



Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Южно-Уральский
государственный колледж»
Учебно-методический отдел
Методические материалы
Учебно-практическая литература

СБОРНИК ТЕКСТОВ


по дисциплине ОГСЭ.03 «Иностранный язык» (английский)

для студентов

специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Челябинск, 2022 г.

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Преподаватель	Князева Е.М.	
Проверил	Зав. учебно-методическим отделом	Манапова О.Н.	
Согласовал	Зам. директора по учебной работе	Занова Т.С.	
Версия: 01	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:	Экземпляр № _____	с. 1 из 55

	ГБПОУ «ЮУГК»
	Учебно-методический отдел
	Методические материалы
	Учебно-практическая литература

ББК 74.57

Князева Е.М. Сборник текстов профессиональной направленности по учебной дисциплине ОГСЭ.03 «Иностранный язык» (английский) для студентов очной формы обучения специальности СПО15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики: учебно-практическое пособие для преподавателей и обучающихся – Издательский центр ЮУГК, 2022 г. – 55с.

Рецензент: Бондаренко М.С., преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

Рассмотрен на заседании ПЦК иностранных языков. Протокол от «09» сентября 2022 г. № 2

Председатель ПЦК иностранных языков _____ /Князева Е.М./

Рекомендовано к изданию методическим советом ГБПОУ «ЮУГК». Протокол от _____ 2022 г. № ____

Учебно-практическое пособие может быть использовано в качестве средства обучения при аудиторной и самостоятельной работе студентов 3 и 4 курсов специальности 15.02.03 ТЭГПА. Сборник текстов составлен с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности, программы дисциплины. В сборнике текстов дана инструкция по монтажу и установке гидравлического оборудования на английском языке, грамматическая теория и упражнения для контроля знаний, способствующие усвоению и закреплению пройденного материала, а также формированию элементов общих и профессиональных компетенций.

© ГБПОУ «ЮУГК », 2022

© Е.М. Князева, 2022

Версия: 01	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:</i>	Экземпляр № 01	с. 2 из 55
------------	---	----------------	------------

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Страница
1	Введение	4
2	Основная часть	8
2.1	Text1. Instructions For Installation, Initial Start-Up And Maintenance For Hydraulic Systems. General Information.	8
2.2	Text 2. Requirements on the Place of Installation.	11
2.3	Text 3. Set-up and Installation (1)	12
2.4	Text 4. Set-up and Installation (2)	15
2.5	Text 5. Set-up and Installation (3)	17
2.6	Text 6. Set-up and Installation (4)	19
2.7	Text 7. Set-up and Installation (5)	21
2.8	Text 8. Initial Start-Up And Trial Run (1)	23
2.9	Text 9. Initial Start-Up And Trial Run (2)	26
2.10	Text 10. Maintenance (1)	29
2.11	Text 11. Maintenance (2)	31
2.12	Text 12. Maintenance (3)	33
2.13	Text 13. Special Notes For Using Hydraulic Cylinders	35
2.14	Text 14. Special Notes For Using Industrial Valves	37
2.15	Text 15. Special Notes For Using Proportional Valves And Servo-Valves (1)	41
2.16	Text 16. Special Notes For Using Proportional Valves And Servo-Valves (2)	44
3	Приложение А	47
4	Библиографический список	55

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи разработки

Методическая разработка «Сборник текстов по дисциплине ОГСЭ.03 «Иностранный язык» (английский) для студентов специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» является методическим сопровождением разработки рабочей образовательной программы ГБПОУ «ЮУГК» на основе примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Цель разработки – обеспечение достижения качества профессионального образования на уровне международных стандартов и передовых технологий.

Задачи разработки:

1. Формирование и развитие умения пополнять и обогащать словарный запас профессиональных терминов.
2. Формирование и развитие умения осваивать грамматический материал, присущий текстам профессиональной направленности.
3. Развитие умений устной и письменной речи.
4. Совершенствование навыка чтения и перевода текстов профессиональной направленности.

Актуальность разработки

Количество предприятий, сотрудничающих с иностранными компаниями, с каждым годом растет. Владение английским языком — это одно из условий трудоустройства и работы в компаниях, работающих на зарубежных рынках или имеющих иностранных партнеров. При устройстве на работу являются важными не только профессиональные навыки, но и умение общаться с иностранными партнерами и клиентами, умение работать с технической документацией на английском языке.

Практическая значимость разработки для системы СПО с указанием целевой аудитории.

Данное учебное пособие предназначено преимущественно для работы со студентами 3 и 4 курсов, когда они уже проходят профессиональный цикл и профессиональные модули.

Методическая разработка составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация

гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики и рабочей программы по специальности.

Согласно ФГОС на уроках иностранного языка должны формироваться требуемые знания и умения, а также определенные общие и профессиональные компетенции.

Формирование профессиональных компетенций на уроках иностранного языка возможно только путем перевода технической документации и текстов профессиональной направленности, обеспечивая тем самым погружение в профессиональную среду и предоставляя возможность использовать иностранный язык как средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности, а также как средство формирования иноязычного общения.

Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики:

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов.

ПК 1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и

пневматических устройств и систем.

ПК 1.2. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов.

ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.

Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.

Организация работы коллектива исполнителей на производственном участке.

ПК 3.1. Планировать выполнение работ по ремонту гидропневмосмазочной аппаратуры.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества проведения ремонта.

ПК 3.3. Руководить производственно-хозяйственной деятельностью на участке.

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования в результате освоения дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский) обучающийся должен:

уметь:

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Пособие включает в себя инструкцию, разделенную на отдельные тексты для упрощения восприятия и перевода, а также упражнения для контроля знаний. Профессиональные термины даны в приложении А.

Каждый текст содержит:

1. предтекстовые упражнения, позволяющие вспомнить пройденный материал и снимающие трудности перед работой с текстом;
2. терминологическую лексику, овладение которой поможет в дальнейшем для перевода профессиональных текстов и инструкций и выполнения профессиональных обязанностей;
3. грамматический материал, встречающийся в данном тексте и типичный для технических инструкций;
4. послетекстовые упражнения, закрепляющие пройденный грамматический материал и проверяющие понимание и усвоение лексического и грамматического материала.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Text 1 “INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, INITIAL START-UP AND MAINTENANCE FOR HYDRAULIC SYSTEMS”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. be sure of/to – быть уверенным, иметь гарантию; обязательно, непременно; убедиться, удостовериться; следить
2. catalogue page – каталожная карточка
3. connect – соединять; connection – соединение
4. facility – приспособление; установка; устройство, оборудование
5. handling – уход (за машиной), эксплуатация; манипуляция
6. influence – влиять
7. initial start-up – наладка
8. installation = set up – монтаж, установка
9. maintenance = operation – эксплуатация, технический уход (обслуживание), работа, деятельность
10. observe – соблюдать
11. pertinent - соответствующий
12. provide – обеспечивать
13. ratings – технические данные
14. requirement – требование
15. service life – срок службы
16. take into account – принимать во внимание, учитывать
17. trial run – пробный пуск
18. trouble-free – безаварийный; безотказный
19. valve – клапан

Notes and commentary:

etc. - |et'setrə|

сокращение латинского выражения *et cetera*, означающего «и другие», «и тому подобное», «и так далее».

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

guarantee, hydraulic system, special, guide

2. *Analyze the following words and translate them:*

care – careful, function – functional, depend - depending, direct - directly

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

crucial, reliable, irrespective, necessary, apply, supply, proper, as well as, both ... and, depend, guideline, terms of guarantee

4. *Read and translate the text:*

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, INITIAL START-UP AND MAINTENANCE FOR HYDRAULIC SYSTEMS

These Instructions for Installation, Initial Start-up and Maintenance are a part of our terms of guarantee and it is therefore absolutely necessary that they be observed.

List of contents

1. General Information
2. Requirements on the place of installation
3. Set-up and installation
4. Initial start-up and trial run
5. Maintenance
6. Special notes for using hydraulic cylinders
7. Special notes for using industrial valves
8. Special notes for using proportional valves and servo valves
9. Hydraulic fluids based on mineral oil
10. Alternative Hydraulic Fluids

GENERAL INFORMATION

Careful maintenance and proper handling are crucial influences on the reliable functioning and service life of hydraulic systems – irrespective of the field in which they are applied.

