issue 4/2016, year LXV

M&E

MACHINEBUILDING AND ELECTRICAL ENGINEERING

МАШИНОСТРОЕНЕ И ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

The Journal of the Engineering Industries in Bulgaria

Industry 4.0 and digital transformation: the way forward



OUR AIM IS TO ACTIVELY SUPPORT THE BUSINESS EVELOPMENT OF OUR PARTNERS



Ms. Ramona Rosca – administrator of KNUTH MACHINE TOOLS for Romania

Parker

UniCredit Leasing

ORBICO

PROX 2 we make metal work

BG catalog

БТ БЮРО ЗА РАЗВИТИЕ ТЕХНИКА

GÜHRING

DB SCHENKER

9 770025 455000

JUNGHEINRICH

За всяко приложение в складове и магазини предлагаме индивидуални решения и точния кар

ПЪЛНА ГАМА КАРИ, МАШИНИ И СИСТЕМИ ЗА ЛОГИСТИКАТА
КОМПЛЕКСНИ ЛОГИСТИЧНИ РЕШЕНИЯ, НОУ-ХАУ
ГАРАНЦИОННО И СЛЕДГАРАНЦИОННО ПОДДЪРЖАНЕ
ПЪЛЕН СЕРВИЗ, РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ И ИНЖЕНЕРИНГ
НОВИ И ВТОРА УПОТРЕБА, РЕЦИКЛИРАНЕ
ОЦЕНКА НА КАРИ И МАШИНИ, ТЕХНИЧЕСКА КОНСУЛТАЦИЯ
ТРАКЦИОННИ И ОБИКНОВЕНИ АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ
ЗАРЯДНИ СТАНЦИИ
ВСЯКАКЪВ ВИД КОНТЕЙНЕРИ И ПРИКАЧЕН ИНВЕНТАР

















ГОТИ ООД

Адрес: София, бул. Цар Борис III № 370
Телефон: 02/ 957 00 35 ; 957 00 36, Факс: 02/ 957 00 34
email: service@gothi-bg.com

Вашият надежден партньор в областта на High-Tech металообработването

GÜHRING

www.guehring-bg.net



Ratio End Mill RF 100 Raptor®

ГЮРИНГ България ЕООД
1164 СОФИЯ, ул. Цанко Церковски 58
тел.: 02/ 963 00 13, факс: 02/ 963 56 36
e-mail: m.marinova@guehring-bg.net, info@guehring-bg.net

ГЮРИНГ България ЕООД
5300 ГАБРОВО, ул. Райчо Каролев 1, офис: 312
тел.: 066/ 80 07 01, факс: 066/ 87 44 60
e-mail: info@guehring-bg.net

Гл. редактор: инж. Ивайло Иванов
Дизайн и предпечат: Ивайло Колев

Редакцията благодари на г-жа Росица Балтаджиева за съдействието, оказано при подготовката на броя.

1784 София, ж.к. Младост – 1, бл. № 54 А, вх. Г, офис № 3 А
тел.: 02/ 492 39 03; 492 39 02;
тел./факс: 02/ 975 30 23
e-mail: machinostroene@gmail.com
www.mbe-bg.com

ISSN 0025-455X

списание
МАШИНОСТРОЕНЕ
И ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

MECHANICAL
AND ELECTRICAL
ENGINEERING

The Journal of the Engineering Industries in Bulgaria

цена 5,50 лв.

брой 4/2016, година LXV

СЪДЪРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

ЧЕТВЪРТАТА ИНДУСТРИАЛНА РЕВОЛЮЦИЯ
д-р инж. Румен Атанасов член на европейската Консултативната Комисия за Индустриални Промени **4**

SmartScope® Flash CNC 300 - НАСТОЛНА МУЛТИСЕНЗОРНА ИЗМЕРВАТЕЛНА СИСТЕМА С ГОЛЯМ КАПАЦИТЕТ **8**

Bosch Rexroth въвежда иновативни решения за автоматизация в свързано предприятие **10**

ИНТЕРВЮ

Стремежът ни е да спомагаме активно за разрастване на бизнеса на нашите партньори
Интервю с г-жа Рамона Роска – администратор KNUTH MACHINE TOOLS за Румъния **12**

CAD/CAM/CAE

SprutCAM Robot V10 **14**

ТЕХНОЛОГИИ

С ОХЛАЖДАНЕ ИЛИ БЕЗ? **18**

Нови продукти от фирма ГЮРИНГ, един от водещите световни производители на металорежещи инструменти **22**

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

Високоповдигач от Jungheinrich модел EKX 516 с IFOY (International Forklift Truck of the Year) награда за 2016г. **24**

КОНСУЛТАНТСКА И СЕРТИФИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Управление на активи – необходимост или „досадна“ счетоводна дейност **28**

Списанието се издава със съдействието на

BULGARIAN ASSOCIATION ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTRONICS

БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА

Bulgaria, 1407 Sofia, POBox 76 E-mail: bcee@bcee-bg.org, www.bcee-bg.org
Tel.: (+359 2) 9633532, 9633437 Mob.: (+359 899) 335892 Fax:(+359 2) 9630727



ДОВЕРЕТЕ СЕ НА ГРЕСИ SHELL

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

ORBICO

Shell Lubricants Macro Distributor

Орбико България ЕООД, Дистрибутор на Shell Lubricants за България

ул. Източна Тангента 161, София, тел.: (02) 40 24 937, факс: (02) 40 24 988 www.orbico.bg

ЧЕТВЪРТАТА ИНДУСТРИАЛНА РЕВОЛЮЦИЯ

д-р инж. Румен Атанасов

член на европейската Консултативната Комисия за Индустриални Промени

Какво се промени в последните 25г. ?

През последните 25 г. светът претърпя огромни промени за кратък исторически срок – това е очевидно за всеки.

В 1991 г. водещите икономики бяха САЩ, Япония, Германия, Италия, Обединеното Кралство и Франция. Те произвеждаха около 60% от световния индустриален продукт, докато така наречените „нови икономики" участваха в общото производство с 21%.

Двадесет години по-късно „новите икономики" имат вече 40% дял от световния индустриален продукт. Това е свързано разбира се и с големи промени на структурата на работната сила. Китай увеличи работните места в индустрията с 39%, Бразилия – с 23%. Германия намали работните места в индустрията с 8%, докато Франция намали с цели 20%, а Обединеното Кралство – с рекордните 29%!

% по региони	1991 г.	2011 г.
	3451 млрд€	6577 млрд€
Зап.Европа	36%	25%
Сев.Америка	24%	22%
Япония	18%	11%
Други развити	2%	1%
Азия (без Япония)	8%	31%
Южна Америка	7%	6%
Русия и Изт.Европа	4%	2%
Африка	2%	1%

Тези промени не са за сметка на упадък на индустрията в традиционните водещи индустрии, те продължават да се развиват и да регистрират ръст. Например в традиционните индустрии имаме за този период ръст на добавената стойност 17%, докато ръстът на добавената стойност в „новите икономики" е 179%, т.е. почти 3 пъти!. Гогато говорим за нови икономики трябва да имаме предвид Бразилия, Русия, Индия и Китай (BRIC), а напоследък към тях се прибавя и Южна Африка (BRICS).

държава	2001	2011
ЕС27		15%
Швеция	20%	17%
Обединено Кралство	15%	11%
Полша	16%	18%
Чехия	26%	24%
Германия	22%	23%
Франция	15%	11%
Испания	17%	14%
Италия	20%	16%
Гърция	11%	10%

Де-индустриализацията в ЕС

Горните данни показват едно общо де-индустриализиране на Европа, т.е. намаляване на дела и значението на индустрията за икономиката. В отделните страни в Европейския Съюз имаме известни различия, които са следствие от традиционното развитие и от съответната национална индустриална политика. Това може да се види от съседната таблица, където е показан процентът на индустриалното производство във вътрешния брутен продукт на съответната държаава. Вижда се как през този период индустриалният дял в Германиян и Полша е продължил да расте, макар и с много забавен темп. Във всички останали водещи индустрии в ЕС имаме съществен спад на дела на индустрията. Трябва да отбележим, че тази тенденция продължи и през следващите години, например през 2015 г. За ЕС имаме вече 13% дял на индустрията в брутния продукт.

Индустрията в ЕС сега

Когато говорим за индустрия в ЕС, трябва да имаме предвид, че съгласно европейската методика в индустрията не се включват дейностите мини, строителство и енергетика.

Основен стълб на европейската икономика – производственият сектор на ЕС наброява 2 милиона фирми с 33 милиона работни места. Индустриалното производство

в ЕС днес представлява 13% от БВП (в САЩ е 12%). Делът на индустрията в БВП непрекъснато спада в последните години.

Независимо от този намален дял, трябва да имаме предвид, че в индустрията на ЕС се създават 80% от иновациите. Индустрията представлява 75% от европейския износ навън. Водещи индустриални държави, като Германия и Швейцария, запазиха ниво от 20% на дела на индустрията. Същото постигнаха и някои от държавите от бившия източен блок. Полша, Румъния, Чехия също запазиха около 20% дял на индустрията.

Защо е важна индустрията ?

В индустрията се създават голям брой квалифицирани работни места в сектори с висока добавена стойност. Редица проучвания и анализи показват, че едно работно място в производството създава 2,2 работни места в услугите.

В сферата на услугите също се създават много работни места. Характерното е обаче, че в услугите имаме голямо разслояване - висока образованост (IT, консултинг, изследване и проучване, инженеринг) и ниска образованост (туризъм, дистрибуция, развлечения). При прекомерното развитие на услугите това води до постепенно изчезване на средната класа, която е основата на просперитета на индустриалното общество. Един от резултатите е несъответствие в търсенето и предлагането на пазара на труда, на което сме свидетели днес; дългосрочното следствие от този процес е поляризация на обществото. Подобен процес вече наблюдаваме и като междудържавни противоречия в ЕС, зараждане на икономически и социален протекционизъм.

Новата индустриална политика на ЕС не трябва да се разбира като насочена против услугите, а като търсене на хармония между материалното производство и услугите, като взаимно стимулиране на развитието.

ЕС си постави за цел да увеличи дела на индустрията до 20% от БВП

Предизвиква се въпросът „защо точно 20% ?". Отговорът е лесен: защото преди кризата делът на индустрията беше точно толкова. А и поставената цел не е фетиш – важното е да се пречупи тенденцията за ежегодно намаляване на този дял и да се премине към постепенното му увеличаване.

Много по-важен е въпросът „как да стане това ?". Идеите не закъсняват и те се появяват в индустриалния лидер Германия чрез доклада Industrie4.0. Терминът Industrie4.0 всъщност дефинира същността на четвъртата индустриална революция, която ще даде импулза за новата индустриализация.

Защо това е революция ?

Ние вече живеем в началото на тази революция като нови ускорени вълни на дигиталните технологии: мобилни комуникации, социални медии, работа в облаци, анализ на огромни масиви данни, интернетни комуникации, комуникации човек-машина, машина-машина, сервизиране и настройки на машините и производствените линии през Интернет, виртуално провеждане на пробно производство, самоорганизиране на производствени комплекси, 3D принтиране. Огромният прогрес в здравеопазването в последните 15 г. се дължи главно на биоинженерството и технологиите, образната диагностика, операционните роботи, имплантите.

Променя се начинът на живот и работа. Постепенно осъзнаваме, че начинът на живот и работа на сегашната индустриална цивилизация е бил моделиран от масовото производство и разделението на труда. Четвъртата индустриална революция се съпровожда с гъвкаво работно време, работа от дома, човекът отстъпва постепенно някои от своите функции на интелигентните машини и системи.

Все по-често се появяват деструктивни технологии, които ликвидират стари технологии и пазари. Променят се бизнес моделите, например при 3D принтирането, постепенно навлиза в практиката виртуалното производство, т.е. моделирането на пробните серии на продуктите.

Защо я наричаме „четвърта" ?

Първата индустриална революция е механизирането на производствените системи в края на 18 век. Втората индустриална революция може да определиме в края на 19 век, когато имаме разделение на труда, масово производство, конвейри, „Фордова система". Третата революция (от средата на 70-те години) се характеризира с навлизането на автоматизацията и информационните технологии, развитието на електрониката и електронното управление на енергията и процесите, електронизирането на традиционни продукти, придавайки им интелигентност.

Четвъртата индустриална революция (4ИР) се характеризира с масово и решително прехвърляне на интелектуална дейност и вземане на решения (досега запазена дейност за човека) на информационните системи, комуникация машина-машина (M2M) и вземзне на решения без участието на човека, интелект на системите, свързване на системите в мрежа, интернет в производствените процеси, on-line теле-поддръжка и теле-управление, индивидуализация на масовите продукти, продукти „по мярка", фабрики на бъдещето, самоорганизиране на производствени комплекси. Човекът все по-малко участва в производството, повече „наблюдава". Човекът се оттегля постепенно и от интелектуалната си дейност, предоставяйки я на машините и Интернет.

Нови технологии

Появяват се все по-често нови деструктивни технологии. Доминантните сектори в 4ИР са мехатроника, информатика, електроника, роботика, сензорика, нанотехнология.

