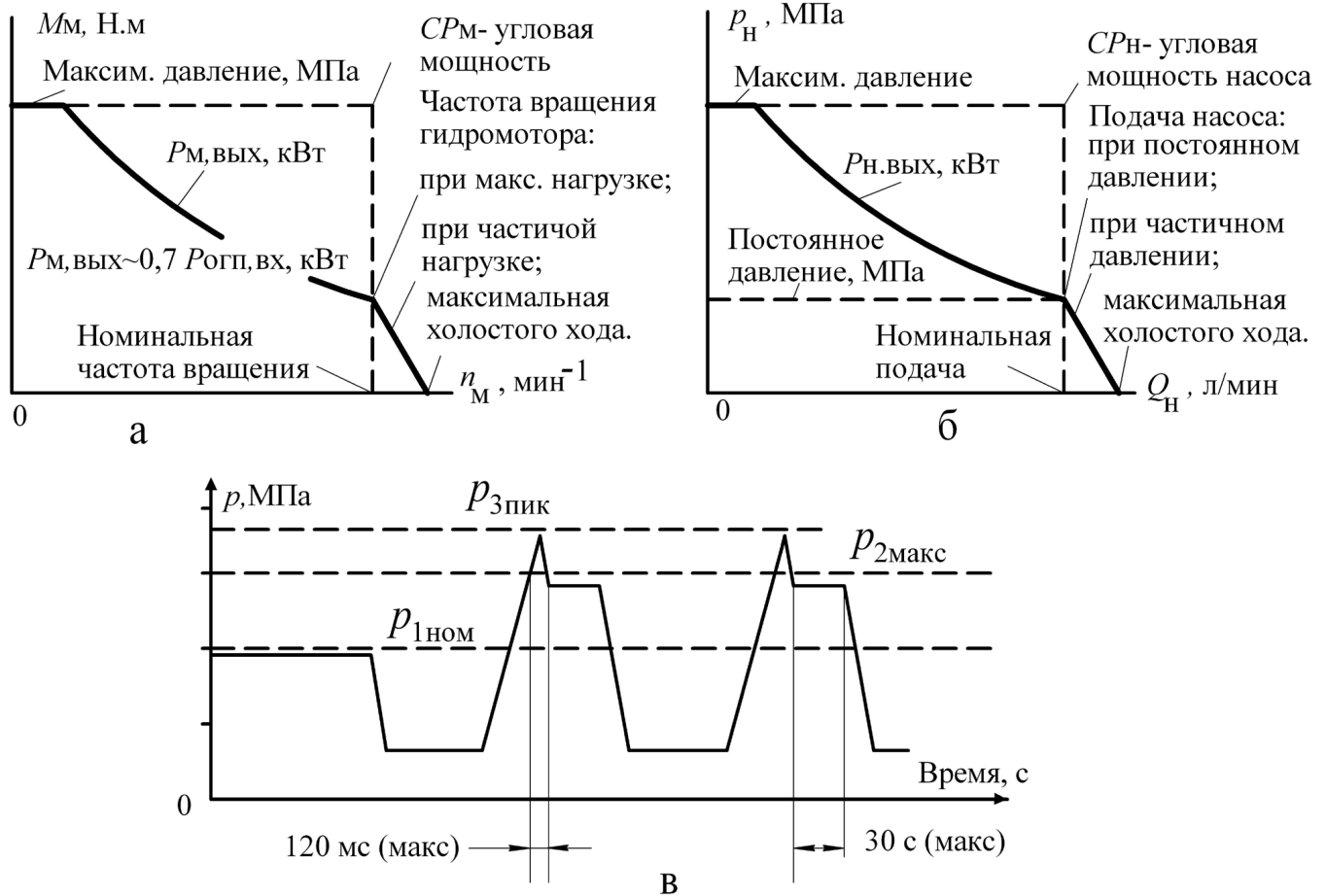


Рисунок 18 — Графическая интерпретация определения «угловой мощности» в ОГП (а — для гидромотора, б — насоса) и значений номинального, максимального и пикового давлений (в)

Выводы

1. Разработанные институтом НИИГидропривод стандарты на термины и определения параметров в области объемного гидропневмопривода охватывают практически все типовые виды гидроустройств, включая гидромашины, гидроцилиндры, гидроаппаратуру, рабочие жидкости и устройства для их кондиционирования.