Operation will only be trouble-free if the following things are taken into account in every detail:

- The special instructions for installation and operation as well as the ratings of the various components on the pertinent catalogue page
- The control system of the facility on the hydraulic circuit diagram
- The functional diagram provided depending on the facility
- The functional description provided depending on the facility

The following standards and guidelines should also be taken into account:

- ISO-Norm ISO 4413
- DIN-Standard "Hydraulic Systems" DIN 24 346
- VDI-Guideline 3027 "Initial Start-up and Maintenance of hydraulic Systems"

With systems with electric or electronic control systems supplied by us, both passive and active electrical apparatuses are shown in the hydraulic circuit diagram, provided they are connected directly to the hydraulic system. In this connection, be sure to also take into account the pertinent operating instructions, circuit diagrams and catalogue pages, etc. for the electrical/electronic control systems.

POST – TEXT EXERCISES

*Take into account the different translations of the expression **be sure of /to***

Be sure to visit our Web site. – *Обязательно посетите наш веб-сайт.*

Be sure to tell me. – *Не забудьте сказать мне.*

You hardly know me, how can you **be sure?** – *Как вы можете быть уверены - ведь вы меня почти не знаете?*

Be sure of it! – *Удостоверься в этом.*

Be sure to keep warm when you go outside. – *Убедитесь, что вам будет тепло, когда вы выйдете на улицу.*

It's cold out, so **be sure to** dress warmly. – *На улице холодно, так что одевайтесь потеплее.*

Find in the text the sentence with this expression and translate it.

Text 2 “REQUIREMENTS ON THE PLACE OF INSTALLATION”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. accumulation – скопление
2. pressure – давление; operating pressure – рабочее давление
3. storage (facility), reservoir – накопитель
4. sufficient – достаточный

Notes and commentary:

such that – так, что; так, чтобы; такой, что

such as – такие как, такой как; например

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

spatial, should, therefore, unauthorized

2. *Analyze the following words and translate them:*

sufficient – sufficiently, continual - continually, author – authorized – unauthorized, space – spatial, easy – easily, store – storage

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

dimension, accessible, foundation, efficiency, oil proof, stable, conversion, eliminate, recess, owing to

4. *Remember the meaning of the following words:*

storage, facility, etc., protect, handling, provide, requirement

5. *Read and translate the text:*

REQUIREMENTS ON THE PLACE OF INSTALLATION

The spatial requirements for operating and servicing the facility should be dimensioned such that all the parts and components are easily accessible.

The foundation has to be sufficiently stable (vibrations) and oil proof.

Owing to the efficiency of the energy conversion, heat always has to be continually eliminated.

One must therefore provide sufficient ventilation of the place of installation (accumulation of heat in recesses of a room).

Safety facilities such as pressure control valves, storage facilities, etc. have to be protected against any unauthorized handling.

POST – TEXT EXERCISES

Translate into English (texts 1 and 2):

1. Необходимо соблюдать инструкцию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию.
2. Срок службы гидравлической системы зависит от технического ухода и надлежащего обращения с ней.
3. Пассивные и активные электрические приборы представлены в гидравлической схеме переключений.
4. Ко всем деталям и узлам системы должен иметься свободный доступ.
5. Фундамент должен быть непроницаемым для масел.
6. Место для монтажа и размещения системы должно хорошо проветриваться.
7. Предохранительные клапаны должны быть защищены от неразрешенных манипуляций.

Text 3 “SET-UP AND INSTALLATION (1)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. adjust – налаживать, настраивать, регулировать
2. assemble – собирать, монтировать
3. by means of – посредством
4. carry out – выполнять

5. develop – развивать
6. fine filter – фильтр тонкой очистки
7. gumming – смолообразование
8. hydraulic fluid – рабочая жидкость
9. line connection = pipeline – трубопровод
10. lubricating film – смазочная пленка
11. moisture – влага, сырость
12. preservative oil – защитное (консервационное; консервирующее) масло
13. protect – защищать
14. relevant – соответствующий, уместный, относящийся к делу
15. resistant – стойкий, устойчивый, прочный; resistance - сопротивление
16. seal – герметично закрывать; запечатывать, пломбировать; уплотнение, пробка, печать, пломба
17. select – выбирать
18. solvent – растворитель
19. tools container – бак, производственный котел
20. treat – обрабатывать
21. viscosity – вязкость

Notes and commentary:

as far as – настолько, насколько; до тех пор, пока

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

mechanical, without, should, again, must be guaranteed, biologically, hydraulic, special, temperature, might, especially

2. *Analyze the following words and translate them:*

protect – protection, move – movable - remove, flame – inflammable, resistance – resistant, biology - biological – biologically, especial – especially, round – surround – surrounding, prefer – preferably

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

instance, remove, afterwards, degradable, inflammable, range, interior, appropriate

4. *Remember the meaning of the following words:*

set-up, installation, dirty, influence, piece, fill, facility, provide, to take into account, operating, as well as, painting, to pay attention, surrounding

5. *Read and translate the text:*

SET-UP AND INSTALLATION (1)

When storing, assembling and using it, the hydraulic system, which is – as far as possible – assembled, tested and adjusted at the factory, must be sufficiently protected against dirtying, influences of the weather and mechanical influences.

With long-term storage of more than three months, the individual pieces of equipment have to be filled with preservative oil and sealed. If parts are stored without having been filled or treated with preservative oil, instances of gumming may develop. These should be removed with a fat solvent, and afterwards the lubricating film has to be built up again. It must be guaranteed that the facility is kept clean. The line connections must be kept clean and cleaned.

The correct hydraulic fluid has to be provided. The relevant standards have to be taken into account (DIN 24 318, 51 524, ISO VG 51 519). When operating with hydraulic fluids which are not easily inflammable or biologically degradable oils, consult the company. When selecting a hydraulic fluid, special attention must be given to the viscosity of the hydraulic fluid, the operating temperature range as well as the seals of the components used. Any interior painting that might be present, especially in the special tools container, has to be resistant to the hydraulic fluid used.

Pay attention to any dirtying or moisture with the hydraulic fluid. When filling, no dirt from the surroundings must get into the container. Filling should only be carried out using appropriate filters, preferably by means of movable filter stations with fine filters.

POST – TEXT EXERCISES

Translate into English:

1. Гидравлическую систему следует защищать при ее хранении, монтаже и эксплуатации от загрязнений.
2. Смолу следует удалять при помощи жирорастворяющего вещества.

3. Трубопроводы должны содержаться в чистоте.
4. При работе с трудновоспламеняющимися жидкостями, а также с биологически разрушаемыми маслами следует проконсультироваться у завода-производителя.
5. Внутренний слой краски должен быть устойчивым к применяемой рабочей жидкости.
6. Наполнение котла должно быть произведено только через соответствующие фильтры.

Text 4 “SET-UP AND INSTALLATION (2)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. accident-prevention regulations – правила безопасности
2. apply – применять
3. deburr – удалять (зачищать) заусенцы
4. equipment – оборудование
5. fasten – закреплять
6. hoist – поднимать
7. hose – шланг
8. hose line – шлангопровод
9. loop – крюк, петля
10. lug – зажим, хомутик; подставка, подвеска, ушко
11. mount – устанавливать, монтировать
12. pickle – протравка, кислотная ванна; протравить
13. plug – заглушка, пробка
14. pump – насос
15. putty – замазка, шпатлевка; зашпаклевать, шпаклевать
16. twist – крутить, закручивать
17. unit – блок, модуль, узел, элемент; единица; устройство, аппарат, прибор; установка

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

mechanically, sure, damage, there, might, other, therefore, position, circuit, piece, pressure, accident, should, deburr, moisten, purpose

2. *Analyze the following words and translate them:*

assemble – assembly, connect – connection, possible – impossible, neat – neatly, burr – deburr, treat - treatment, mechanic – mechanically, moist – moisten – moisture, install – installation, lint - linting - non-linting

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

lateral, corresponding, permit, prevent, bend, neatly, lint, fabric, purpose, hemp, to allow, therefore

4. *Remember the meaning of the following words:*

be sure, assemble, damage, check, carry out, device, valve, pieces of equipment, force, develop, pipeline, pipe, circuit diagram, exit, by means of, select, operating pressure, rate, relevant, accident, observe, treatment, moisten, seal, install

5. *Translate into Russian:*

Be sure that the parts to be assembled are complete.