Ето някои от новите „деструктивни" технологии, които променят пазарите и бизнес моделите:

- 3D (4D) принтиране (Additive Manufacturing)
- облачни услуги, обработка, оценка и анализ на данни
- 3D симулиране на производството, което позволява рязко съкращаване на времето от идея до пазара

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

• гъвкавост и „индивидуализиране“ на масовото производство

• дистанционно управление и поддръжка на съоръжения

• SCADA, 5G, др.

Какви са шансовете на европейската индустрия ?

Без съмнение САЩ са страната на Интернет, но Европа продължава да е световен лидер в средствата за автоматизация. Последното определя шансовете. За да поеме лидерство в 4.0, Европа трябва по оценка на експертите да инвестира по 90 млрд евро годишно през следващите 15г.

Европа трябва да насочи своето развитие към дигитализация на индустрията, интеграция на ICT в индустрията като инструмент за ефективност.

Какво прави Европа ?

На 25 март м.г. Европейската Комисия публикува доклада на Strategic Policy Forum[1], където формулира дигитализацията на индустрията като инструмент за търсене на добавена стойност. Дигитализацията се разбира в няколко посоки:

• Първо, новости в „дигитална вътрешност“ на продуктите

• Второ, дигитализиране на производствените процеси, „интелигентно производство“, фабрики на бъдещето

• Трето, дигиталните технологии водещи до радикални и разрушителни промени на бизнес моделите. Особено мощно направление е анализът на големи масиви от данни, особено при непрекъснатите производства. Данните се разглеждат вече като материал за производството.

Три групи фирми в дигиталната производствена индустрия

Фирмите участват различно в дигитализацията.

Доставчици на технологии – това са създателите на ключови производствени технологии като комуникативни роботи, телеподдържани системи, 3D принтиране и др.

Доставчици на инфраструктура и услуги – телеком, облаци, анализ на масиви от данни, виртуално моделиране, виртуално производство.

Индустриални потребители - традиционните производители, които прилагат новите технологии и производствени системи, новите бизнес модели.

Каква е сега ситуацията?

Имаме голяма разлика в дигитализацията между индустриалните сектори, между регионите, между големите компании и МСП. Едва 14% от МСП използват Интернет като канал за продажби, докато за големите това е широка практика.

Още по-лоша е ситуацията с използването на авангардни цифрови технологии като роботика, анализ на данни, работа в облак: само 1,7% от МСП използват модерни цифрови инструменти за иновациите на продукти и процеси.

В Европа имаме съществени регионални разлики

Едно изследване на 15-те държави в ЕС с най висок БВП показва съществена поляризация. Ето някои примери:

Използване на роботи (бр./1000д.): Германия 273 – Португалия 35

Мобилна бизнес комуникация (% от фирмите): Финландия 44 – Франция, Италия 20

Заети в технологии и знание (% от заетите): Финландия 8 – Португалия 3

Прилагани патенти (бр./1000д.): Германия 59 – Португалия 0,6

Експорт на стоки (% от БВП): Холандия 69 – Обединено Кралство 19

Добавена стойност (хил.€/работещ): Дания 88 – Полша 21

Редица проучвания, поръчани от Европейската Комисия, дефинираха също така наречения „индекс на готовност“ за 4-тата индустриална революция. Очертават се четири групи страни:

Водещи: Германия, Швеция, Финландия, (Ирландия), Австрия

Потенциално готови: Белгия, Дания, Холандия, Обединено Кралство, Франция

Традиционалисти: Чехия, Словакия, Словения, Унгария, Литва

Колебливи: Италия, Испания, Естония, Португалия, Полша, Хърватия, България

Форум за Стратегическа Политика за дигиталната трансформация

Както беше споменато, през март 2015г. Европейската Комисия лансира този Форум за Стратегическа Политика, който обхваща дигиталната трансформация на индустрията. Този документ посочва редица положителни последствия за ЕС от дигитализацията:

• при пълна реализация на единния цифров пазар ще имаме увеличение с 6% на БВП и ще се създадат нови 3,8 млн раб.места. Това опровергава опасенията, че дигитализацията ще закрие много реработни места.

• технологичното развитие ще засегне 54% от работните места.

• през последните 15г. във Франция са ликвидирани 500 хил., но са създадени 1,2 млн нови; в Германия са създадени 650 хил. Нови работни места.

• е-обучението през следващите 10 г. ще достигне 30% от пазара на образованието.

Действия в Европа

Цялата нова индустриална политика на Европейската Комисия е насочена към агресивното преминаване към4-тата индустриална революция (електроника, електротехника, механотехника, мехатроника, авто-, аеро-, космос- и мн.др. Редица документи и инициативи са насочени към:

• популяризиране на Четвъртата индустриална революция като европейска идея

• ускоряване на иновациите

• отглеждане на новите индустриални лидери

• създаване на динамична дигитална среда чрез Инициативата I4MS (ICT Innovation for Manufacturing SMEs).

1 Digital transformation of of European Industry and Enterprises - A report of the Strategic Policy Forum on Digital Entrepreneurship; A Forum established by DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

Краткосрочни цели на Европейския Съюз

Изграждане на Европейска Дигитална Икономика и Дигитално общество.

Изграждане на Единен Дигитален Пазар.

Дигитални стоки, дигитално производство, дигитални услуги за индустрията.

Изграждане на трансгранична икономика, трансгранични вериги на стойността.

Сега в света има вече 25 млрд свързани в мрежи устройства: машини, сгради, транспорт, инсталации. Очаква се в 2020г. Свързаните в мрежа устройства да се удвоят.

Глобалност и принципи

Грешно е да мислим, че новата индустриална политика на ЕС цели възстановяване на загубени позиции в индустрията в резултат на изнасянето на редица производства извън Европа. Като пример, не става дума за възстановяване на позициите в производството на мобилни телефони. Идеята е съвсем друга – дигитализация на индустрията с цел повишаване на конкурентността - от автомобилната индустрия до електродомакинските уреди и агро-хранителния сектор. При това не против индустриалните конкуренти САЩ, Южна Корея, Китай или Индия, а заедно с тях в коректно съперничество.

16 инициативи за Единен Цифров Пазар (Digital Single Market)

Новият екип на Европейската Комисия начело с Юнкер публикува на 6 май 2015г. 16 инициативи за създаване на единен европейски цифров пазар, добавяйки свободното движение на информацията като още един принцип на европейското единство. Отчитайки, че само 15% от европейските граждани пазаруват от други страни и че само 7% от МСП продават извън граница, ЕК дефинира 3 стълба:

- максимален достъп за потребителите и предприятията до цифрови стоки и услуги в цяла Европа; свободно движение на информация
- създаване на подходящи условия и равнопоставеност за развитието дигиталните мрежи и иновативните услуги
- максимизиране на потенциала за растеж на дигиталната икономика

Прогноза е, че дигитализирането на икономиката ще допринесе за над 415 млрд€ и стотици хил. нови работни места.

Ключовият елемент на дигитализацията са хората

Цифровите компетентности са ключов аспект за трансформацията: спешно са нужни хора с дигитални умения, съчетаване на инженерни с дигитални компетентности. Нещо повече, не само специалистите, всеки се нуждае от дигитални знания и умения. Където и да работите, вие трябва поне да разбирате софтуера и цифровите управляващи системи. И особено важно - търсят се лидерите за дигитални платформи за индустрията.

Дигитализацията променя съществено пазара на труда. Някои професии ще изчезнат, нужни са нови инженери с информационни компетентности. Системата на образованието трябва от традиционните технически специалности да премине към по комплексни: мехатронни инженери, инженери по материалите и информатици.

Новите интелигентни машини и системи създават високо-квалифицирани работни места, което изисква своевременно обучаване в дигитални умения на сегашните работници, създаване на мрежа от „Центрове за компетентности". Необходимо е да се създаде среда за лесен достъп до дигитални технологии за всеки индустриален сектор.

Европейски Институт за Иновации и Технологии (EIT)

В рамките на европейското развитие трябва да спомена и за ролята EIT. Освен досегашните Общности на Знанието и Иновациите (KIC), през тази година се създават нови три Общности:

- KIC – предприемачество
- KIC – устойчива заетост
- KIC – успешен преход към дигиталната ера (EIT ICT Labs)

Мястото на Българската индустрия

Икономиките в Европа са вече тясно свързани и индустрията е формирала силни трансгранични вериги на стойността. Затова и дигитализацията на индустрията трябва да бъде всеобхващаща - териториално, технологично, секторно. Възможностите на технологиите са големи и има добри шансове следващите Google и Apple да дойдат от традиционни сектори като текстил, строителство, енергия, сигурността, автомобилната индустрия. Ефектът на дигитализацията като хоризонтална технология повишава конкурентността на всички индустрии.

В контекста на европейската индустрия е важно да оценим и използвани шансовете за нашата индустрия. Особено важна е ролята на научните институти и техническите университети, дигитализацията на всички индустриални сектори е предизвикателство за тях. Много трябва да очакваме и от интензивно развиващия се сектор на ИТК фирми. За устойчивото си развитие ИКТ секторът в България трябва да осмисли стратегията си и да се обърне към индустрията, към дигитализацията на произвежданите продукти, на тяхното проектиране и изпитване, на производствените системи, на облаците, на анализа на данни.

Важен положителен фактор за дигитализацията на нашата индустрия могат да играят заводите на световните технологични лидери, които успешно се развиват у нас. Без съмнение те ще бъдат и лидерите на четвъртата индустриална революция и трябва най-интензивно да се ползваме от техния опит и реализирани идеи.

В Германия Industrie4.0 обединява бизнеса и държавата. Германските асоциации на електротехниката и електрониката (ZVEI), на машиностроенето (VDMA), на софтуерния сектор (BitKom) инициираха проект с участието на държавата (с 200 млн€). Засега в България дневния ред за съжаление е друг.

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Optical Gaging Products
A Division of Quality Vision International

GALIKA
ВАШИЯТ СИГУРЕН ПАРТНЬОР
НА БЪЛГАРСКИЯ ПАЗАР ОТ 1991 г. ДО ДНЕС
ГАЛИКА-клон АД
СОФИЯ 1000, УЛ. „6-ти септември“ № 6-Б
тел.: 02 981 0976, факс: 02 980 5317
E-Mail: office@galika.bg
www.galika.bg

SmartScope® Flash CNC 300 - НАСТОЛНА МУЛТИСЕНЗОРНА ИЗМЕРВАТЕЛНА СИСТЕМА С ГОЛЯМ КАПАЦИТЕТ

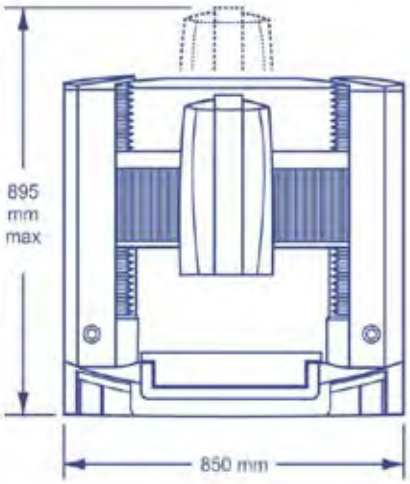
- *Проектирана точност* – Патентованият дизайн “повдигащ мост” елиминира грешките, типични за други дизайни.
- *Прецизна оптика* – висококачествен обектив с увеличение 12 AccuCentric®, автокалибриращ с всяка промяна на увеличението
- *Превъзходно осветление за най-добро видео-измерване* – подсветка, TTL лазер, и SmartRing™ осветени детайли от всички ъгли
- *Мултисензорни възможности* – опционална контактна сонда, лазер и микро-сензорни сонди