2. Предложенная в статье систематизация стандартизованных терминов в виде таблиц позволяет достаточно легко их использовать в работе с текстовыми документами специалистами в области гидропривода.

3. Приведенные в статье некоторые часто встречающиеся разночтения терминов позволят избежать ошибок, связанных с применением нестандартизованных терминов.

Литература

1. Гидроприводы объемные и пневмоприводы. Часть 1. Общие понятия. Термины и определения (ДСТУ 3455.1-96). — [Введен с 1998-01-01]. — 48 с. — (Держспоживстандарт України).

2. Гидроприводы объемные и пневмоприводы. Часть 2. Объемные гидромашин и пневмомашины. Термины и определения (ДСТУ 3455.2-96). [Введен 1998-01-01]. — 60 с. (Державний стандарт України).

3. Гидроприводы объемные и пневмоприводы. Часть 3. Гидроаппараты и пневмоаппараты. Термины и определения (ДСТУ 3455.3-96). — [Введен 1998-01-01]. — 36 с. — (Державний стандарт України).

4. Гидроприводы объемные и пневмоприводы. Часть 4. Кондиционеры рабочей среды, гидроемкости и пневмоемкости, гидролинии и пневмолинии. Термины и определения (ДСТУ 3455.4-96). — [Введен 1998-01-01]. — 30 с. — (Державний стандарт України).

5. Холин, К.М. Основы гидравлики и объемные гидроприводы: Учебник для учащихся средних спец. учеб. заведений / К.М. Холин, О.Ф. Никитин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1989. — 264 с.

6. SAUER DANFOSS. Application Manual. Section 1 of Driveline Com-ponents. BLN-9855. July 1997.Rev. B — 32 p.

7. Аврунін, Г.А. Основи об'ємного гідропривода і гідропневмоавтоматики: (навчальний посібник) / (Г.А. Аврунін, І.Г. Кириченко, І.І. Мороз); під ред. Г.А. Авруніна. — Харків.: ХНАДУ, 2009. — 424 с.

8. Аврунін, Г.А. Эксплуатация гидравлического оборудования строительных и дорожных машин: (учебное пособие) / Г.А. Аврунін, И. Г. Кириченко, В. Б. Самородов; под ред. Г.А. Авруніна.— Х.: ХНАДУ, 2013. — 438 с.

9. Аврунін, Г.А. Гідравлічне обладнання будівельних та дорожніх машин: підручник / (Г.А. Аврунін, І.Г. Кириченко, В. Б. Самородов); під ред. Г.А. Авруніна. — Х.: ХНАДУ, 2016. — 464 с.

References

1. Fluid power systems. Part 1. General term and definitions (DSTU 3455.1-96). — [is entered from 1998-01-01]. — 48 p. — (Derzhavniy standart Ukrainy).

2. Fluid power systems. Part 2 . Displacement hydraulic and pneumatic machines. Term and definitions (DSTU 3455.2-96). [is entered from 1998-01-01]. — 60 p. — (Derzhavniy standart Ukrainy).

3. Fluid power systems. Part 3. hydraulic and pneumatic valves. Term and definitions (DSTU 3455.3-96). — [is entered from 1998-01-01]. — 36 p. — (Derzhavniy standart Ukrainy).

4. Fluid power systems. Part 4. fluid conditioners, fluid capacitors and fluid lines. Term and definitions (DSTU 3455.4-96). — [is entered from 1998-01-01]. — 30 p. — (Derzhavniy standart Ukrainy).

5. Kholin, K.M. Osnovy gidravliki i obiomnye gidroprivody: uchebnyk dlya uchashchikhsya srednikh spets. Uchebnykh zavedeniy / K. M. Kholin, O. F. Nikitin. — 2-e isd., pererab. i dop. . — M.: Mashinostroenie, 1989. — 264 p.