Be sure the pipes are mounted well.

6. *Read and translate the text:*

SET-UP AND INSTALLATION (2)

Be sure that the parts to be assembled are complete and check for any transport damage there might be.

When carrying out the assembly, use the transport devices and hoisting lugs. Do not by any means fasten transport loops to any valves, pumps or other pieces of equipment. No lateral forces or twisting must develop on the pipelines or equipment. Do not, therefore, apply any force and be sure the pipes are mounted well.

Connect the exits positioned in the unit corresponding to the circuit diagram to the pieces of equipment outside the unit by means of pipelines and/or hose lines.

The pipelines and hose lines have to be selected according to the maximum operating pressure, the rate of flow permitted or the flow resistance permitted and the means of pressure used.

When doing so, the relevant accident-prevention regulations have to be observed.

Pipes should be bent cold if possible and neatly deburred. Pipes given hot treatment should be cleaned mechanically and then pickled and moistened with oil. When the pipes are finished, they should be sealed with plugs until installed. Only use non-linting fabric or a special-purpose paper for cleaning. Packing materials such as hemp, putty or sealing tape are not allowed.

POST – TEXT EXERCISES

Translate into English:

1. Следите за возможными повреждениями, возникшими в результате транспортировки.
2. Нельзя закреплять транспортировочные петли на вентилях, насосах и других приборах.
3. Готовые трубы следует закрыть заглушкой до их монтажа.
4. Необходимо соблюдать соответствующие правила безопасности.

Text 5 “SET-UP AND INSTALLATION (3)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. avoid – избегать
2. be free of stresses – зд. без деформации
3. clamp – скоба, скрепа, клемма
4. drain – спускать воду, опорожнять
5. exhaust ventilation – вытяжная вентиляция
6. external – внешний, наружный
7. knock – ударять, стучать, бить
8. leak – утечка; течь
9. overflow oil – сливное масло
10. pipework – система трубопроводов

11. prevent – предотвращать
12. require – требовать
13. return flow line – трубопровод возврата
14. rubbing – истирание, трение
15. screwed (pipe) connection – резьбовое (трубное) соединение
 male screw = external screw – болт, шуруп
 female screw = internal screw – гайка

Notes and commentary:

intervals of approx. 1 m - intervals of approximate 1 m – интервал приблизительно 1 м

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

length, fasten, exhaust, should, the circuit diagram, erroneous, thus, sure, knocking

2. *Analyze the following words and translate them:*

error – erroneous, contain – container, pressure – pressurize – depressurize, rub - rubbing, knock – knocking, high - the highest, correct – correctly, effective – effectively

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

advisable, unless, thus, while

4. *Remember the meaning of the following words:*

mount, network of lines, in accordance with, seal, install, aid, circuit diagram, take into account, contain, separate, hose line

5. *Read and translate the text:*

SET-UP AND INSTALLATION (3)

The pipelines have to be mounted so as to be free of stresses and when great in length, fastened with pipe clamps at intervals of approx. 1 m. It is advisable to make exhaust ventilation possible at the highest places in the network of lines. To avoid external leaks, the

screwed pipe connections must be assembled in accordance with the manufacturer's instructions. We recommend screwed connections with elastic sealing. The lines should be installed with the aid of the circuit diagram to avoid erroneous installation of pipework.

It is especially important for the overflow oil lines required to be taken into account. Unless the hydraulic circuit plan contains special instructions, the overflow oil has to be drained while depressurised and thus separated from the return flow line.

Be sure the hose lines are installed correctly. Any rubbing or knocking of the lines there might be has to be effectively prevented.

POST – TEXT EXERCISES

Translate into English:

1. Трубопроводы должны быть проложены без деформации.
2. Прокладка труб должна проводиться с учетом схемы переключений.
3. Сливное масло должно отводиться без давления.
4. Следите за правильной прокладкой шлангопроводов.

Text 6 “SET-UP AND INSTALLATION (4)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. alignment – правка; выравнивание; центровка
2. attach – прикреплять
3. axis – ось
axial – осевой
4. coupling – муфта
5. dimension – размер; измерение
6. shaft – вал, ось
7. stress – давление, напряжение, нагрузка
8. remove – удалять, снимать, убирать
9. tightening torque – момент затяжки; момент затягивания; крутящий момент затяжки; вращающий момент затяжки
tighten – сжимать, натягивать, затягивать
torque – крутящий момент; вращающий момент; момент вращения

10. undo – открывать; расстёгивать; развязать; отвинтить
11. voltage – напряжение

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

axial, alignment, shaft, tightening torque, dimension, catalogue, should, immediately, written, may be undone

2. *Analyze the following words and translate them:*

mount – mounting, axis – axial, tighten – tightening, fasten - fastening, correct – correctly

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

respective, get in, consent, lead, until

4. *Remember the meaning of the following words:*

pertinent, install, mounting, carry out, develop, necessary, take into account, fastening screws, select, immediately, be sure, etc.

5. *Read and translate the text:*

SET-UP AND INSTALLATION (4)

If the operating organisation installs an electric motor, then the mounting of the elastic coupling and the alignment have to be carried out following the instructions of the manufacturer of the coupling. No axial and/or radial stresses must develop at the shaft ends.

When installing necessary components, take into account the tightening torque indicated. The pertinent fastening screws must also be selected so as to be identical to the dimensions on the respective catalogue page.

Any sealing plugs attached to the components should not be removed until immediately before installation to prevent any dirt, etc. from getting in.

Lead seals may only be undone or removed with our written consent.

Be sure the voltage is correct and that the electrical devices (solenoid valves, etc.) are correctly connected.

POST – TEXT EXERCISES

1. Find in the text sentences with the following Grammar structures and translate them:

- Modal verbs + Passive Infinitive
- Present Indefinite Passive

Text 7 “SET-UP AND INSTALLATION (5)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. check – проверять
2. degree – степень, градус, уровень
3. direction – направление
4. flange – фланец
5. flow – поток
6. inspection glass – смотровое стекло
7. measuring stick – мерная линейка
8. nitrogen – азот
9. operating (pressure) medium – рабочая жидкость
10. priming pressure – пусковое давление
11. put into operation – запускать в эксплуатацию
12. regulation – правило, предписание
13. tank – бак, резервуар, цистерна, емкость, баллон
14. vessel – сосуд
pressure vessel – сосуд под давлением; сосуд высокого давления

Notes and commentary:

whether – ли

1. He asked me whether I needed any help.

Он спросил меня, не нужна ли мне помощь.

2. I don't know whether they were invited.

Я не знаю, были ли они приглашены.

3. I didn't know whether to believe him or not.

Я не знал, верить ли ему или нет.

4. She was uncertain whether to stay or leave.

Она была не уверена, остаться ли ей или уйти.

5. He asked the hostess whether he could stay there for some months.

Он спросил у хозяйки, можно ли ему остаться ещё на несколько месяцев.

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Pronounce correctly the words which are used in the text:*

reservoir, hydro-pneumatic, nitrogen, pressure, require, circuit diagram, whether, torque, properly, medium

2. *Analyze the following words and translate them:*

require – requirement, compare – comparison, fine – fineness

3. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

advise, a stick-on label, a comparison, respective, comply, prescribe, whether, properly, according to, relevant, be present, valid

4. *Remember the meaning of the following words:*

storage, the circuit diagram, require, screwed connection, tighten, torque, hydraulic fluid, fill, height, by means of, reservoir

5. *Read and translate the text:*

SET-UP AND INSTALLATION (5)

With hydro-pneumatic storage, the gas side should be loaded with nitrogen using a filling apparatus.

It is advisable to make a note of the gas priming pressure on the reservoir itself (such as with a stick-on label) and also on the circuit diagram so that if required, it will be possible to make a comparison. Before putting the reservoir into operation, the respective valid pressure vessel regulations must be complied with.

Check whether the tank and all the lines belonging to the system have been cleaned and assembled. Check whether all the screwed connections and flanges have been tightened with the torque prescribed.

It must be checked whether filters have been used with the degree of fineness prescribed and mounted properly in the direction of flow.