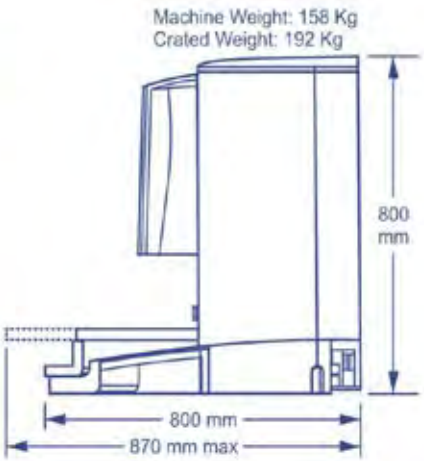
Оси	Ход (mm)
X ос	300
Y ос	300
Z ос	250



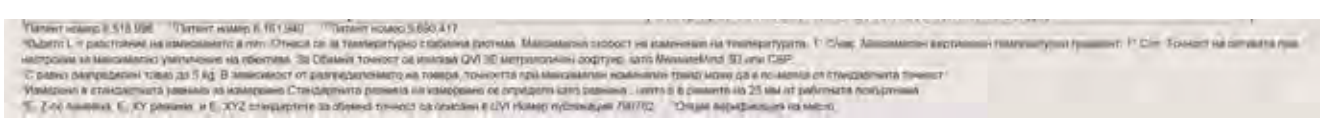
Flash CNC 300







	Стандартно	Опция
Ходове на работната площадка XYZ	300 x 300 x 250 mm	
Деление на отчитане по оси XYZ	0.5 µm, с двойна скала по Z стандартно	0.1 µm
Задвижваща система	DC серво с контрол по 4 оси (X, Y,Z./увеличение/); с джойстик (за Measure-X®) или мултифункционален ръчен контролер (за MeasureMind® 3D); двойно задвижване по ос Z	
Работна маса	твърдо анодизирано покритие с отвори за приспособления за захващане и свалящо се стъкло на масата, капацитет 30 кг	
Оптика	AccuCentric® самокалибриращ се обектив, 12:1, с до 25 калибриращи позиции	0.5x, 0.75x, 1.5x, и 2.0x обективи-приставки; 2.5x и 5.0x лазерни лещи (за работа с или без опционален TTL лазер през обектива), LED мрежов проектор; адаптор за TTL лазер през обектива (включва лазерен показалец)
FOV размер (оптична конфигурация)	Измерен диагонал, 10.1 mm (малко увеличение) до 1.1 mm (голямо увеличение)	
Осветяване	Патентована †† LED подсветка, съответстваща на цифрова апаратура, LED коаксиална TTL повърхнина, патентовано††† осветително тяло SmartRing™ LED (бяла), с 8 сектора / 8 пръстена	
Камера	с висока резолюция, цветна	
Обработка на изображението	обработка в 256 нива на сивата гама с 10:1 подпикселна резолюция	
Опции за сензорите (свържете се с OGP за възможни комбинации на сензорите)		контактна сонда и магазин за автоматична смяна, съосен TTL лазер през обектива, сонда Feather Probe™
Контролер	Windows® базиран, със съвременен процесор и портове за мрежа и комуникация	
Пакет принадлежности към контролера		24″ плосък LCO монитор, ИЛИ двойни 24″ ПЛОСКИ LCO монитори; клавиатура, мишка с 3 бутона (или доставена от ползвателя)
Метрологичен софтуер	Measure-X®	MeasureMind 3D MultiSensor®, Measure-X offline
Производствен софтуер		MeasureFit® Plus, SmartReport® powered by QC-Calc, SmartFit® 3D, SmartProfile®, Scan-X®, TrueMap™, SmartScript®, SmartTree™
Изисквания към захранването	115/230 vac, 50/60 Hz, 1 phase, 1000 W	
Изисквания към околната среда	Температура 18-22° C стабилиэирана до ±1° C; 30-80% впажност; вибрации <0.001g под 15 Hz	
Работна температура за оптимално функциониране	15-30° C	
Обемна точност по направление[1] XYZ		E_3= (3.8 + 5L/1000) µm[2,4,5] (изисква QVI 3D метрологичен софтуер')
Точност В зона[1] XY	E_2 = (1.8 + 5L/1000) µm[2,3,4]	
Линейна точност по направление[1] Z	E_1 = (3.4 + 5L/1000) µm[4]	E_1 = (2,4 + 5L/1000)) µm[4] (с опция за обектив-приставка 2.0x и мрежов проектор, TTL лазер през обектива, или TP20 ИЛИ 200 контактна сонда)



Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Bosch Rexroth въвежда иновативни решения за автоматизация чрез Industry 4.0

Rexroth предлага новаторски и изпитани в практически условия решения за автоматизация на производството чрез Industry 4.0 приложения. Тези решения вече са въведени в множество заводи на Bosch Group, както и в пилотни заводи като Industry 4.0 Showcase, съобщават от Бюро за Развитие Техника, основен търговски партньор на Bosch Rexroth за България.

Компонентите, модулите и софтуерът на Rexroth покриват в еднаква степен автоматичните и ръчно управляваните станции. Те обменят безпроблемно информация в реално време с ИТ отдела на компанията. Освен това комплектът за актуализация i4.0 Upgrade Kit интегрира по икономически ефективен начин съществуващи станции и машини в свързани среди. По този начин се защитават вече направените инвестиции.

При производствените линии за много продукти, оборудвани с технологиите на Industry 4.0, Bosch Rexroth показва колко свързани са съществуващите задвижвания и управления. Станциите, например, разпознават работните детайли чрез радиочестотна идентификация (RFID) и се свързват с децентрализирана система, която изпраща точното виртуално изображение с необходимите работни стъпки. Обменят информация помежду си и с други системи по време на процеса чрез отворени интерфейси към всички масово разпространени Ethernet протоколи, като интегрирани OPC UA сървъри. Софтуерната технология Open Core Engineering, разработена от Rexroth, подпомага програмирането на функции чрез широк спектър от езици от високо ниво, опростявайки, например, внедряването на различни роботи. С помощта на i4.0 Upgrade Kit, производителите на оборудване на свой ред свързват модули и станции, които дотогава не биха могли да комуникират помежду си. Комплектите i4.0 Upgrade Kit регистрират събития и



работни състояния с помощта на своите собствени сензори и предават данните на системи, стоящи по-високо в йерархията. По този начин потребителите могат да използват своето съществуващо оборудване и в среди с Industry 4.0 и така да намалят значително необходимите инвестиционни разходи.

Дигиталните системи за подпомагане на хората ще играят ключова роля в бъдеще, когато имаме свързани производства. Системното решение ActiveAssist ръководи работниците в свързаните производства по време на работния процес с помощта на индивидуално подготвени указания за работа. То маркира компонентите, които трябва да се използват, както и позицията за монтаж върху работния детайл. Сензорите и системите за цифрова помощ на ActiveAssist могат да се конфигурират модулно и да се разширяват.

Комуникационната платформа ActiveCockpit снема и анализира съответните данни от оборудваните с технологии на Industry 4.0 производствени линии за много продукти. Оценката и визуализацията в реално време осигуряват важни данни за управлението на грешките и за непрекъснато подобрение на процеса.

Industry 4.0 също така има приложение в взаимосвързаността между отделните станции. Системата Linear Motion System, базирана на силно динамични и точни линейни мотори, позволява оптимизация на времетраенето на циклите чрез индивидуален контрол на транспортните системи, пренасящи работните детайли. По този начин системата за пренос вече става част от манипулациите. Така производителите на оборудване намаляват непродуктивните периоди на престой и повишават продуктивността. Нещо повече, системите за манипулация могат да бъдат конструирани по-лесно и икономически по-ефективно.

Решенията за автоматизация на Rexroth първоначално са внедрени в заводите на Bosch Group, за да докажат възможностите си в реални производствени условия. Натрупаният опит там ще бъде използван за непрекъснато технологично развитие и ползи за всички потребители от навлизането на Industry 4.0 в промишлеността.



Реализиране на бъдещето още днес
Industry 4.0 променя света на производството като свързва виртуалния свят с реалния свят на машините. В собствените си заводи Bosch Rexroth използва своите интелигентни технологии за задвижване и управление за да усъвършенства и непрекъснато да разширява предлаганите Industry 4.0 решения. Резултатите показват ясни предимства: **по-висока производителност и ефективност, намалени производствени разходи и по-висок иновационен потенциал.**

БР БЮРО ЗА РАЗВИТИЕ ТЕХНИКА
БТЕХНИКА

София 1517, ул. Витиня 2ж, тел.: 02/ 955 40 55
офис Пловдив, тел.: 032/ 67 06 83
офис Габрово, 088/ 531 24 57, офис Варна, 087/ 908 76 16
office@brtechnika.com, **www.brtechnika.com**

Rexroth
Bosch Group
Търговски партньор

Стремежът ни е да спомагаме активно за разрастване на бизнеса на нашите партньори

Интервю с г-жа Рамона Роска (Ramona Rosca) – администратор KNUTH MACHINE TOOLS за Румъния

Г-жо Роска, бихте ли ни представили накратко Вашата фирма?

Фирмата KNUTH MACHINE TOOLS е основана през 1923 г. от г-н Герхард Кнут и една от водещите фирми в света за производство на металорежещи машини. Основната ни цел е да създаваме дългогодишни и успешни партньорства с нашите клиенти. Това се постига с оптимална комбинация от опит, иновация, качество и присъствие на място, до потребителя на нашите изделия.

С диапазон от над 500 металорежещи машини и аксесоари, Knuth е представен в цял свят и предлага разнообразие от технически решения за индустриални проекти. Фирмата е популярна с големият си диапазон от продукти, с квалифицираната си техническа поддръжка и късите срокове за доставка. Стремим се по всяко време да се на разположение на нашите клиенти и да им оказваме търговска подкрепа.

Имаме огромен каталог и предлагаме много видове машини, където клиентите ни могат да намерят машината, която в максимална степен да отговаря на техните нужди.

Какво е мнението Ви за изложбата МашТех?

Събитието е голяма изненада за мен в добрия смисъл на думата. Халетата изглеждат много добре. Всичко е подредено и организацията е перфектна. Тук са много от моите конкуренти. Най-важното за мен е, че този пазар се развива, а това е предпоставка за развитие и разрастване на нашия бизнес.

Имате ли вече реализирани продажби в България?

Ние сага започваме работа на българския пазар и набирането на клиенти. В същото време установихме, че много хора в страната ни познават и много от тях ползват оборудване произведено от нашата фирма. Все още не сме реализирали продажби, но фактът, че сме познати е изпълва с оптимизъм. Имахме посетители и от съседни страни: Македония, Турция, Гърция. Имахме много посетители, които проявиха голям и сериовен интерес към нашите проекти и продукти. Търсим и мениджър по продажбите за България, за да продължи контактите, които осъществихме на изложението, както и да осъществява нови такива.



Г-жа Рамона Роска е бакалавър по Обществено законодателство и магистър по Международни търговски отношения. Има завършено обучение по митническа политика и диплом за вътрешен одитор по системи за качество от Technischen Akademie Altenstein. Г-жа Роска притежава също така професионален сертификат по мениджмънт, магистърска степен по бизнес администрация и за завършен курс по стратегии в организацията. Има дълга практика като юридически съветник в редица престижни фирми и организации. От 2014 г. до сега е администратор с основна дейност: управление на компанията S.C. KNUTH S.R.L., която е специализирана в производството и търговията с металообработващи машини и инструменти. Фирмата предлага и консултантски услуги.

Как мислите да организирате и осъществявате сервиза на машините?

За начало всичко ще бъде организирано и ще се осъществява от Румъния. Целта ни е в близко бъдеще да организираме екип в България. За сега разполагаме с шест души, които осъществяват тази дейност в страните, в които работят наши машини. Считаме, че качествената поддръжка е нещо много важна за реализирането на добри продажби. Със сигурност ще имаме наш екип в България.

Можете ли да ни кажете кога и как са се появили машините на KNUTH MACHINE TOOLS?

Преди промените фирмата е имала директни контакти с държавните предприятия. Както споменах KNUTH MACHINE TOOLS е известна компания в целия свят.

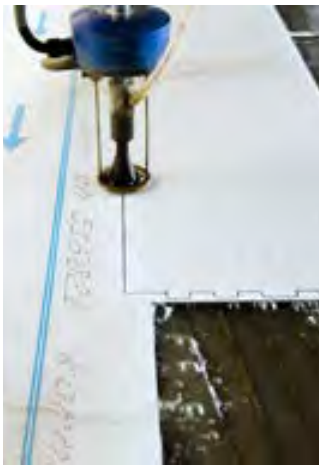
Имаме много добри продажби в Русия, където също сме добре познати. Това също е един от начините нашите продукти да достигнат и до България. Имало е и представител на фирмата за страната в продължение на около десет години.

Какво бихте казали в заключение на нашия разговор?

Фирмената ни политика е да се грижим много за нашите клиенти. Ние се фокусираме изключителна много върху техните нужди. Стремежът ни е да сме техни истински партньори и да спомагаме активно за разрастване на техния бизнес. Оказваме им всевъзможна подкрепа при всеки възникнал проблем или нужда със знания ноу-хау, така че те да могат да вземат правилните решения при техните инвестиции.

www.knuth.com.ro



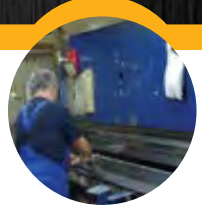
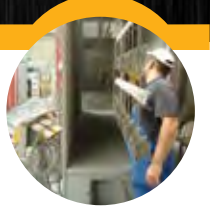



DBC DeBulCo

Лазерно рязане | CNC огъване на тел | CNC щанцоване | CNC телени мрежи | CNC огъване на ламарина | Прахово боядисване





www.debulco.bg Производствена база: ул. Сердика 1, 2139 Мусачево | тел.: +359 729 60 524 | info@debulco.bg

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

SprutCAM Robot V10



SprutCAM Robot е софтуер за програмиране на индустриални роботи. Ефективно решение, което позволява бързо създаване на безконфликтни 3D движения в 6 или повече оси.

SprutCAM Robot облекчава процеса на програмиране на робота от цеха чрез персонален компютър, което прави задачата много по-лесна и по-ефективна.

SprutCAM Robot предлага широк набор от операции за 3-5 осово фрезоване, почистване от остатъчен материал, рязане, заваряване и др.

SprutCAM Robot поддържа програмиране на роботи Fanuc, Kuka, Staubli, Yaskawa Motoman, Toshiba, Mitsubishi, Nachi, ABB и още много други.