6. SAUER DANFOSS. Application Manual. Section 1 of Driveline Com-ponents. BLN-9855. July 1997.Rev. B — 32 p.

7. Avrunin, G.A. Osnovy obiomnogo gidroprivoda i gidropnevmoavtomatiki: (navchalny posibnyk) / (G.A. Avrunin, I.G. Kirichenko, I.I. Moroz); pod red G.A. Avrunina/ — Kh.: Khnadu, 2009. — 424 s.

8. Avrunin, G.A. Ekspluatatsiya gidravlicheskogo oborudovaniya stroitelnykh i dorozhnykh mashin: (ychebnoe posobie) / G A. Avrunin, I. G. Kirichenko, V. B. Samorodov; pod red G.A. Avrunina.— Kh.: Khnadu, 2013. — 438 s.

9. Avrunin, G.A. Gidravlichne obladnannya budivelnnykh i dorozhnykh mashin: pidruchnik / G.A. Avrunin, I.G. Kirichenko, V. B. Samorodov; pod red G.A. Avrunina.— Kh.: Khnadu, 2016. — 464 s.

Надійшла 9.09.2016 року

УДК 621.22

До питання про стандартизацію термінів і визначень у об'ємному гідропневмоприводі

Г.А. Аврунін, І.І. Мороз

У 1996 р. інститутом НДГідропривод розроблено вітчизняні стандарти (ДСТУ), що встановлюють терміни і визначення в області об'ємних гідроприводів і пневмоприводів. У цих документах на основі аналізу термінів і визначень, використуваних у міжнародній стандартизації, а також практичного застосування різних гідропневмопристроїв, встановлено єдині стан-

дартизовані терміни. Для зручності користування в стандартах надано в якості довідкових відповідні англійські, німецькі, французькі і російські терміни. Важливе значення мають стандартизовані визначення технічних параметрів гідропневмоприводів і окремих гідропневмопристроїв, включаючи гідропневмомашини, гідропневмоапарати, робочі рідини і облаштування їх кондиціонування.

Аналіз практичного досвіду застосування вказаних стандартизованих термінів і визначень свідчить, що в наукових статтях, кваліфікаційних роботах, включаючи дипломні і дисертаційні, а також у технічних звітах зустрічаються терміни, що відрізняються від стандартизованих.

В зв'язку з цим представлено стандартизовані терміни у вигляді таблиць з відповідною зручнішою для вивчення підпорядкованою структурою гідропневмопристроїв, а також звернуто увагу на терміни, що часто зустрічаються, але не дозволені до використання.

Ключові слова: об'ємний гідропривод та пневмопривод, робоча рідина, гідромашини та пневмомашини, гідроапарати та пневмоапарати, кондиціонери робочого середовища, гідропосудини, пневмопосудини, гідро- та пневмопроводи.

UDC 621.22

To question about standardization of terms and determinations in by fluid power systems

G.A. Avrunin, I.I. Moroz

In 1996 the institute of NIIGidropriwod is work out home standards, setting terms and definitions in fluid power systems. In these documents on the basis of analysis of the terms and definitions, used in international standardization, and also practical application of different hydraulic unit, the single standartized terms are set. For comfort of the use the corresponding English, German, French and Russian terms over are brought in standards as a certificate. The standartized definitions of technical parameters of fluid power systems and hydraulic unit and separate hydraulic unit have an important value, including displacement hydraulic and pneumatic machines, hydraulic and pneumatic valves, hydraulic fluid, fluid conditioners, fluid capacitors and fluid lines.

The analysis of practical experience of application of the indicated standardized terms and definitions showed that in the scientific articles, qualifying works, including a diploma and dissertation, and also technical reports there are terms different from standartized.

In this connection in the article given it a shoot to present the standartized terms as tables with corresponding more comfortable for a study inferior structure of hydraulic unit, and also to pay attention to the often meeting terms not settled to the use.

Keywords: fluid power systems, hydraulic fluid, hydraulic and pneumatic machines, hydraulic and pneumatic valves, fluid conditioners, fluid capacitors, fluid lines.