The hydraulic fluid must be filled according to the instructions above. When doing so, check the filling height on the inspection glass or by means of a measuring stick. Fill in the operating medium up to the upper mark or to the point at which any electric level indicator that might be present gives a relevant signal.

POST – TEXT EXERCISES

Translate into English (texts 6 and 7):

1. Вставка эластичной муфты и ее правка должны быть проведены согласно предписаниям производителя муфты.
2. Заглушки следует удалить непосредственно перед их монтажом.
3. Следите за правильным подключением электрических приборов.
4. Мы рекомендуем записать предварительное напряжение газа на самом накопителе, а также в электрической схеме.
5. Проверьте, все ли резьбовые соединения и фланцы затянуты с заданными моментами вращения.
6. Следите за уровнем наполнения рабочей жидкости через смотровое стекло или посредством мерной линейки.

TEXT 8 “INITIAL START-UP AND TRIAL RUN (1)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. adjustable pump – регулируемый насос
2. be present - присутствовать
3. bleeder plug – штуцер прокачки
4. consumer – зд. потребитель
5. control pump – управляющий насос
6. control slide valve – распределительный золотник

7. deaerate – откачивать воздух; деаэрировать - удалять из жидкости, воды растворённые в ней газы термическим или химическим путём.
8. deliver – нагнетать; доставлять
9. designation – обозначение, название; назначение
10. flush – промывать, смывать
11. loosen – ослаблять
12. monitor – контролировать, отслеживать, проверять
13. partial flow – частичный расход
14. prescribe - предписывать
15. pump case – корпус насоса
16. set – устанавливать, регулировать; setting – установка, настройка; регулирование
17. short-circuiting – короткое замыкание
18. start - запускать
19. stop valve – запорный клапан
20. suction line – всасывающий трубопровод
21. suction valve – всасывающий клапан
22. test run – пробный пуск
23. turn on – включать
24. volumetric delivery rate – объемная подача

Notes and commentary:

- along with – вместе с; а также
- attitude – зд. позиция, положение
- 2 s – 2 seconds

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

relieve, bring up, elevated position, afterwards

2. *Remember the meaning of the following words:*

manually, approximately, rotation, check, put into operation, screwed connections, plug, possible, necessary, there is/ there are, apply, continuously, adjust

3. *Analyze the following words and translate them:*

tighten – retighten

4. *Read and translate the text:*

INITIAL START-UP AND TRIAL RUN (1)

During the initial start-up phase, only personnel of the machine's manufacturer should be present, possibly along with maintenance and operating personnel.

Check the attitude and/or position and type designation on the basis of the circuit diagrams and parts lists of the various valves and components; put in the correct position if necessary (control slide valve in circulating position if possible). Relieve the load from the pumping pressure limiting valves.

Open any suction valves or stop valves that might be present in the suction line. Depending on the pump type and position of installation, it might be necessary to fill the pump case with pressure medium.

If possible, run the pumps manually approximately ten rotations. After this, check the prescribed direction of rotation by turning on the electric motor for a short moment.

If there is a control pump, then it should be put into operation. This also applies to any partial flow filter systems present.

When a new, cold pump is installed in a system at operating temperature, the pump has to be brought up to operating temperature by turning on for short moments (of approx. 2 s) followed by pauses.

Start the main pumps. If these are adjustable pumps, set the pumps to a low volumetric delivery rate if possible. For the first test run, allow the pumps to deliver for ten minutes without pressure. Afterwards, with low pressure (maximum of 50-60 bar), deaerate the system. To do so, carefully loosen screwed connections in elevated position and/or bleeder plugs until hydraulic fluid escapes without any bubbles. After this, retighten the screwed connections etc.

The system should be flushed by short-circuiting the consumers if possible. When this is done, the filters should be continuously monitored.

POST – TEXT EXERCISES

1. Give the English equivalents for the following words and word combinations:

- наладочные работы
- обслуживающий персонал
- спецификация различных клапанов и компонентов
- клапаны, ограничивающие давление насоса
- заданное направление движения
- запускать
- фильтровальные установки
- ослабить резьбовые крепления
- рабочая жидкость без пузырьков

Text 9 “INITIAL START-UP AND TRIAL RUN (2)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. absence – отсутствие
2. acceptance report – акт (протокол) приемки
3. brake – тормоз
4. capacity – способность; мощность, производительность; вместимость; объем, емкость; работоспособность; возможность, потенциал
5. eliminate – устранять, ликвидировать, удалять
6. flow control valve - клапан регулирования расхода
7. foam - пена
8. jerky – отрывистый, толчкообразный; jerk – резкое движение, рывок, толчок
9. manual – ручной
10. pressure valve – напорный клапан; клапан давления
11. reading – показание
12. replace – заменять
13. respective – соответственный, соответствующий
14. permissible – допустимый, позволенный; допускаемый
15. run true – вращаться/работать без толчков (плавно)

Notes and commentary:

- to begin with – *зд. во-первых, прежде всего*
- at the latest – *не позднее*

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

entire, mode, variable

2. *Remember the meaning of the following words:*

valve plug, operating temperature, reach, circuit diagram, carry out, load, be sure, leak, to be not leaky, compare, air pocket, deaerate

3. *Analyze the following words and translate them:*

pressure – to be pressurised - to be depressurised, set – setting, possible – possibility

4. *Read and translate the text:*

INITIAL START-UP AND TRIAL RUN (2)

To begin with, the electrohydraulic control system should be checked to see that it is functioning. After this, the overall functioning of the system can be tested. This should be done manually for the time being if possible.

When the operating temperature is reached, test the system under pressure. Set the respective pressure valves and the flow control valves to the values prescribed according to the hydraulic system circuit diagram.

Continual checks should be carried out during the entire initial start-up phase. This includes:

- Checking the level in the container
- Checking the filters (possibly replace elements)
- Checking the pressure readings indicated on the measuring instruments
- Checking the setting of the pressure valves by loading or braking the system
- Check the mode of operation of the cooling system – if present
- Be sure the system and network of lines are not leaky

- Pay attention to the sounds

After the first test run, turn off the system and tighten all the screwed connections – even if they are not leaky. Only do this when the system is depressurised.

The test run is followed by a full operational test of the system. Compare all of the instrument readings with the data required and/or permissible (pressure, speed, temperature, noise, etc.)

Any jerky movements made to the consumers indicate air pockets still present. This can usually be eliminated by running the system several times. The system is completely deaerated when all the functions are carried out without jerking and running true. The surface of the oil is then without any foam. Experience has shown that this absence of foam should develop an hour after starting up at the latest.

After the initial start-up phase, the filter elements should be changed or, if possible, cleaned.

All the settings made should be recorded in an acceptance report.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- система электрогидравлического управления
- функционирование всей системы в целом
- измерительные инструменты
- обращайтесь внимание
- пробный пуск
- резьбовые соединения
- полное испытание всей системы
- отсутствие пены

2. *Find in the text sentences or word combinations with the following Grammar structures and translate them.*

- Modal verbs + Passive Infinitive
- Passive Voice

3. *Translate into English (texts 1 and 2):*

- 1) Поставьте распределительный золотник в положение циркуляции.
- 2) Заполните рабочей жидкостью корпус насоса в зависимости от типа насоса и положения установки.
- 3) Включите на короткое время электродвигатель.
- 4) Запустите управляющий насос и фильтровальные установки.
- 5) Настройте регулируемые насосы на малую объемную подачу.
- 6) Постоянно следите за фильтрами.
- 7) После достижения рабочей температуры систему следует проверить, подав давление.
- 8) Подтяните все резьбовые соединения.
- 9) Из системы выведен весь воздух, если все функции выполняются плавно, без толчков.

Text 10 “MAINTENANCE (1)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. filling filter – фильтр наполнения
2. guard – предохранитель
3. malfunction - неисправность
4. push in – вталкивать
5. reduce - уменьшать, снижать, сокращать, понижать
6. refrain – воздерживаться, воздержаться
7. spring out – выпрыгивать, выскакивать
8. suction filter – всасывающий фильтр

Notes and commentary:

- outgoing side of the filter – выходная сторона фильтра
- incoming side of the filter – входная сторона фильтра

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

allow, cause

2. *Remember the meaning of the following words:*

maintenance, check, carry out, pressure medium, replace, the service life, flush, suction line, suction valve

3. *Analyze the following words and translate them:*

advise – advisable – advice, entire – entirely, clean – cleanliness

4. *Read and translate the text:*

MAINTENANCE (1)

It is advisable to start a maintenance book in which you record which parts have to be checked at what intervals and when the last check was carried out with what result.