Основни предимства и ползи:

• Подобряване на производителността благодарение на бързо и ефикасно програмиране (редукция на пътищата на движение на робота за кратък период и намаляване на разходите за програмиране)

• Много по – бързо отколкото стандартни начини на програмиране

• Лесно програмиране на роботи с въртяща маса и роботи по релси

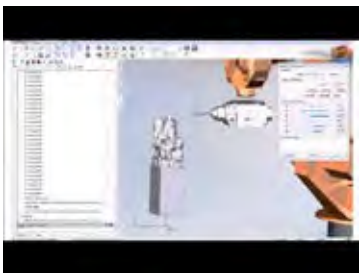
• Автоматично оптимизиране и търсене на безконфликтни движения

• Реалистична машинна симулация и верификация

• Генериране на NC код



Заваряване със Motoman Yaskawa робот, със SprutCAM Robot



Ротационно фрезоване на скулптора със SprutCAM Robot за KUKA



Заглаждане на фибростъкло с KUKA робот, програмиран със SprutCAM

Генериране път на инструмента

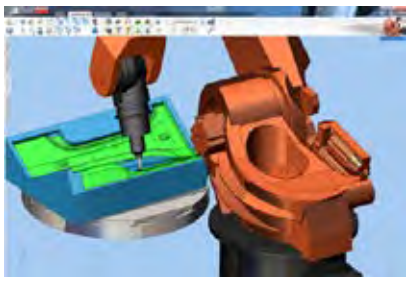
Налични са широка гама от стратегии за път на инструмента, работещи директно с 3D модела на детайла.

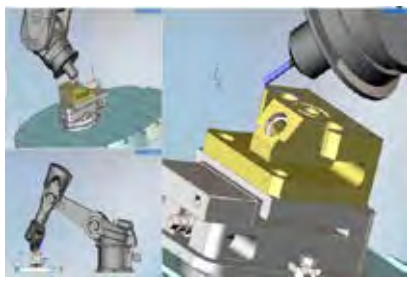
• Пътища за груби обработки: паралелно, на еднакво разстояние, високоскоростни, адаптивно рязане, обработка по равнина, ротационна, груба обработка и много други

• Пътища за довършителни обработки: финишни обработки, ротационна обработка, 5 осова повърхнина

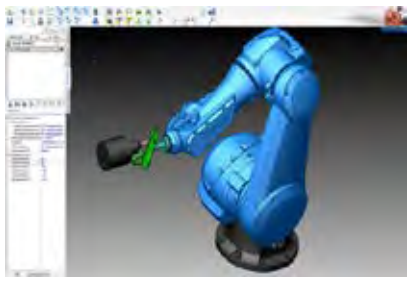
• Пътища по контур: 2D, 3D и 5D контури

Всички инструментални пътища се генерират, като се взема под предвид специфичната кинематика на робота.









Допълнителната 6 ос или друга степен на свобода на робота може да бъде оптимизирана или ръчно, или автоматично, за да се разшири обхвата, да се избегнат сблъсъци или за да се подобрят условията на обработка.

Библиотеки

Библиотеката от кинематични схеми на роботи в SprutCAM Robot обхваща широк спектър от роботи на всички големи производители, като Fanuc, Kuka, Staubli, Yaskawa Motoman, Toshiba, Mitsubishi, Nachi, ABB и др. В допълнение стандартните шаблони позволяват бързо създаване на нови, персонализирани, кинематични схеми за роботи и клетки.

SprutCAM Robot включва:

- Фрезоване (камък / дърво / пяна / смола)
- Отрязване / Заглаждане
- Шлайфане /Полиране
- Рязане (плазма /лазер / водна плазма /нож)
- Заваряване
- Боядисване / Покриване със спрей
- Нанасяне на покритие

Позициониране на робота

Програмирането на робот в SprutCAM Robot се извършва с позиционирането на робота и фиксирането му във взетото под предвид пространство — под/стена/рафт/таван. Всяка позиция на робот в клетка се поддържа. И двете конфигурации „part to tool" или „tool to part" са позволени.



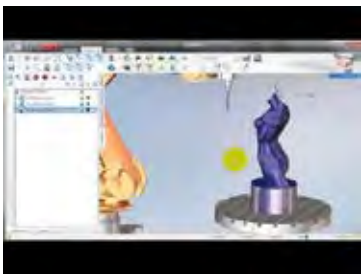
8 осно фрезоване на скулптора със SprutCAM Robot за KUKA



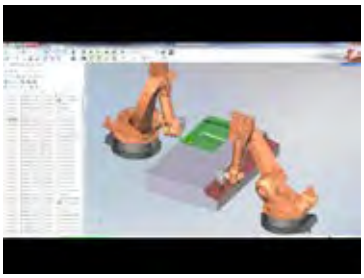
Заглаждане на фибростъкло с KUKA робот



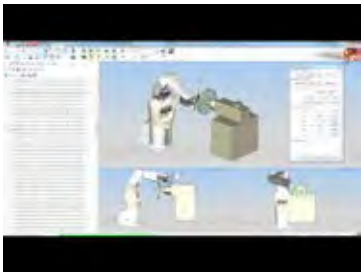
Режеща програма за мебели със SprutCAM Robot за KUKA



Фрезоваща програма за склуптора със SprutCAM Robot за Yaskawa Motoman



Двойно, синхронно фрезоване за KUKA робот



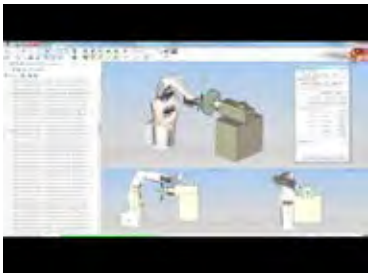
Програма за боядисване чрез SprutCAM Robot за Denso робот



Мулти осово фрезоване на MDF форма със SprutCAM Robot за KUKA



„Part to tool" обработка със SprutCAM Robot за KUKA робот



Програма за боядисване чрез SprutCAM Robot за Denso робот

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Машинна симулация

За да се гарантира, че генерираните пътища на инструмента са без грешка и са ефикасни, SprutCAM Robot предлага разширен модул за машинна симулация.

• Прецизна, кинематична симулация на движенията на робота

• Симулация за отстраняване на материал

• Откриване на механични сблъсъци

• Откриване на подрязване на детайла

• Откриване на не обичайности в робота и излизане от определения обсег

Постпроцесиране

Чрез постпроцесор генерираните CLData данни се конвертират към собствения код на робота. Разработени са много, готови за използване постпроцеори за всички основни марки. В допълнение, вградения Postprocessor Generator позволява да създавате нов или да коригирате вече съществуващ поспроцесор.

Допълнителни оси

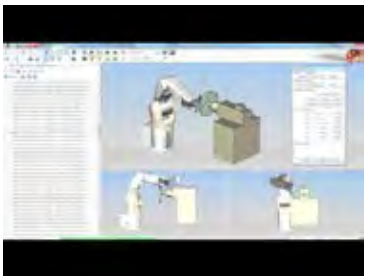
Поддържа се едновременно управление на робота, неограничен брой линейни и ротационни, допълнителни оси. Пример за такъв робот е робот, който се движи по релси и извършва някои фрезови операции. Друг пример е непрекъснати ротационни обработки на детайл с робот и въртяща маса. Допълнителните оси могат да бъдат контролирани или автоматично, използвайки набор от правила, или ръчно със специалната функция "robot axes optimizer".



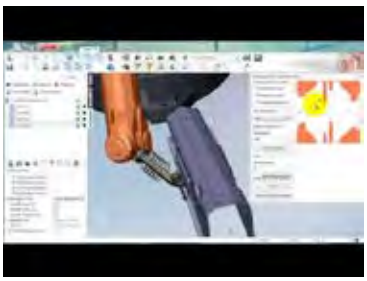
Мулти осово фрезоване на MDF форма със SprutCAM Robot за KUKA



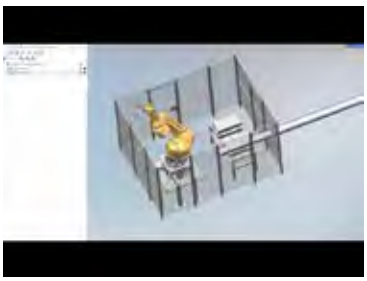
„Part to tool" обработка със SprutCAM Robot за KUKA робот



Програма за боядисване чрез SprutCAM Robot за Denso робот



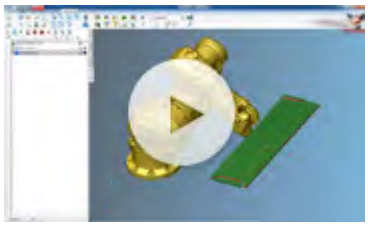
5 осово рязане със SprutCAM Robot за ABB робот



Part to tools обработка със SprutCAM Robot за KUKA робот



Програма за рязане на стъклопласт със SprutCAM Robot за KUKA робот



Програмиране на 6 осов Staubli TX200 робот



Машинна симулация за KUKA KR500 робот



SprutCAM във Vienna University of Technology

време

е да погледна напред.



Лизинг на товарни автомобили над 3,5 тона и строителна техника

Заявете на тел. 02/ 9765 100 и на www.unicreditleasing.bg.

Животът е низ
от върхове и падове.
Ние сме до Вас и при двете.

Добре дошли в
UniCredit
Leasing

Опит – Нови продукти - Комплексни решения - Склад

SCHNEEBERGER - технология за превъзходни комплексни решения

- Голяма коравина
- Голяма динамична и статична товароносимост
- Висока точност
- По-добро качество на обработените повърхнини



- Опростени конструктивни решения
- Намаляване на производствените разходи
- Надеждност при работа, използвайки ефекта "магнитосъпротивление"
- Приложение при MONORAIL - сачмени и ролкови интегрални направляващи



- Направляващи
- Търкалящи и плъзгащи лагери
- Кабеловодещи вериги и кабели
- Редуктори и моторредуктори
- Съединители и други компоненти за машиностроенето ...

Всичко, което Ви е нужно е ...

Атлас Техник ЕООД
www.atlas-technik.com



SCHNEEBERGER AG
Lineartechnik
St. Urbanstrasse 12
CH - 4914 Roggwil

«Essentials for the Best!»
SCHNEEBERGER

info-a@schneeberger.com
info-bg@schneeberger.com

Атлас Техник ЕООД
al_popoff@atlas-technik.com

тел./факс: +359-2-8597681
моб.: +359-885-232595
+359-897-981669

KABELSCHLEPP
TSUBAKI KABELSCHLEPP

КАБЕЛОВОДЕЩИ ВЕРИГИ ОТ РАЗЛИЧНИ МАТЕРИАЛИ



ПОЛИМЕРНИ ХИБРИДНИ СТОМАНЕНИ

HI-FLEX КАБЕЛИ И **КУПЛУНГИ**



TOTALTRAX СИСТЕМИ



ГОТОВИ ЗА МОНТАЖ КАБЕЛОВОДЕЩИ ВЕРИГИ С КАБЕЛИ И КУПЛУНГИ

www.atlas-technik.com

С охлаждане или без?

Когато фрезоваме един от главните въпроси е „Кое е по-добре: с охлаждане или без?“

Това е и главния обект на дискусии.

Тъй като в много видове обработки вземането на такова решение не е лесно, необходимо е внимателно и комплексно обмисляне.

С охлаждане

Различните начини на охлаждане са добре познати на всички, които се занимават с обработка на метали. Всичко е свързано с някаква течност, която се използва в процеса за охлаждане и смазване.

Всички процеси в рязането генерират неприятния ефект от триенето между повърхностите на използвания инструмент и обработвания детайл. Присъствието на охлаждаща течност намалява триенето и прави отнемането на материала далеч по-лесно /смазване/.

По време на процеса температурата в зоната на рязане става екстремно висока. Прилагането на охлаждане намалява тази температура и намалява термичния шок върху инструмента. В допълнение използването му облекчава стружкоотвеждането и намалява концентрацията на метален прах. Ето защо използването на охлаждащ агент е директно свързано с няколко важни неща:

- Точност при обработката и добра повърхност
- Подобряване производителността, удължаване трайността на инструмента и намаляване неговия разход
- Подобряване контрола над околната среда

Когато извършваме прекъснато рязане, като фрезоване, режещият ръб е подложен циклично на термично натоварване; също така околната температура драстично са променя, когато ръбът влиза и след това излиза от зоната на рязане. Режещият ръб на инструмента е изложен на силен топлинен стрес, сравним с повтарящ се термичен шок. Твърдата сплав – главният режещ материал днес - е



Фиг.1 – Мокрото охлаждане не се препоръчва за грубо фрезоване на стомана с T490 – удължени фрези.



Фиг 2 .- Сменяемата глава на Multi-Master, предназначена за трудни за обработке материали с вътрешни канали за охлаждане в подходящата зона.

синтерован продукт на праховата металургия и е чувствителен към термични шокове,които разрушават режещия ръб. Когато използваме този тип инструменти, прилагането на охлаждане може да увеличи този шок и неволно да доведе до проблеми в режещия ръб. Екстремните температури причиняват пластични деформации на режещия ръб, докато разликата в самата температура води до пукнатини. Тази ситуация даже се влошава в условия на фрезоване на трудни за обработване материали или когато правим груби преходи при големи натоварвания. Както беше обяснено макар охлаждането да носи безсъмнена полза, то също така има и своите недостатъци.

В много случаи използването на охлаждане не е само основателно, но и необходимо, защото в тези случаи продуктивното фрезоване не би било възможно без него. Например, когато обработваме материали като титанови и високо-температуроустойчиви сплави,аустенитни и аустенитно-феритни неръждаеми стомани или даже специални легирани твърди чугуни, когато триенето и генерирането на високи температури е значително. Охлаждането също така значително улеснява отделянето на стружките.

В сравнение с традиционното охлаждане с ниско налягане от около 20 бара, относително новите методи, като (HPC)-охлаждане с високо налягане от 80 и повече бара, са една още по-добра възможност.

Интензивното генериране на топлина, когато използваме мокро охлаждане образува един филм от пари в зоната на рязане, който пренася топлината. Този ефект е по-голям при охлажданията с високо налягане – предимство, което имат подходящите за това инструменти и модернизираните машини.

Обработка без охлаждане и други възможности

Игнорирайки случаите, когато използването на охлаждане е наложително има случаи, когато то носи недостатъци и елиминирането му води до невиждан прогрес.

В такива случаи сухата обработка предлага обещаващи възможности. Както обяснихме преди при грубото фрезоване, поради значителния обем на отделящ се материал се генерира значително количество топлина. В този случай едно охлаждане може да бъде разрушаващо, благодарение на критичния термичен шок. От друга страна при сухото грубо фрезоване температурата на режещия инструмент ще остане висока, но при правилно подбран режим на рязане тази температура ще бъде на приемливо ниво. Например температурата на инструмента ще варира в относително тесни граници, които няма да доведат до термичен шок.

За леко фрезоване при висока скорост -(HSM)- специално на материали с твърдост HRC 45 и по-висока, охлаждането с въздух е задължително. В горния пример и мокрото охлаждане значително удължава трайността на инструмента.

Други важни фактори, които трябва да се имат предвид са разходите и безопасността. Ако инвестициите за режещ инструмент са около 3% от общите разходи за производството, то дяла, свързан с охлаждането /закупуване, поддържане, филтрация и т.н./ в зависимост от различните източници може да стигне 16-17%.

Също така дългото излагане на влиянието на мокрото охлаждане върху работещия персонал може да причини здравни проблеми и професионални заболявания. Много национални и интернационални стандарти и препоръки ,които се отнасят до контрол на безопасността и околната среда поставят все по-строги изисквания към охлаждащите течности.

Където няма охлаждаща течност няма нужда от помпа, охлаждаща система и други скъпи инструментални приспособления. Горните съображения карат информирания производител непрекъснато да търси алтернатива на традиционното рязане с охлаждане.

Една друга възможност е фрезоване с минимално количество смазване (MQL), понякога наричано „почти сухо". Когато се използва тази техника режещия ръб работи в среда на суспензия от масло и въздух под налягане, която се спрейва директно в зоната на рязане. В зависимост от конструкцията на инструмента тази суспензия може да бъде подавана външно или вътрешно /през центъра/. Главното действие на MQL е да смазва режещия ръб през време на рязането, поради което този процес консумира само необходимото количество масло и е по-ефективен. В

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com



Фиг.3 – Фреза с удължена работна част тип T490 за охлаждане с високо налягане. Конструкцията позволява монтирането на дюза.

допълнение обработваният детайл и стружките са „почти сухи", правейки тяхното почистване по-бързо и лесно. MQL удължава живота на инструмента. Още повече,че работното място и инструменти остават относително сухи, позволявайки по този начин различните части на инструмента да работят при по-добри условия и удължен живот.

Друга охлаждаща опция е криогенната обработка. Използвайки един охлаждащ агент при екстремно ниски, криогенни температури драстично се намалява възможността от прегряване и се постига по-добра работа при удължен живот. Комбинирайки този принцип с MQL се стига до по-ефективния „с минимално количество" криогенен метод за обработка, като ниско-температурния охлаждащ агент /течен азот/ се подава директно през инструмента в зоната на рязане. Алтернатива са някои процеси, които прилагат (CO_2), който се подава под налягане в зоната на рязане. Във всеки от тези методи криогенния охладител се изпарява от ръба на инструмента и по този начин отнема топлината. Но очевидно е, че независимо от чистата полза, криогенният охладител не е евтин метод и той също така изисква специално конструирани инструменти.

Инструментът

Така че – сухо или мокро? Правилният отговор зависи от спецификата на приложението /обработваем материал, вид операция, и т.н./ и наличните инструменти. Въпреки



Фиг.4 – Дюза, монтирана в отвора за охлаждане.

всичко производителите на режещи инструменти вземат предвид изискванията на клиентите и ги снабдяват с инструменти, които да осигуряват производителна обработка с използването на различни охлаждащи методи.

Огромното мнозинство на модерните фрезови инструменти имат вътрешни канали за подаване на охлаждащата течност директно през тялото на инструмента. Това дава възможност да се доставя охлаждащия агент директно в зоната на рязане. За фрезовите глави от миналата генерация без канали за охлаждане ИСКАР предлага регулираща се дюза със закрепващ болт ,което в много случаи не само улеснява подаването на охлаждане но и допринася за по-добро отвеждане на стружките.

Когато искаме фрезовите инструменти да работят с охлаждане при високи налягания, тялото на тези инструменти трябва да бъде подходящо конструирано. Формата на вътрешните канали, техния размер и уплътняващи елементи /ако са необходими/ трябва максимално да осигуряват свободното протичане на флуида безпрепятствено. Най-важният елемент са дюзите, които се монтирани на изхода на каналите, тъй като те оптимизират ефекта от високоскоростното охлаждане и насочване точно в необходимото място.

Последно, но не и по значение – ние говорим за сменяеми пластини.

Макар че режещият ръб на пластината извършва рязането как той се отнася към метода на охлаждане? Ключът да разберем тази връзка е материалът, от който е направена пластината и по-специално нейното покритие, което представлява бариера за проникването на топлината. Покритието трябва да бъде устойчиво на термичен шок, който има разрушаващ ефект. Разбираемо е, че няма универсални покрития, които да са еднакво подходящи за производително фрезоване, както със така и без охлаждане. Някои покрития са по-ефективни за мокро охлаждане, докато други за сухо. Макар че сменяемите пластини имат различни покрития, тяхното приложение винаги е въпрос на отделна дискусия.

PIRAEUS LEASING

ФИНАНСОВИ РЕШЕНИЯ
СПОРЕД ВАШИТЕ
ТРАНСПОРТНИ НУЖДИ



(02) 492 08 06
info@piraeusleasing.bg
www.piraeusleasing.bg

Финансиране на физически и юридически лица за закупуване на нови и употребявани автомобили, както и:

- Лизинг на леки автомобили
- Лизинг на превозни средства
- Лизинг на машини и оборудване
- Лизинг на недвижими имоти
- Оперативен лизинг

23 години
СИНХРОН С
Защита на Живота и Имуществото



системи за
ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ
Проектиране • Узаконяване • Изграждане

02/ 944 14 04
SYNCHRON-S.com

PROX 2
we make metal work
www.prox-2.com
e-mail: office@prox2.com



Газово рязане
Дробометно почистване
Механична обработка
Заваряване
Огъване
Логистика





Нови продукти от фирма ГЮРИНГ, един от водещите световни производители на металорежещи инструменти

През 2016 година фирма ГЮРИНГ, един от водещите световни производители на металорежещи инструменти, предлага на българския пазар изделия от ново поколение, чрез които нашите клиенти ще увеличат технологическите си възможности, производителността си и ще намалят разходите си.

Новата високопродуктивна **Ratio** опашкова фреза **RF 100 Speed** е твърдосплавна фреза с покритие TiAlNi. Тя е перфектното решение за странично фрезоване, вкопаване на ramping, трохоидално и хеликоидално фрезоване на жилави, ниско и високо легирани стомани и трудно обработваеми материали при високи режими на рязане.

Фрезата позволява да се работи с дълбочина на фрезоване до 3xD и широчина на фрезоване до 0.2xD при значителни скорост на рязане и подаване на зъб.

Тя е приложима за грубо фрезоване там, където се изисква максимално отнемане на материал за кратко време в трудно обработваеми материали.

Фрезите от този тип се предлагат в къс и удължен вариант и работни диаметри: Ø3, Ø4, Ø5, Ø6, Ø8, Ø10, Ø12, Ø16 и Ø20мм. Тя се характеризира с масивна сърцевина, стабилни режещи ръбове, увеличено стружково пространство в предната част на инструмента, ъгъл на спиралните зъби 48° при неправилно деление, както и стружкочупещи канали при дългото изпълнение.

Друг фрезови инструмент, който предизвиква интерес, е новата **RF 100 U extra length.** Новата високопродуктивна **Ratio** опашкова фреза **RF 100 U extra length** е твърдосплавна фреза с покритие FIRE. Работната





дължина на инструмента е удължена и позволява да се работи с дълбочина на фрезоване до 4xD

Тя се характеризира със стабилни режещи ръбове и коригирана геометрия на челните зъби, ъгълът на спиралните зъби е 38° с неправилно деление. Тя е приложима за грубо и чисто фрезоване както на стомани с HRC 48 и якост на опън до 1600 N/mm^2, така също и на чугуни.

Освен тези фрезови инструменти, фирма ГЮРИНГ представи и новата **Ratio** опашкова фреза **RF 100 Raptor**, която се предлага във варианти с 3, 4 и 6 бр. режещи зъби съответно за фрезоване на канали, грубо и чисто фрезоване. Особеното при тази фреза в сравнение с другите **Ratio** фрези е новото **Raptor** покритие, което гарантира перфектно отвеждане на стружките, значително намалява химическите реакции между инструмента и обработвания материал, при което се възпрепятства образуването на наслойка върху режещите ръбове.

Със своето механично съпротивление и намален коефициент на триене новото покритие предоставя оптимална защита на инструмента.

Фрезовите инструменти с новото **Raptor** покритие се оказват изключително подходящи за обработване на легирани стомани, неръждаеми стомани и титанови сплави.

Фрезата намира широко приложение като високопроизводителна с до 60% по-високо подаване при фрезоване.

RF 100 Raptor се характеризира с двойно защитени режещи ръбове чрез фаска и коригирана геометрия на челните зъби, тя е с променлив ъгъл на спиралните зъби за тих и спокоен ход по време на работа. Освен това при тази фреза се наблюдава и оптимизиран преходен ъгъл между края на работната част и преходната шийка и между опашката и преходната шийка.



През 2016 година фирма ГЮРИНГ представи и нова генерация метчици, които са с универсално приложение за едно продуктивно производство.

Метчиците са приложими за обработване на широка гама материали, като неръждаеми стомани (аустенитни и мартензитни), въглеродни и легирани стомани с якост на опън до 1300 N/mm^2, медно-алуминиеви сплави и алуминиеви лети сплави. Чрез комбинацията от специална геометрия на рязане и новото **SIRIUS** покритие се осъществява едно още по-добре контролирано отвеждане на стружките. Метчиците с новото **SIRIUS** покритие са предимно за обработка на проходни резби M, MF и G.



По време на процеса рязане метчика получава големи натоварвания върху профила на резбата. За да се избегнат повреди по инструмента се налага нанасяне на покритие със значително механично съпротивление и минимален коефициент на триене. Основна предпоставка за това е минималната грапавост на повърхнината която води до минимално химическо взаимодействие с обработвания материал. **SIRIUS** покритието като микс от механически високо устойчивото титаналуминиев нитрит покритие екстремно стабилното химически циркониев нитрит покритие, е най-добрата предпоставка за възможността да се обработват широка гама материали.

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Високоповдигач от Jungheinrich модел EKX 516 с IFOY (International Forklift Truck of the Year) награда за 2016г.

Наградата IFOY 2016 в категорията „Складов високоповдигач" печели новоразработеният модел на EKX 516 на Jungheinrich. Официален партньор на IFOY е CeMAT, водещ международен търговски панаир за фирмена логистика в Хановер, Германия, където са обявени и победителите за 2016г.

Ключовият фактор зад решението е изключително високата степен на иновации, което се потвърждава от прегледа за иновации на IFOY. С въвеждането на новата EKX 5-та серия, Jungheinrich значително вдигнат летвата в сегмента на високо - стелажни машини. Основните характеристики на машината от типа повдигаща се кабина с оператора са концепцията за модулна платформа, лек дизайн, използването за първи път на пасивна система за поглъщане на вибрациите на VNA, и аналогично новата синхронна моторна технология с магнитно съпротивление.

Jungheinrich пуснаха в продажба новият EKX 80-волтов високо-повдигач през пролетта на 2015 г. Машината вдига товари до 1600 кг., което е със 100 кг. повече от аналогичните машини в сегмента, благодарение на намаленото тегло на кабината. Максималната височина на вдигане е с 0,5 м. повече от предшественика си 17,5 м.

Моделът с лекота се движи в тесни коридори и следователно може да се използва както за съхранение и изваждане на стандартни или бокс палети, така и за взимане на единични бройки. Проверката за иновации на IFOY установи, че електрическия VNA мотокар е от голямо значение както за взимане на реда и тристранни операции в самия склад, така и в областта на предварително съхранение.