Check the level of the liquid on the level indicator regularly. For a short period after the initial start-up, this should be done every day and later every week. If required, add pressure medium. When this is done, it is not allowed to mix different hydraulic fluids.

During the initial start-up phase, check the filters and possibly clean or replace them at intervals of every two to three hours. During the course of the first week after the initial start-up, the filters must be checked every day and possibly cleaned or replaced. After one week, the filters should be cleaned or replaced according as required, but no later than when there is a signal from the dirt indicator. If the button of the dirt guard should spring out when the operating material is cold, then when the system warms up through operation, push it back in. If it should then again spring out, then the filter element is dirty. When changing the filter elements, do not forget the filling filter or the ventilation filter. Suction filters require especially careful maintenance. After the start-up period, at least once a week they should be checked and cleaned or changed if necessary. If possible, one should refrain entirely from using suction filters.

While changing filters, give great attention to cleanliness. Any dirtying on the outgoing side of the filter will be flushed into the system and cause malfunctions. Dirtying on the incoming side reduces the service life of the filter element. We recommend always installing filters with a combined visual and electric dirt monitoring system.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- книга по техническому обслуживанию
- в случае необходимости
- в зависимости от потребности
- датчик загрязнений
- вентиляционный фильтр
- технический уход
- если возможно
- во время замены фильтров
- фильтры с комбинированной системой оптического и электрического контроля степени загрязненности

Text 11 “MAINTENANCE (2)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. appropriate – соответствующий, подходящий
2. authorized – уполномоченный
3. figure – показатель; цифра; фигура
4. operational – производственный, рабочий
5. particle – частица
6. supply – поставлять; запасы; supplier - поставщик

Notes and commentary:

- once per year – один раз в год
- due to special conditions – из-за (по причине) особых условий

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

further, constant, frequent, support, request

2. *Remember the meaning of the following words:*

capacity, replace, approximately, range, drain, medium, carry out, by means of, fine filter, maintenance book

3. *Analyze the following words and translate them:*

fill – filling – filling filter, prefer - preferably, move – movable

4. *Read and translate the text:*

MAINTENANCE (2)

Maintenance of the pressure medium depends on various operational factors such as the oil level, the operating temperature and the capacity. Depending on the dirtying of the filters, we recommend replacing the pressure fluid of the first filling after approximately 500 operating hours. Further changes should be made at intervals of a maximum of 2,000 operating hours and at least once per year if a change is not required earlier due to special conditions (a high constant temperature range, a high constant pressure range or frequent dirtying of filters, etc.).

The hydraulic fluid should be drained and replaced when it is warm from operation. Very old and/ or dirty system medium cannot be improved by adding new, fresh medium. Filling should only be carried out using appropriate filters, preferably by means of movable filter stations with fine filters, or as an alternative, by means of the system filter.

Samples of the fluid should be taken regularly and examined in an authorised laboratory for the type, size and amount of particles. When this is done, the support of the filter suppliers should be requested. All the figures should be recorded in the maintenance book.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- заменить рабочую жидкость
- свежая рабочая жидкость
- доливка жидкости

- в качестве альтернативы
- поддержка фирмы, поставившей фильтры

Text 12 “MAINTENANCE (3)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. assure – гарантировать, обеспечивать
2. exceed – превышать, превосходить
3. operation – действие, работа
4. response characteristic – частотная характеристика; амплитудно-частотная характеристика; чувствительность, характеристика чувствительности (напр. преобразователя)
5. subject - подвергать
6. wear – износ; изнашивать; wear out - изнашиваться

Guess the meaning of the following words and word combinations:

7. cooler –
8. heat exchanger –
9. proportional valve –

Notes and commentary:

- the Pressure Vessel Act – предписание о напорных резервуарах
- on a weekly basis - еженедельно
- e.g. – *exempli gratia лат.* например
- for when – когда; на случай, если

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*
state (v), in compliance with
2. *Remember the meaning of the following words:*

maintenance, maintenance book, permissible, damage, be present, present, storage reservoir, require, leakage, screwed connection, tighten, seal, replace, pressure valve, flow control valve, carry out, supply, deliver

3. *Analyze the following words and translate them:*

normal – abnormal, function – malfunction, set - reset, adjust - adjustment

4. *Read and translate the text:*

MAINTENANCE (3)

Any falling or exceeding the temperatures stated as permissible for hydraulic systems can result in malfunctions and sometimes damage. If present, the functioning of the coolers and/ or heat exchangers should be checked regularly. Normally a maximum temperature of 70° C must not be exceeded. To assure constant response characteristics of the system, it is advisable to keep the temperature of the hydraulic liquid constant ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). An abnormal increase in the temperature might indicate increasing wear of individual components.

The gas pressure with hydro-pneumatic storage reservoirs must be checked at regular intervals, which should be proportioned according to the type of operation. Hydro-pneumatic storage reservoirs must be subjected to the tests required in compliance with the Pressure Vessel Act.

The network of lines has to be examined for leakage on a weekly basis. If necessary the screwed connections must be tightened while depressurised.

The valves, pumps, motors, cylinders, etc. have to be inspected for leakage on a weekly basis. It might be necessary to replace some seals.

Every week check and possibly reset the adjustments on the pressure valves and flow control valves.

Record in the maintenance book all maintenance procedures carried out.

We recommend keeping a supply of parts that wear out – such as filter elements – and components that take a long time to deliver (e.g. proportional valves) for when maintenance is necessary.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*
 - отличный от нормального подъем температуры
 - отдельные компоненты
 - запас изнашивающихся компонентов
 - компоненты с длительными сроками поставки

2. *Translate into English (texts 3, 4, 5):*
 1. Регулярно следите за уровнем жидкости на датчике уровня.
 2. В течение первой недели после пуска в эксплуатацию следует ежедневно проверять фильтры, очищать и заменять их.
 3. Фильтровальный элемент загрязнен.
 4. Загрязнения на входной стороне фильтра сокращают продолжительность эксплуатации элементов фильтра.
 5. Рабочую жидкость следует выпускать и заменять в неостывшем рабочем состоянии.
 6. Все показатели должны быть занесены в книгу по техническому обслуживанию.
 7. Отличный от нормального подъем температуры может являться признаком увеличивающегося износа отдельных компонентов системы.
 8. Ежедневно следует проверять клапаны, насосы, двигатели, цилиндры на предмет утечки.

Text 13 “SPECIAL NOTES FOR USING HYDRAULIC CYLINDERS”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. allocation – размещение, распределение, назначение
2. bearing – подшипник, опора
3. bleed the air – удалять воздух, выпускать воздух
4. bubble – пузырь
5. concern – касаться, относиться, иметь отношение
6. corrosive – едкий
7. escape – выпуск, выход; утечка; выпускать; избавиться
8. exterior – внешний, наружный

9. guiding device – направляющие устройство
10. interior - внутренний
11. lubricate - смазывать
12. no-load pressure – давление холостого хода
13. screw – привинчивать, завинчивать
14. vapour – пар; пары; испарения

Guess the meaning of the following words and word combinations:

15. distance sensor –

Notes and commentary:

- inductive switch – индуктивный переключатель
- the screwed connection on the rod side – штанговое резьбовое соединение

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

to compare, admissible, site (the bearing sites)

2. *Remember the meaning of the following words:*

install, respective, catalogue page, bleeder plug, screwed connection, be sure, leakage, seal, wear out, replace, preservative oil, select, designation

3. *Analyze the following words and translate them:*

screw – unscrew

4. *Read and translate the text:*

SPECIAL NOTES FOR USING HYDRAULIC CYLINDERS

Before installing a cylinder in the system, you have to compare its type designation with the order data.

When using cylinders with a distance sensor or an inductive switch, take the allocation of connections from the respective catalogue page.

To bleed the air out of the cylinder, at no-load pressure unscrew the bleeder plug and/or the screwed connection on the rod side. When the air escapes, do not close the bleeder plug or screwed connection until the hydraulic fluid escaping is free of bubbles.