„Новата машина е първата оборудвана с нова технология на мотора, разработена за сектора на фирмената логистика–синхронен двигател с магнитно съпротивление. Тези мотори използват силата, генерирана от променящото се магнитно съпротивление и около 93% от енергията се превръща в изходна - като по този начин се намаляват наполовина загубите на енергия " - сподели г-н Валери Петрунов. Чрез реално сравняване на предшестващия модел с новия EKX, новият EKX 516 е малко по-рентабилен и десет процента по-продуктивен. Благодарение на подобрена енергийна ефективност, Jungheinrich е в състояние да гарантира, че машините могат да се справят с две работни смени само с едно зареждане на батерията без никакъв проблем. Това подобрение същевременно увеличава палетооборота. Това прави резервните батерии, станциите за смяна на батериите ненужни, скъпи инструменти и отнемащи време на персонала. С новата технология, консумацията на енергия е намалена с 15% в сравнение с предишното поколение, което прави модела най – икономичен в своя клас с ниво IE3.

За първи път към моделът се предлага опционално новата патентована система на Jungheinrich "Floor Pro" за





редуциране на вибрации и движение по неравни подове, която повишава степента на безопасност, улеснява работата и увеличава скоростта с 30%. Избягването на трептенето и омекотяващата функция бяха впечатляващо демонстрирани по време на изпитванията на IFOY.

„Новият EKX 516 има различни модули за оптимизиране на процесите в склада за насърчаване на ефективността на използване. Те включват складова навигация и RFID, както и измерване на височина и разстояние. В допълнение, EKX се похвали с типичната за Jungheinrich- професионална и просторна кабина с добре подредени контролни панели и достатъчно пространство за работа и съхранение на лични вещи“ - сподели г-н Валери Петрунов.

Други предимства за наградения модел са големият панорамен прозорец с оптимален изглед към вилиците, голям цветен дисплей в кабината с цялата важна информация, компактна хидравлика с къси разстояния и по-ниско съпротивление за по-малко потреблението на енергия, компактна електроника означава по-малко кабели и щепсели и всички компоненти (мотори, контролери и софтуер) съгласувани оптимално, активно управление на батерия и на енергията намалява пиковите токове и намалява натоварването на батерията и компонентите. Част от допълнителните опции по желание на клиента са “Sidesift Plus” - увеличава разстоянието за достигане 100 мм и дава възможност за оперирание на различни по размер товари; "Warehouse Navigation" – до 25% по-висока производителност в тесни коридори, максимална гъвкавост на склада, тъй като съществуващата система за управление на склада може да се модифицира, за да се погрижи за разширения на склада, лесно се осъществява връзка със системата за управление на склада с логистичния интерфейс на Jungheinrich; AC моторите са без поддръжка, сензорната система не се износва и по този начин се осигурява високо ниво на безопасност и надеждност. С новата серия EKX Jungheinrich затвърждават лидерската си позиция в новите технологии.

Материалът ни е предоставен от г-н Валери Петрунов – търговски и маркетингов директор на „Готи Петрунов“ ООД представител на ЮНГХАЙНРИХ за България, Албания и Косово

www.gothi-bg.com

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Награда за „Специална машина“ на IFOY (International Forklift Truck of the Year) спечели моделът EJQ 325 на Jungheinrich AG

Специалният модел е разработен за Deutsche Bahn rail company за товарене и разделяне на колесни системи за ICE влакове, както и за подмяна на колела в тези системи.

С абсолютна прецизност развойният отдел на Jungheinrich са разработили машина, която напълно отговаря на изискванията на клиента. Това, което характеризира този модел, е, че са използвани доказани стандартни компоненти, които образуват нещо „цяло“, което е повече от просто сбор на части.

„По време на проверката за иновации на IFOY нивото при модела EJQ 325 е отчетено като изключително високо, тъй като този вид комбинация от няколко превозни средства, всяко със своя собствена задвижваща система, кормилната уредба и спирачки, е изключително сложна от техническа гледна точка и по-рано не е реализирана по този начин в областта на подемно-транспортната техника“ - сподели г-н Валери Петрунов. Едно истинско преимущество е възможността да се работи с машината от двете срещуположни страни.

Моделът е съставен от компоненти главно произведени в Jungheinrich. Например моторът от 2.8-kW е вече използван при сегмента "Junior" и кормилото е монтирано на съществуващи електрически мотокари. Основното предизвикателство са надлъжното и напречното движение. Ширината на коридора, в който се обработват колесните системи с дължина 2,4м., е само 2,9м., и в същото време има много различни препятствия.

„EJQ 325 може да извършва прецизни маневри в четири различни режима на шофиране: право напред, напречно, в кръг и лек диагонал“ - сподели г-н Валери Петрунов. Режимите са избрани и показани чрез дисплея на устройството за управление. Има две бутона на кормилният лост (един за хора, които ползват лява ръка и един за работа с дясна ръка) за точно позициониране на крайните милиметри по време на напречно движение. Веднага след като ключовете са притиснати, само една от двете задвижващи единици е активна.

Накрая, два синхронно действащи хидравлични мотора вдигат комплектите колела с максимално тегло от 2,5 тона и център на тежестта от 1000 мм до желаната височина на повдигане (макс. 550 мм). За да се осигури безопасно и прецизно позициониране, машината е снабдена с един страничен слайдер с обхват до 700 мм и интегриран разширител на вилиците.



Материалът ни е предоставен от г-н Валери Петрунов – търговски и маркетингов директор на „Готи Петрунов“ ООД представител на ЮНГХАЙНРИХ за България, Албания и Косово

www.gothi-bg.com





IQSTARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY
Иновациите на ISCAR

Резбова пластина с 10 Режещи Ръба





DECA IQ THREAD
ECO THREAD

Новата геометрия предлага най-икономичната цена на режещ ръб (в сравнение с обикновените резбови пластини с 3 режещи ръба)

Интелигентно металорязане
ISCAR HIGH Q LINES

ИСКАР БЪЛГАРИЯ ЕООД
6100 Казанлък, ул. Старозагорска 1, ет, 1, офис G
тел./факс: 0431 62 557; GSM: 0887 626 870
e-mail: apostolov@iscar.bg

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

Управление на активи – необходимост или „досадна“ счетоводна дейност

проф. д-р инж. Илия ЦЕНЕВ - консултант от фондация „Качество 21-ви век”

проф. д-р Крум КАЦАРОВ, д.м.н. – Началник клиника във ВМА

доц. д-р инж. Иван БРЕШКОВ - консултант от фондация „Качество 21-ви век”

проф. д-р инж. Петър ДИНЕВ – консултант от фондация „Качество 21-ви век”

инж. Мариана ШИРКОВА – управител на фондация „Качество 21-ви век”

Резюме

През последните няколко години в обществото усилено се говори за реформи в здравеопазването, образованието, полицията, армията и съдебната система. Всички тези национално значими сектори притежават активи от най-различен характер. На практика, за да има реални резултати от готвените реформи, сериозно внимание следва да се отдели за управление на активите в разглежданите области. В две последователни статии авторския екип представя свое виждане за ползите от ефективно управление на активите, както и съществуващата „добра международна практика“ в тази насока. Методологията в статията ще бъде от полза за прилагането и в публичния и в частния сектор, защото независимо от притежателя на актива, необходимо, но не достатъчно условие, за ефикасното им управление, е прилагането на националните счетоводни стандарти. Ефективност в управлението на активите ще се получи със сигурност след прилагането на серията международни стандарти ISO 55000.

Summary

The reforms in health, education, police, army and judiciary are actively commented last years. These nationally significant sectors possess various types of assets. It is need to pay serious attention to asset management in these sectors to receive results from the reforms. The authors will present its views on the benefits of efficient asset management in two consecutive articles. Also they will show the existing good international practices in this regard. The methodology of asset management will be useful for private sector because this standard foster the National account standards. The combination of Standards ISO 55000 and good international practice will help all type of enterprises in the field of best asset efficiency. The efficiency is measured by different indexes on their activities.

Въведение

През последните няколко години, в обществото, усилено се говори за реформи в здравеопазването, образованието, полицията, армията и съдебната система. Всички тези национално значими сектори притежават активи от най-различен характер. За областите „полиция“, „армия“ и „съдебна система“ потрудно може да се намери информация за придобити от тях активи през последните 15-20 години. За останалите две области „здравеопазване“ и „образование“ в различните медии може да се намери информация за ползвани финансови средства от предприсъединителни фондове и последващи ги финансирания по различни оперативни програми, в резултат на това, България е придобила значителни материални и нематериални активи (медицинска апаратура, обновени болници, проведени обучения в България и специализации в чужбина на медицински персонал, внедрени компютърни зали в училищата, ремонт и поддръжка на училищна инфраструктура, учебна и изследователска апаратура за нуждите на университетите, проведени обучения в България и специализации в чужбина на университетски преподаватели). Съществуващата информация се отнася, както за държавния така и до частния сектор. От нея, обаче, не става ясно какво се случва с придобитите активи в резултат на използваните финансови ресурси от различни източници на финансиране.

Проблемът с управлението на активите не е проблем само на България, а проблем, който има международен характер. По тази причина Международната организация по стандартизация в началото на 2014 година публикува три стандарта:

1. ISO 55000 „Управление на активи. Общ преглед, принципи и терминология“,
2. ISO 55001 „Управление на активи. Системи за управление. Изисквания“,
3. ISO 55002 „Управление на активи. Системи за управление. Указания за прилагане на ISO 55001“.

Всичко това показва, че вече на управлението на активи се обръща много сериозно внимание и това не е „досадна“ счетоводна дейност, която се извършва чрез прилагане на

националните счетоводни стандарти (НСС). Прилагането на НСС е „необходимо", но не е „достатъчно" условие за управление на активите. Тази дейност следва да се извършва от специалисти-счетоводители и специалисти – от областта, в която се намира актива, и следва да стане обект на управление.

Някои определения и основни принципи

Всяко физическо или юридическо лице притежава, придобива, ликвидира, ползва и има право да се разпорежда с наличните си активи. По смисъла на НСС активите могат да имат различна форма: материална, вещева, информационна или интелектуална, знания, умения и други. Именно чрез активите си всяко физическо или юридическо лице се представя пред обществото, на пазара и се откроява всред конкурентите си. В исторически аспект, вещевата (материалната) форма на активите все повече се замества от нематериалните активи, информацията, технологиите, данните и др. Тази замяна изисква други носители на активи, както и други начини за тяхното придобиване, опазване и използване. Материално–вещевите активи най-често сравнително лесно се идентифицират, съхраняват и използват. Грижите на собственика на такива активи се свеждат до придобиване, използване и защита при сравнително ниски нива на риска и на традиционни и добре познати методи на защита. Останалите активи, през последните няколко години, придобиват все по-голямо значение и в значителна степен заместват материално-вещевите. Информацията, технологиите и интелектът позволяват рязко да се подобри структурата на всички активи, като в същото време създават предпоставки за повишаването на ефективността от тяхното използване за собственика. Едновременно с това, придобиването, използването и опазването на подобен вид активи са свързани със значително по-големи рискове, по-високи разходи и по-големи опасности за притежателя им. Именно тази структура на активите налага все по-голямото ангажиране на собственика им в тяхното създаване, придобиване, прилагане, поддържане и опазване. Тези сериозни ангажименти се изразяват в разработването и прилагането на система за управление на активите, еднакво важна за физическите и за юридическите лица.

От описаното по-горе се вижда, че активите не са обект само на счетоводно отчитане, а изискват необходимото управление, част от което е и счетоводната им отчетност. За България, от съществено значение е създаването на адекватно здравеопазване и обучение, които да позволят на физическите лица да поддържат и развиват собствените си интелектуални активи. В тази връзка, авторите на настоящата публикация, които имат дългогодишен опит в областта на здравеопазването и образованието си позволяват да насочат вниманието на обществото към едно много важно изискване - политиката на реформи в посочените области следва да бъде пречупена през призмата на управление на активи на физически и юридически лица. Тази политика следва да се базира последователно върху 4-те принципа на ISO 55000.

Особености на активите при физическите и юридически лица

Активите имат различни характеристики: енергийни, технически, технологични, интелектуални, информационни и др. Тези характеристики оказват съществено влияние върху всички процеси, протичащи при физическото и юридическото лице. При физическото лице това се изразява в поддържането на физически и умствени способности, които изискват внимателен подбор на доставяните хранителни вещества, материалните условия на живот, образование и обучение, знания и умения. Този комплекс позволява на физическото лице да заеме и да поддържа конкурентно положение в обществото, чрез което ефективно да поддържа и развива своите активи. Естествено при физическите лица в процеса на остаряване се наблюдава съществено намаляване на определени материални активи, като се запазват и развиват нематериални активи, основаващи се върху знанията, опита, квалификацията.