Hydraulic cylinders are generally maintenance-free. One should, however, be sure to lubricate the bearing sites. One must also check for any leakage. Dynamic seals within the cylinder are parts that wear out. When interior or exterior leakage reaches a point that is no longer admissible, the seal has to be replaced. To do so, we recommend sending the cylinder to the works where it was manufactured, because in addition to changing the seal, there a check can be made of the guiding devices, etc.

When hydraulic cylinders are put in storage for more than six months, the cylinders have to be filled with preservative oil and sealed. It is absolutely necessary to consult the manufacturer of the cylinder when selecting preservative oil is concerned. Storage must be in a dry room that is free of any dust, corrosive substances or vapours.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- типовое обозначение
- данные заказа
- динамические уплотнения
- изнашиваемые детали
- замена уплотнения
- едкие вещества и испарения

Text 14 “SPECIAL NOTES FOR USING INDUSTRIAL VALVES”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. back-pressure valve – обратный клапан
2. be subject to – подлежать, подпадать под действие; подчиниться, претерпевать
3. bear in mind – помнить
4. compatible – совместимый, сочетаемый
5. convert – превращать; переводить; перестраивать

6. fitting – оборудование; установка; сборка; монтаж
7. gate terminal – вывод управляющего электрода (тиристора); вывод затвора (полевого транзистора); управляющий вывод; электрод затвора
8. permit – разрешение; разрешать, позволять, допускать
9. planarity – плоскостность
10. previously - ранее
11. regarding – в отношении; относительно, касательно
12. tally – соответствовать, совпадать

Guess the meaning of the following words and word combinations:

13. electric circuitry –
14. fastening screw –
15. particle counting device –
16. tank line –

Notes and commentary:

- rule of thumb – эмпирическое правило; правило большого пальца, правило Тамба — зависимость, основанная на экспериментальных данных и позволяющая получить приблизительный результат, в типичных ситуациях близкий к точному. Такие закономерности легко запоминаются и дают возможность обходиться без сложных инструментальных измерений, чтобы вычислить некую величину.

Наиболее известная теория происхождения выражения связана с городской легендой, согласно которой якобы существовавший английский закон XVII века устанавливал максимальный диаметр палки, которой муж имеет право бить жену, в толщину большого пальца его руки.

- volumetric delivery of pump – производительность насоса
- connection plate mounting – сборный монтаж панелей
- a surface quality - качество поверхности; качество обработанной поверхности
- μm - микрометр (русское обозначение: мкм, международное μm) — дольная единица измерения длины в Международной системе единиц (СИ). Равна одной миллионной доле метра (10⁻⁶ метра или 10⁻³ миллиметра): 1 мкм = 0,001 мм = 0,0001 см = 0,000001 м.
- such as – например

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*

at least, obtain, surface, select

2. *Remember the meaning of the following words:*

flush, external, dimension, prescribe, torque, tighten, respective, apply, overflow oil, allocation, bleed, prevent, seal, require, replace, wear, preservative oil, corrosive, vapour

3. *Analyze the following words and translate them:*

flush – flushing, volume - volumetric, deliver – delivery, monitor – monitory, permit – permissible, age - ageing processes, store - storage

4. *Read and translate the text:*

SPECIAL NOTES FOR USING INDUSTRIAL VALVES

When flushing the system, bear in mind that an external gate terminal will be flushed along with this.

The volume of fluid in the system should be flushed through the filter at least 150 to 300 times. This results in the following rule of thumb:

$$t = (V/q) \times 2.5 \text{ to } 5$$

t = Flushing time in hours

V = Volume of container in litres

q = Volumetric delivery of pump in l/min

The hydro-system should effectively be flushed until the minimum degree of cleanness necessary according to the catalogue information is obtained. This is only possible by means of continual monitory using a particle counting device. Considerably longer flushing periods might be required when converting to special fluids that are not compatible with the hydraulic fluids used previously or which cannot be mixed. During the flushing

procedure, all the filters should be checked at short intervals and the filter elements replaced if necessary.

The mounting surface of the industrial valves for connection plate mounting has to have a surface quality of $R_t \max \leq 4 \mu\text{m}$ and a degree of planarity of $\leq 0.01 \text{ mm} / 100 \text{ mm}$ of length. The fastening screws have to tally with the dimensions given on the catalogue page and be tightened with the prescribed torque.

The information on the respective catalogue sheet must be taken into account regarding the fitting position. This also applies analogously to the operating pressures permitted, especially in the tank connections or overflow oil connections.

Examples of electric circuitry and allocations of connections should also be taken from the respective catalogue page. It is not necessary to bleed air from the valves. For proper functioning, however, the tank line should be prevented from running dry, such as by installing a back-pressure valve.

The valves are basically maintenance-free. When required, however, the seals have to be replaced as they are subject to natural wear and ageing processes.

When stored for over six months, industrial valves have to be filled with preservative oil and sealed. It is absolutely necessary to consult the manufacturer of the valve when selecting preservative oil is concerned. Storage must be in a dry room that is free of any dust, corrosive substances or vapours.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- внешний вывод управляющего электрода
- время промывки в часах
- ранее применявшиеся гидравлические жидкости
- предписанный момент вращения
- заменить уплотнения
- естественный износ

2. *Translate into English (texts 6, 7):*

1. Гидроцилиндры и клапаны не нуждаются в постоянном техническом уходе.
2. Следует контролировать состояние герметичности.

3. Цилиндры и клапаны должны храниться в сухом, защищенном от пыли помещении, в котором отсутствуют едкие вещества и испарения.
4. Во время процесса промывки, в случае необходимости, следует заменять отдельные элементы фильтров.
5. Крепежные болты должны быть затянуты с предписанным моментом вращения.
6. Откачка воздуха из вентилях не требуется.

Text 15 “SPECIAL NOTES FOR USING PROPORTIONAL VALVES AND SERVO-VALVES (1)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. drive – привод
2. jolt – толчок, удар
3. mains – электрическая сеть
4. operate – работать; управлять
5. performance – работа, действие; рабочая характеристика; эксплуатационные качества; технические данные; производительность; эффективность; отдача; качество функционирования
6. production test – заводское испытание
7. proof - проверка, испытание, проба
8. rigidity – жесткость; несгибаемость; твердость
9. run – работать, эксплуатировать; работа; бежать
10. triggering device – пусковое устройство; реле включения
11. troubleshooting – устранение неисправностей; поиск неисправностей (неполадок); диагностика

Guess the meaning of the following words and word combinations:

12. guard plate –

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Read the following words and find their meaning in the dictionary:*
purchase, prefer, fashion

2. *Remember the meaning of the following words:*

requirement, equipment, provide, sufficient, relevant, subject, deliver, hose line, consumer, reduce, back-pressure valve, tally, remove, regarding, electric circuitry

3. *Analyze the following words and translate them:*

analogously, assemble – assembly, mount - mounting

4. *Read and translate the text:*

SPECIAL NOTES FOR USING PROPORTIONAL VALVES AND SERVO-VALVES

(1)

The initial start-up has to be carried out by qualified personnel with appropriate metrological equipment. Depending on the system's size and requirements, the initial start-up can be carried out by the operating personnel to be provided they have sufficient knowledge or have completed relevant training.

Every servo-valve is subjected to a performance check before being delivered. Proof of this performance check is recorded by production test documents, which can be ordered when a servo-valve is purchased.

In the interest of the drive having a high degree of rigidity, hose lines should be avoided between the valves and consumers. If this is not possible, for example to avoid or reduce pressure jolts, then the hose lines should be made as short as possible. This also applies analogously to pipe connections. We therefore recommend installing the proportional valve or servo-valve as close as possible to the consumer. For motor drives, we recommend direct consumer assembly if possible.

With these valves, the fitting position should preferably be horizontal. Bleed the air from the proportional magnets. For proper functioning, however, the tank line should be prevented from running dry, such as by installing a back-pressure valve.

The mounting surface of the valves for connection plate mounting has to have a surface quality of $R_t \max \leq 4 \mu\text{m}$ and a degree of planarity of $\leq 0.01 \text{ mm} / 100 \text{ mm}$ of length. The fastening screws have to tally with the dimensions and strength class given on the catalogue page and be tightened with the prescribed torque. With servo-valves, the guard plate

should not be removed until immediately before the valve is installed and must be kept for repair work later.

The information on the respective catalogue sheet must be taken into account regarding the fitting position. This also applies analogously to the operating pressures permitted, especially in the tank connections or overflow oil connections.

Examples of electric circuitry and allocations of connections should also be taken from the respective catalogue page.

The overall hydraulic functions should first be tested in a controlled fashion at low pressure. Battery-operated or mains-operated triggering devices are offered that make both the initial start-up and later troubleshooting considerably easier.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- моторные приводы
- примеры электрических схем и расположений выводов
- проверить при низком давлении

2. *Translate into Russian and explain the Grammar rules:*

1. Depending on the system's size and requirements, the initial start-up can be carried out by the operating personnel to be provided they have sufficient knowledge or have completed relevant training.
2. Every servo-valve is subjected to a performance check before being delivered.
3. In the interest of the drive having a high degree of rigidity, hose lines should be avoided between the valves and consumers.
4. We recommend installing the proportional valve or servo-valve as close as possible to the consumer.
5. Avoid having the valve piston running parallel to the consumer's direction of acceleration.
6. With these valves, the fitting position should preferably be horizontal.
7. For proper functioning, however, the tank line should be prevented from running dry, such as by installing a back-pressure valve.

8. The mounting surface of the valves for connection plate mounting has to have a surface quality of $R_t \max \leq 4 \mu\text{m}$ and a degree of planarity of $\leq 0.01 \text{ mm} / 100 \text{ mm}$ of length.
9. The fastening screws have to tally with the dimensions and strength class given on the catalogue page.
10. The information on the respective catalogue sheet must be taken into account regarding the fitting position.
11. This also applies analogously to the operating pressures permitted.
12. Battery-operated or mains-operated triggering devices are offered that make both the initial start-up and later troubleshooting considerably easier.

Text 16 “SPECIAL NOTES FOR USING PROPORTIONAL VALVES AND SERVO-VALVES (2)”

WORDS AND WORD COMBINATIONS

1. application - применение, использование, употребление
2. edge – край, кромка
3. expose – подвергать, подвергаться
4. fluctuation – колебание, отклонение
5. maintain - поддерживать, обслуживать, эксплуатировать; сохранять, удерживать

PRE – TEXT EXERCISES

1. *Remember the meaning of the following words:*

acceptance, bear in mind, external, gate terminal, rule of thumb, volumetric delivery of pump, convert, compatible, previously, concern, capacity

2. *Analyze the following words and translate them:*

maintain – maintenance, fill – refill, new - anew

3. *Read and translate the text:*

SPECIAL NOTES FOR USING PROPORTIONAL VALVES AND SERVO-VALVES

(2)

To maintain the best possible quality of control in application, it might be necessary to reset the hydraulic zero point on the valve and/or in the control system electronics once again.

To obtain a long service life, it is advisable to use filtering of the incoming supply of at least 10 µm for proportional valves and 5 µm for servo-valves.

The flushing of the system has to be carried out without servo-valves.

When flushing the system, bear in mind that an external gate terminal will be flushed along with this.

The volume of fluid in the system should be flushed through the filter at least 150 to 300 times.

This results in the following rule of thumb:

$$t = (V/q) \times 2.5 \text{ to } 5$$

t Flushing time in hours

V Volume of container in litres

q Volumetric delivery of pump in l/min

The hydro-system should effectively be flushed until the minimum degree of cleanness necessary according to the catalogue information is obtained. This is only possible by means of continual monitoring using a particle counting device. Considerably longer flushing periods might be required when converting to special fluids that are not compatible with the hydraulic fluids used previously or which cannot be mixed. During the flushing procedure, all the filters should be checked at short intervals and the filter elements replaced if necessary.

If more than 10% of the container capacity is refilled or if an oil change is carried out, then a flushing of the system must be carried out anew.

The seals have to be replaced when required as they are subject to a natural wear and ageing process. The control edges on the control pistons may also wear. To return a defective valve it is necessary to protect the surface area of the valve against dirtying. Careful packing is advisable so that no further damage comes about during the transport.

When proportional valves and servo-valves are put in storage for more than three months, they have to be filled with preservative oil and sealed. It is absolutely necessary to consult the manufacturer of the valves when selecting preservative oil is concerned. Storage must be in a dry room that is free of any dust, corrosive substances or vapours. The room should not be exposed to any great fluctuations in temperature.

POST – TEXT EXERCISES

1. *Give the English equivalents for the following words and word combinations:*

- промывка установки
- ранее применявшиеся жидкости
- заменять элементы фильтров
- замена масла
- дефектный клапан
- наполнить консервирующим маслом и герметично закрыть

2. *Translate into English (texts 8 and 9):*

1. Каждый сервоклапан перед поставкой проверяется на правильность функционирования.
2. Шлангопроводы следует прокладывать с минимально возможной длиной.
3. Из пропорциональный магнитов следует удалить воздух.
4. Настрочные приборы значительно облегчают как сам процесс пуско-наладки, так и последующий поиск неполадок.
5. При промывки установки следует следить за тем, чтобы внешний вывод управляющего электрода также попутно промывался.
6. В случае надобности следует заменить уплотнения, так как они подвергаются естественному износу и старению.

VOCABULARY OF TECHNICAL TERMS

А

1. acceptance report – акт (протокол) приемки
2. accident-prevention regulations – правила безопасности
3. accumulation – скопление
4. absence – отсутствие
5. adjust – налаживать, настраивать, регулировать
6. adjustable pump – регулируемый насос
7. alignment – правка; выравнивание; центровка
8. allocation – размещение, распределение, назначение
9. apply – применять
10. appropriate – соответствующий, подходящий
11. assemble – собирать, монтировать
12. assure – гарантировать, обеспечивать
13. attach – прикреплять
14. authorized – уполномоченный
15. avoid – избегать
16. axis – ось
axial – осевой

В

17. back-pressure valve – обратный клапан
18. be free of stresses – зд. без деформации
19. be present – присутствовать
20. present – присутствующий; настоящий, нынешний; имеющийся; дарить, подносить; представлять, преподносить (в каком-либо свете); подарок
21. be subject to – подлежать, подпадать под действие; подчиниться, претерпевать
22. be sure of/to – быть уверенным, иметь гарантию; обязательно, непременно; убедиться, удостовериться; следить
23. bear in mind – помнить
24. bearing – подшипник, опора
25. bleed the air – удалять воздух, выпускать воздух
26. bleeder plug – штуцер прокачки
27. brake – тормоз

- 28. bubble – пузырь
- 29. by means of – посредством

C

- 30. capacity – способность; мощность, производительность; вместимость; объем, емкость; работоспособность; возможность, потенциал
- 31. carry out – выполнять
- 32. catalogue page – каталожная карточка
- 33. check – проверять
- 34. circuit diagram – электрическая схема
- 35. clamp – скоба, скрепа, клемма
- 36. compatible – совместимый, сочетаемый
- 37. concern – касаться, относиться, иметь отношение
- 38. connect – соединять; connection – соединение
- 39. consumer – зд. потребитель
- 40. control pump – управляющий насос
- 41. control slide valve – распределительный золотник
- 42. convert – превращать; переводить; перестраивать
- 43. cooler – охлаждающее устройство
- 44. corrosive – едкий
- 45. coupling – муфта

D

- 46. deaerate – откачивать воздух; деаэрировать - удалять из жидкости, воды растворённые в ней газы термическим или химическим путём.
- 47. deburr – удалять (зачищать) заусенцы
- 48. degree – степень, градус, уровень
- 49. deliver – нагнетать; доставлять
- 50. designation – обозначение, название; назначение
- 51. develop – развивать
- 52. dimension – размер; измерение
- 53. direction – направление
- 54. distance sensor – датчик расстояния
- 55. drain – спускать воду, опорожнять

E

- 56. electric circuitry – электрическая схема

- 57. eliminate – устранять, ликвидировать, удалять
- 58. equipment – оборудование
- 59. escape – выпуск, выход; утечка; выпускать; избавиться
- 60. exceed – превышать, превосходить
- 61. exhaust ventilation – вытяжная вентиляция
- 62. exterior – внешний, наружный
- 63. external – внешний, наружный