Характеристиките на активите се определят сравнително по-лесно при юридическите лица. Така, енергийните характеристики на актива показват физическия вид на енергията, нейната структура, натуралните количества и цените, на които се придобива. Придобитата енергия се използва при всички процеси и собственикът следва да има изключително прецизна оценка на енергийните активи като отношение на полезния резултат от използваната енергия към полученото количество енергия. С тази оценка ще позволи да се управляват ефективно всички енергийни активи, така че загубата на енергия да бъде минимална. Аналогична оценка, според съответните характеристики може да се извърши и при останалите видове активи. Така например, използваната технология на производството определя дефинитивно размера, конструкцията и другите характеристики на сградите, тяхното взаимно разположение така, че да се организира ефективно движението на материалните потоци. Това от своя страна ще доведе до икономии както на енергия, така и на инвестиции за изграждането и поддържането на сградите, складовете и т.н. Информационните характеристики на активите заемат особено място. С прилагането на стандарт ISO 55001 се създават условия за това всеки актив да бъде описан така, че в най-голяма степен да подпомага управлението на процесите при физическото или юридическото лице. Във връзка с това се създава специална документация за всеки актив, който се поддържа от момента на пораждането на потребности от него до момента на неговата ликвидация от собственика му. Тази документация се поддържа с цел да са ясни и видими всички характеристики на актива, в нея да се отразяват всички промени, актуализации, степен на използване, както и други данни, които са полезни и свързват дадения актив с целите и стратегиите на собственика. Следователно документацията относно характеристиките на актива не се превръща в самоцел, а чрез прилагането на стандарта ISO 55002 се създават ефективно условия за допълване на всички останали елементи на управлението на процесите.

Ползи от внедряване и поддържане на система за управление на активи

Активите са източник на доходи, печалба и позволяват на собственика на активите да ги използва по целесъобразност от гледна точка на своите интереси при точно спазване на националните счетоводни стандарти, табл. 1. Анализирайки счетоводните изисквания към отделните видове активи, от тях могат да се формулират четири общи изисквания за всеки вид актив:

- Собственикът на активи полага грижи за опазването на активите от момента на проектиране на тяхното придобиване, в процеса на използването им, до тяхното ликвидиране или предоставяне на друг собственик чрез покупко-продажба.
- Собственикът по активи управлява активите според тяхната характеристика и потенциалната възможност за извличане на ползи от тях.
- Опазването на активите е свързано с определянето на риска

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

за тяхното придобиване, опазване и използване,

- Системата за управление на активи изисква създаването на информационна система за тяхната регистрация, наличие, използване, стареене, ликвидация или бракуване.

Таблица 1

НСС	Наименование
НСС 2	Отчитане на стоково-материалните запаси
НСС 4	Отчитане на амортизациите
НСС 8	Нетни печалби или загуби за периода, фундаментални грешки и промени в счет. Политика
НСС 13	Отчитане при ликвидация и несъстоятелност
НСС 16	Дълготрайни материални активи
НСС 17	Лизинг
НСС 18	Приходи
НСС 19	Доходи на персонала
НСС 20	Отчитане на правителствени дарения и оповестяване на правителствена помощ
НСС 21	Ефекти от промените във валутните курсове
НСС 22	Отчитане на бизнес комбинации
НСС 24	Оповестяване на свързани лица
НСС 27	Консолидирани финансови отчети и отчитане на инвестиции в дъщерни предприятия

На базата на отделните НСС, табл. 1 и на стандартите ISO 55000, ISO 55001, ISO 55002, могат да се формулират следните ползи от внедряването на системи за управление на активи:

1. Събирането и систематизирането на всички документи, които са налични, в класификатор на активите. Особено внимание следва да се отдели на персонала и на неговите качества като основен източник за генерирането доходи от юридическото лице.
2. Създаванети на класификаторът на активите е основа за работата на юридическото лице с всички видове активи, които са регистрирани, наблюдавани и управлявани.
3. Създаването на дългосрочни планове за придобиване, използване и ликвидиране на активите като част от общата стратегия за развитие на юридическото лице за дълъг период от време.
4. Анализа на състоянието и проследяването на разположението и използването на активите в съчетание с права, задължения и отговорности за тяхното опазване, поддържане и развитие.
5. Създаването на система от показатели за установяване на планиране, доставяне, използване и ликвидиране на активите.
6. Системата за управление на активите създава най-благоприятни условия в стратегически план за замяна на активите в оптимални срокове и с минимални инвестиционни и текущи разходи за юридическото лице.
7. Оптимизирането на ползването на активите от гледна точка на максимална възвращаемост на инвестираните средства.
8. Оценката на риска за всеки актив и разработването на система за защита на активите от вътрешни и външни рискове. Определяне на критичните активи за бизнеса на юридическото лице.
9. Обучението на персонала за поддържането и развитието на активите в съответствие със стратегията за развитие на юридическото лице.

Собственият опит на авторския екип му позволява да даде примери от реалната практика за всяка от 9-те описани ползи. Това, обаче, би направило обема на публикацията излишно голям. Ето защо тук се дава само един пример, показан по-долу, който е свързан с първата от ползите, които носи внедряването на системите за управление на активите. Проявяващите интерес могат да се свържат с нас, взимайки информация от интернет страницата на фондация „Качество 21-ви век" (www.kachestvo-21.com).

Пример: В момента всеки един от различните активи на юридическите лица е разположен и управляван, в зависимост от субективните разбирания на този, на когото е зачислен или на този, който го използва в производствените или търговските процеси на юридическото лице. В много случаи се наблюдава противоречие или най-малкото ограничаване на възможностите за използване на активите единствено от интересите на тези, които ги използват, или тези на които са зачислени. Именно тези факти не позволяват активите на юридическото лице да бъдат използвани оптимално и да дадат максимален принос за бизнеса. Често едни и същи активи са записани непълно или по различен начин в отделните служби и производствени звена на юридическото лице. По такъв начин не може да се проследи как се експлоатират отделните активи, както и не е възможно да се оценят техните количества и качества. Например, в цеха за топлинна обработка на металите, пресата за огъване на метални листове е записана като „Преса 5000 t", в счетоводството на юридическото лице - като „Преса в цех механичен". Множество подобни примери съществуват и в сферата на здравеопазването, където комплекс от съвременни информационно-измервателни устройства с множество възможности се записват като актив под формата на „уредба за ядрено-магнитен резонанс". В нито един документ на юридическото лице не са описани пълните характеристики на тези активи: точното наименование, оперативната и максималната мощности, габаритите, инсталираната мощност, максималните размери на обработваните продукти, измерваните характеристики на пациента, грешките или неопределеността на измерванията, минималния комплект резервни части, съпътстващата документация на оптичен или хартиен носител, проведените обучения на персонала. Още по-големи различия могат да се проследят при закупуването и записването на програмни продукти, а най-големи недостатъци се откриват в системите за регистриране на човешките и нематериалните активи. Тези два вида активи в последните години имат решаващо значение за конкурентоспособността на юридическите лица на пазара. Веднъж създаден, класификаторът на активи ще създаде условия за групиране на активите според техните характеристики и от гледна точка на тяхната важност за бизнеса на юридическото лице.

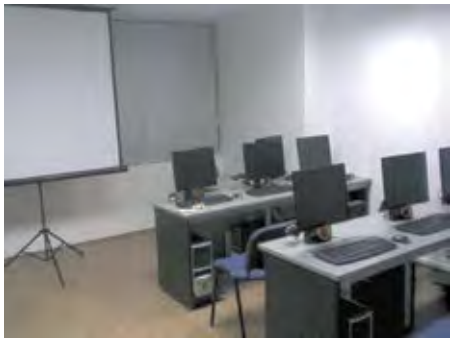
Заключение

С тази публикация авторите се надяват да убедят читателите на списание „Машиностроене & електротехника", че управлението на активите е необходимост, а не „досадна" счетоводна дейност. Това управление следва да се извършва при спазване изискванията на НСС и серията стандарти ISO 55000. Авторите поемат задължението, в продължение на настоящата публикация, да представят, въз основа на международния стандарт ISO 55001, системата за управление на активите.



Учебни центрове на КАД Пойнт ЕООД

- ✓AutoCAD
- ✓AutoCAD Electrical
- ✓AutoCAD Mechanical
- ✓AutoCAD Map 3D
- ✓AutoCAD Civil 3D
- ✓Autodesk Inventor
- ✓Revit Architecture
- ✓3DS Max



Autodesk
Authorized Value Added Reseller

София
ул. Дунав № 59
тел.: (02) 983 00 60
(02) 983 30 01
факс: (02) 983 23 62
office@cadpointbg.com

Варна
ж.к. Чайка, бл. 198
тел.: (052) 918 064
(052) 780 342
моб.: 0889 240051
varna@cadpointbg.com

брой 4, година LXV 2016

M&E

MACHINEBUILDING AND ELECTRICAL ENGINEERING

МАШИНОСТРОЕНЕ И ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

The Journal of the Engineering Industries in Bulgaria



ЧЕТВЪРТАТА ИНДУСТРИАЛНА РЕВОЛЮЦИЯ

ЧЕТВЪРТАТА ИНДУСТРИАЛНА РЕВОЛЮЦИЯ



Д-р инж. Румен Атанасов, член на европейската Консултативната Комисия за Индустриални Промени

Parker
UniCredit Leasing
ORBICO
PROX 2 we make metal work
BG catalog
БР БЮРО ЗА РАЗВИТИЕ ТЕХНИКА
GÜHRING
ISEMF
DB SCHENKER

БАТЕРИИ, АКУМУЛАТОРИ, ЗАРЯДНИ СТАНЦИИ И УПС УСТРОЙСТВА ЗА ПРИЛОЖЕНИЯ ВЪВ ВСИЧКИ СФЕРИ НА ПРОМИШЛЕНОСТТА, ЕНЕРГЕТИКАТА, ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ И ИНДУСТРИЯТА

ГОТИ ООД

ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО БЪЛГАРИЯ

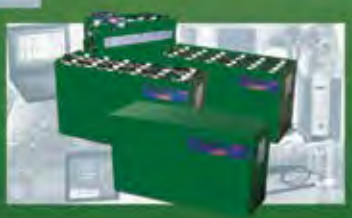

















телекомуникации


железопътни системи


промишленост


задвижващи системи


автоматично задвижвани превозни средства


производство на енергия

HOPPECKE

POWER FROM INNOVATION

София, бул. Цар Борис III № 370, тел.: 02/ 957 00 35 ; 957 00 36, факс: 02/ 957 00 34,
e-mail: service@gothi-bg.com, office@gothi-bg.com

Editor: Ivaylo Ivanov
Design: Ivaylo Kolev

The editors thank Mrs.Rossitsa Baltadjieva for the assistance provided in preparing the issue.

1784 Sofia, Mladost – 1, 54 A,
entr. G, office № 3 A
Phone: 02/ 492 39 03; 492 39 02;
e-mail: machinostroene@gmail.com
www.mbe-bg.com

ISSN 0025-455X

списание
МАШИНОСТРОЕНЕ
И ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

MECHANICAL
AND ELECTRICAL
ENGINEERING

The Journal of the Engineering Industries in Bulgaria

issue 4/2016., year LXV

CONTENT

INTERVIEW

1. Our aim is to actively support the business development of our partners

(Interview with Ms. Ramona Rosca – administrator of KNUTH MACHINE TOOLS for Romania) **2**

FAIRS AND EXHIBITIONS

K 2016 Düsseldorf – Driving force for innovation and international business **4**

INFORMATION

SmartScope® Flash CNC 300 – High Capacity Multisensor Dimensional Measuring System that Fits on a Benchtop **8**

CAD/CAM/CAE

Space CAD Ltd. - Company profile 2016 **10**

TECHNOLOGIES

DRY OR WET? **15**

NEWS FROM BRUSSELS

DRAFT OPINION of the Consultative Commission on Industrial Change (CCMI) on Industry 4.0 and digital transformation: the way forward **18**

with the assistance of

BULGARIAN ASSOCIATION
ELECTRICAL ENGINEERING
AND ELECTRONICS

БЪЛГАРСКА АСОЦИАЦИЯ
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И
ЕЛЕКТРОНИКА

Bulgaria, 1407 Sofia, POBox 76 E-mail: bcee@bcee-bg.org, www.bcee-bg.org
Tel.: (+359 2) 9633532, 9633437 Mob.: (+359 899) 335892 Fax:(+359 2) 9630727

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Our aim is to actively support the business development of our partners

(Interview with Ms. Ramona Rosca – administrator of KNUTH MACHINE TOOLS for Romania)

Ms. Rosca – could you please present briefly your company?

The KNUTH MACHINE TOOLS Company has been established in 1923 byMr. Gerhard Knuth and is now one of the global leading companies in the manufacture of metal cutting machines. Our main aim is to create and establish longstanding and successful partnerships with our clients. This is being achieved with optimum combination of experience, quality and location presence to the consumers of our articles.

With a range of more than 500 metal cutting machines and accessories, KNUTH is represented all over the world and offers a variety of technical solutions and industrial projects. The company is popular with its large range of products, qualified technical maintenance and short delivery terms. We endeavor at any time to be available to our clients and to render commercial support.

We dispose of an enormous catalog offering many types of machines, where our clients can find the machine, maximum complying with their needs.

What is your opinion on the MACH TECH exhibition?

The event is a great surprise to me in the good sense. The halls look well, everything is properly arranged and the organization is perfect. Substantial to me is the fact, that the market is developing which is a prerogative for development and expansion of our business.

Do you have already realized sales in Bulgaria?