F

- 64. facility – приспособление; установка; устройство, оборудование
- 65. fasten – закреплять
- 66. fastening screw – крепежный болт
- 67. figure – показатель; цифра; фигура
- 68. fill – наполнять, заливать
- 69. filling filter – фильтр наполнения
- 70. fine filter – фильтр тонкой очистки
- 71. fitting – оборудование; установка; сборка; монтаж
- 72. flange – фланец
- 73. flow – поток
- 74. flow control valve - клапан регулирования расхода
- 75. flush – промывать, смывать
- 76. foam – пена

G

- 77. gate terminal – вывод управляющего электрода (тиристора); вывод затвора (полевого транзистора); управляющий вывод; электрод затвора
- 78. guard – предохранитель
- 79. guiding device – направляющее устройство
- 80. gumming – смолообразование

H

- 81. handling – уход (за машиной), эксплуатация; манипуляция
- 82. heat exchanger – теплообменник
- 83. hoist – поднимать
- 84. hose – шланг
- 85. hose line – шлангопровод
- 86. hydraulic fluid – рабочая жидкость

I

- 87. influence – влиять
- 88. initial start-up – наладка; пуско-наладочные работы
- 89. inspection glass – смотровое стекло
- 90. install - устанавливать
- 91. installation = set up – монтаж, установка
- 92. interior – внутренний

J

- 93. jerky – отрывистый, толчкообразный; jerk – резкое движение, рывок, толчок

K

- 94. knock – ударять, стучать, бить

L

- 95. leak – течь; утечка; to be not leaky – быть герметичным; leakage - утечка
- 96. line connection = pipeline – трубопровод
- 97. loop – крюк, петля
- 98. loosen – ослаблять
- 99. lubricate - смазывать
- 100. lubricating film – смазочная пленка
- 101. lug – зажим, хомутик; подставка, подвеска, ушко

M

- 102. maintenance = operation – эксплуатация, технический уход (обслуживание), работа, деятельность
- 103. malfunction - неисправность
- 104. manual – ручной
- 105. measuring stick – мерная линейка
- 106. moisture – влага, сырость
- 107. monitor – контролировать, отслеживать, проверять
- 108. mount – устанавливать, монтировать

N

- 109. nitrogen – азот
- 110. no-load pressure – давление холостого хода

O

- 111. observe – соблюдать
- 112. operating pressure – рабочее давление

- 113. operating (pressure) medium – рабочая жидкость
- 114. operation – действие, работа; эксплуатация, технический уход
(обслуживание)
- 115. operational – производственный, рабочий
- 116. overflow oil – сливное масло; oil overflow - слив масла

Р

- 117. partial flow – частичный расход
- 118. particle – частица
- 119. particle counting device – счетчик частиц
- 120. permissible – допустимый, позволительный; допускаемый
- 121. permit – разрешение; разрешать, позволять, допускать
- 122. pertinent – соответствующий
- 123. pickle – протравка, кислотная ванна; протравить
- 124. pin – цапфа; шейка
- 125. pipeline – трубопровод
- 126. pipework – система трубопроводов
- 127. planarity – плоскостность
- 128. plug – заглушка, пробка, штекер
- 129. prescribe - предписывать
- 130. preservative oil – защитное (консервационное; консервирующее) масло
- 131. pressure – давление; operating pressure – рабочее давление
- 132. pressure medium – рабочая жидкость
- 133. pressure valve – напорный клапан; клапан давления
- 134. prevent – предотвращать
- 135. previously - ранее
- 136. priming pressure – пусковое давление
- 137. proportional valve – пропорциональный вентиль
- 138. protect – защищать
- 139. provide – обеспечивать
- 140. pump – насос
- 141. pump case – корпус насоса
- 142. push in – вталкивать
- 143. put into operation – запускать в эксплуатацию
- 144. putty – замазка, шпатлевка; зашпаклевать, шпаклевать

R

- 145. ratings – технические данные
- 146. reading – показание
- 147. reduce - уменьшать, снижать, сокращать, понижать
- 148. refrain – воздерживаться, воздержаться
- 149. regarding – в отношении; относительно, касательно
- 150. regulation – правило, предписание
- 151. relevant – соответствующий, уместный, относящийся к делу
- 152. replace – заменять
- 153. remove – удалять, снимать, убирать
- 154. require – требовать
- 155. requirement – требование
- 156. reservoir – накопитель
- 157. resistant – стойкий, устойчивый, прочный; resistance – сопротивление
- 158. respective – соответственный, соответствующий
- 159. response characteristic – частотная характеристика; амплитудно-частотная характеристика; чувствительность, характеристика чувствительности (напр. преобразователя)
- 160. return flow line – трубопровод возврата
- 161. rubbing – истирание, трение
- 162. run true – вращаться/работать без толчков (плавно)

S

- 163. screw – привинчивать, завинчивать
- 164. screwed (pipe) connection – резьбовое (трубное) соединение
- 165. male screw = external screw – болт, шуруп
- 166. female screw = internal screw – гайка
- 167. seal – герметично закрывать; запечатывать, пломбировать; уплотнение, пробка, печать, пломба, прокладка
- 168. select – выбирать
- 169. service life – срок службы
- 170. set – устанавливать, регулировать; setting – установка, настройка; регулирование
- 171. set up – монтаж, установка
- 172. shaft – вал, ось

- 173. short-circuiting – короткое замыкание
- 174. solvent – растворитель
- 175. spring out – выпрыгивать, выскакивать
- 176. start - запускать
- 177. stop valve – запорный клапан
- 178. storage (facility), reservoir – накопитель
- 179. store - хранить
- 180. stress – давление, напряжение, нагрузка
- 181. subject - подвергать
- 182. suction filter – всасывающий фильтр
- 183. suction line – всасывающий трубопровод
- 184. suction valve – всасывающий клапан
- 185. sufficient – достаточный
- 186. supply – поставлять; запасы; supplier - поставщик
- 187. swivel – шарнирное соединение; поворот; вращаться

Т

- 188. take into account – принимать во внимание, учитывать
- 189. tally – соответствовать, совпадать
- 190. tank – бак, резервуар, цистерна, емкость, баллон
- 191. tank line - трубопровод бака
- 192. test run – пробный пуск
- 193. tightening torque – момент затяжки; момент затягивания; крутящий момент затяжки; вращающий момент затяжки
- 194. tighten – сжимать, натягивать, затягивать
- 195. torque – крутящий момент; вращающий момент; момент вращения
- 196. tools container – бак, производственный котел
- 197. treat – обрабатывать
- 198. trial run – пробный пуск
- 199. trouble-free – безаварийный; безотказный
- 200. turn on – включать
- 201. twist – крутить, закручивать

U

- 202. undo – открывать; расстёгивать; развязать; отвинтить

203. unit – блок, модуль, узел, элемент; единица; устройство, аппарат, прибор;
установка

V

204. valve – клапан, вентиль

205. vapour – пар; пары; испарения

206. vessel – сосуд

207. pressure vessel – сосуд под давлением; сосуд высокого давления

208. viscosity – вязкость

209. voltage – напряжение

210. volumetric delivery rate – объемная подача

W

211. wear – износ; изнашивать; wear out - изнашиваться

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агабекян, И.П. Английский язык: учебное пособие/И.П.Агабекян.- Ростов н/Д: Феникс, 2017.-318с. - ISBN 978-5-222-23595-9
2. Агабекян, И.П. Английский язык для технических вузов: учебное пособие/ И.П. Агабекян, П.И. Коваленко. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 352 с.
3. Инструкция Instructions for Installation, Initial Start-up and Maintenance for Hydraulic Systems - MB 18 001 E / 2003.12 replaces 2003.09 - Aggregatebau- und Industrie-Service Gesellschaft für fluidtechnische Antriebe mbH Westring 225 D - 44579 Castrop-Rauxel
4. Академик (переводы): [сайт]. - URL: <http://translate.academic.ru/setup/en/ru> (дата обращения 28.08.2022). – Текст: электронный.
5. Википедия – свободная энциклопедия: Микрометр: [сайт]. - URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Микрометр_\(измерительный_прибор\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Микрометр_(измерительный_прибор)) (дата обращения 16.08.2022). - Текст: электронный.
6. Википедия – свободная энциклопедия: Эмпирическая закономерность: [сайт]. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Эмпирическая_закономерность (дата обращения 16.08.2022). - Текст: электронный.