We are just to start work on the Bulgarian market and to recruit clients. At the same time, we have found out that a lot of people in your country are familiar with our articles and are using them. We still have not realized sales, but the fact that we are known in your country is very optimistic. We had visitors also from neighboring countries: Macedonia, Turkey and Greece. We also had visitors, showing major interest to our projects and products. We are looking for a sales manager in Bulgaria



Ms. Ramona Roşca has a Bachelor's degree in civil law and a Master's degree in customs and tariff policy, a graduate diploma course "Customs" and a training course diploma for internal auditor on quality systems from the Technische Akademie – Altenstein. Ms. Roşca possesses also a management professional certificate, a Master's degree in business administration and a completed course certificate for strategy in organizations. She has an extended practice as legal adviser in a number of prestigious companies and organizations. Since 2014 her main activities are – administrator – management of the S.C.KNUTH S.R.L. company, which is specialized in production and sale of machine tools and consultancy services.

in order to continue the established at the exhibition contacts as well as to further realize new ones.

How do you intend to organize and realize the machine service?

As a start, everything will be organized and accomplished from Romania. Our aim is to organize a future team in Bulgaria. At present we dispose of six persons, who a carrying out the respective activity in the countries, where our machines are already in use. We are considering the quality maintenance to be very important for realizing good sales. We certainly shall have a team in Bulgaria.

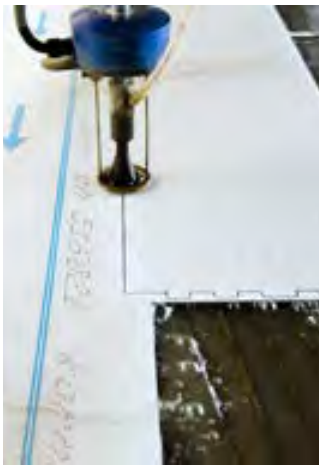
Before the changes, our company has maintained direct contacts to the state-owned enterprises. As I already mentioned, KNUTH MACHINE TOOLS is a globally renowned company. We have excellent sales in Russia, where we are very well accepted. That is also a proper way for our products to reach Bulgaria. There has been a company representative in your country in the past, too.

What would you like to say at the end of our talk?

Our company policy is to take care consistently of our clients. We are focusing exceptionally deep upon their needs. Our aim is to become their real partners and to help and support directly their business. We are rendering all sorts of support in every arising problem or in our clients' need for know-how and knowledge, so that they can take the right solutions concerning their investments.

www.knuth.com.ro



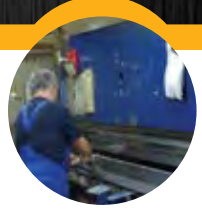
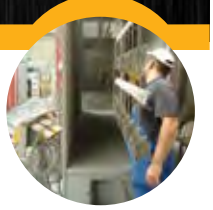



DBC DeBulCo

Лазерно рязане | CNC огъване на тел | CNC щанцоване | CNC телени мрежи | CNC огъване на ламарина | Прахово боядисване





www.debulco.bg Производствена база: ул. Сердика 1, 2139 Мусачево | тел.: +359 729 60 524 | info@debulco.bg

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

K 2016 Düsseldorf – Driving force for innovation and international business

In October, more than 3,000 businesses from the plastics and rubber industry will again present trend-setting products, processes and practical solutions.

Demographic growth, urbanisation, rising energy consumption, dwindling resources, climate change – there are a host of challenges to contend with. The global situation calls for creative minds, innovative technology and high-performance materials. From 19 until 26 October, the K 2016 will welcome the international plastics and rubber industry to its exhibition centre in Düsseldorf/Germany. Exhibitors are invited to present their solutions. The most important flagship fair of the industry and all related applications, the K pools central trends and future developments in one venue. It has become established as the innovation and business platform not only for raw material producers, manufacturers of plastics and rubber machinery and processors, but also for stakeholders from the most important user industries.

K 2016 has been booked out for months. More than 3,000 exhibitors from more than 50 nations will take part. As usual, the largest group of exhibitors comes from Europe, particularly from Germany, Italy, Austria, Switzerland, France and Turkey, but there is also an impressive number of participants from the US. At the same time, the K trade fair is a clear indicator of changes in the global market: over the past few years, the number of Asian companies and the exhibition area that they booked has been rising steadily, and this year, particularly China, Taiwan, India, Japan and South Korea will be impressing visitors with their strong presence. As the K trade fair features a wide abundance of companies from all over the world, the spotlight is not only on the major issues that concern the industry – such as energy, resource and material efficiency – but also on niche segments.

As always, K 2016 will spread across the entire exhibition area at Düsseldorf and exhibitors will present their products and services in all of the venue's 19 halls with a total area of 170,000 m2. The logical structure of halls corresponds to the industry's core business areas:

- Machines and equipment
- Raw materials, auxiliaries
- Semi-finished products, industrial components and reinforced plastics products
- Services

The World's No. 1 Trade Fair for Plastics and Rubber



k-online.com

Machines and equipment - World premieres

This year, international machine and equipment manufacturers, the K's largest group of exhibitors, will present an abundance of world premieres. Occupying about two thirds of the exhibition grounds, exhibitors from this particular group will show their products in halls 1 to 4 and halls 9 to 17. Already engineers and machine manufacturers from all over the world are working hard to be able to meet the deadline in October, so that they will be able to present live demonstrations of complex production units – because K 2016 is a unique opportunity for showcasing their products to an international

audience. There is no event in the world that attracts such a wide variety of international specialists.

Raw materials and auxiliaries – Materials of the future

At 2016, raw material and auxiliary specialists will present products at the leading edge of polymer science: materials with superior resource efficiency that allow a more balanced economic and ecological performance. In addition to the optimisation of standard polymers, this year's major issues will centre on additives and fillers, biopolymers and functional polymers as well as on self-reinforcing polymers.

Semi-finished products, industrial components and reinforced plastics products – a growth market

The industry is distinguished by a high innovative force and a wide variety of products. Energy- and resource-efficient products have become more important than ever before, as they can meet the most challenging requirements. Suppliers of raw materials, semi-finished products and industrial components will be exhibiting in halls 5 to 8b.

Benchmark for the industry

K 2016 represents the industry's complete value-added chain in unparalleled depth and width. This also includes rubber, which plays an important role, despite the fact that this segment is rather small compared to other segments of the plastics industry. Important user industries however, attach major importance to it and its highly innovative developments. Rubber Road in hall 6 is an indispensible constituent of the K exhibition and is much appreciated and cherished by visitors.

The K trade fair is the benchmark for the industry and its global market place for innovations. This is where experts from the world of plastics and rubber come to meet, demonstrate the industry's leading edge and inform visiting experts from the automotive industry, packaging, E+E and communication, construction, medical engineering and the aerospace industry about new and visionary areas of application for plastics and rubber materials.

Polymers shape developments …

… in areas such as consumer protection, for instance. Particularly when polymers are used for food packaging, which protects the content, ensures safe hygiene conditions, provides consumers with information on their product's ingredients and shelf life, facilitates storage and transport and shows whether the product was delivered in its original condition. About one third of the international production of plastics is attributed to packaging applications, despite the fact that the average weight of product packaging has steadily been reduced, which means that less packaging is used for more products.

Polymer materials also dominate all aspects of mobility: the proportion of polymers in cars and airplanes has been rising steadily. The physical and mechanical properties of plastics and composites are on a par with or superior to conventional materials, but they have significantly less weight. Hence, polymer materials save costs, resources and emissions.



Plastics also play a major role in the construction and lifestyle segment. In the construction industry, polymer materials have become indispensible because of their versatility and their unique properties. Polymers are used for applications such as window profiles, cable ducts, roofing, sealing sheeting, flooring or insulation material. Plastics provide protection from the cold, the heat and from noise. Modern water and sewerage pipes are mostly made from plastics because of the material's cost-efficiency and durability. Polymer materials are also widely used for applications that generate power from renewable sources such as wind and solar energy.

The K trade fair has always had its finger on the pulse of technological development. This is borne out by the presentations at exhibitor stands, but also by the accompanying events, which provide a real bonus for visitors. Special presentations and the Science Campus, Bioplastics Business Breakfasts and the Design Chain Conference, 3D fab + print and the plastics training initiative focus on the specific aspects and central industry- related issues: the perfect opportunity to gather strategic information.

Special presentation "Plastics shape the future"

The special presentation with the title "Plastics shape the future" aims to show how polymer materials have shaped the appearance of modern settings – not just in functional terms but also in terms of aesthetics and sustainability. This event deals with economic and ecological aspects, but also addresses problems such as marine litter.

Presentations and an innovative stand design are main issues of the special event in Hall 6, featuring VIP keynotes, introductory presentations, events and discussions. Throughout the entire trade fair, school and university students will also present their ideas on shaping the future.

For the ninth time in succession, this special presentation, a project of the German plastics industry spearheaded by PlasticsEurope Deutschland e.V. and Messe Düsseldorf, will enhance the program of the K trade fair.

Science Campus: Discourse between science and economy

The Science Campus, a forum where businesses and universities can exchange information, also provides K exhibitors and

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

visitors with a comprehensive overview of scientific activities and results in plastics and rubber-related research. Since its launch in 2013, the Science Campus has gained in size and has recorded a rising number of participating universities, institutes and funding agencies. Four central issues are at the heart of the Science Campus, as they are expected to dramatically affect the development of the industry's markets for the next few years. These are:

- Resource efficiency
- Digitization of the value added chain / Industry 4.0
- New materials
- Lightweight engineering

as well as science education. Scientists from the innovation circle of K 2016 or teams from their institutes will process and prepare information on the central topics. In addition to their featuring at the Science Campus agenda, they will also be addressed by the exhibits, the special event "Plastics shape the future" and by the Innovation Compass.

3D fab+print

No other technology is currently more widely discussed as 3D print. All over the world, additive production methods are keeping users on their toes as they affect the design and packaging industry, machine and line engineering, aerospace engineering, automotive engineering as well as dental and medical engineering. Naturally, K 2016 will pay special tribute to this special technology. Three years ago, Messe Düsseldorf launched the 3D fab+print brand in order to position this important issue in the market. Presented together with KCI Publishing BV, the www.3dfabprint.com portal presents state-of-the-art technologies as well as visions and exciting best practice cases. A special brochure will provide information on all exhibitors that present solutions from the additive production segment at K 2016.

Biopolymers: potential and opportunities

Over the past few years, biopolymers have garnered immense attention as they offer an alternative to conventional polymer materials. The critical debate about pros and cons, the future role and the market potential of biopolymers – both bio-based as well as biodegradable polymers – stimulates all pioneering businesses of this industry. At many stands, exhibitors will provide information on the potential and opportunities of biopolymers. Moreover the specialist publication "bioplastics Magazine" in cooperation with Messe Düsseldorf will host three additional events that will take a closer look at this particular topic: the "Bioplastics Business Breakfasts" will take place every morning, from 20 until 22 October. At these meetings, visitors can present and exchange topical information.

Design Chain Conference

Launched at K 2013, the Design Chain Conference was met with very positive feedback. This time, the "Design Chain@K" conference hosted by Crain Communications will again provide insights into practical and technical aspects of innovations in the design chain. The event allows designers and material producers to discuss and exchange information on the use of polymers in different product applications. The programme includes examples from the automotive and medical industry, consumer electronics and packaging.

Promotion of young professionals at K 2016

The German training and qualification initiative KAI aims at promoting the versatility and prospects of career options in the plastics industry among the younger generation. Activities ranging from exhibitions and moderated discussions through to experiments are provided to attract young professionals to the industry. The KAI initiative is co-hosted by the Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV) e.V., other associations and institutes as well as Messe Düsseldorf.

Excellent ratings from visitors

The impressive number of exhibitors and the quality of the presented products is a testament to the importance of the K and its role as the flagship fair for the entire industry, but it is the visitors who cast the ultimate vote. In October 2013, a total number of 218,000 visitors from more than 100 countries came to Düsseldorf, and organisers of K 2016 expect similar numbers this year. More than half (59%) came from abroad; the largest groups of international visitors came from the Netherlands, India, France, Belgium, the US, Italy and the UK. The experts' verdict was clear: more than 90% of them were very impressed with the abundance of information, innovations and technical solutions. Excellent marks were given for the density of innovative products and the presence of market leaders. And these were not only provided by manufacturers of plastic and rubber products. The K trade fair has become known and appreciated among ultimate buyers from the industry as the event is an important source of new ideas and allows them to take new products home with them.

Smart online services

In order to provide those who wish to engage in an active dialogue with their industrial partners at the K trade fair in October with a convenient service, Messe Düsseldorf Service offers a number of options, such as the presence of K 2016 in all digital media such as Twitter, Facebook and last, but not least, the trade fair's own web portal k-online.com. All of them will keep visitors up to date on events prior to, during and after the trade fair. Interesting news from the industry and helpful tips keep visitors up-to-date. In March 2016, the K 2016 exhibitors will present their business portfolio in the exhibitor database. This service provides visitors with a valuable tool for tracking down companies, products and information.

Featuring personalised services such as MyOrganizer, MyCalendar for scheduling meeting on-line and MyCatalogue for compiling an individual trade fair catalogue, the K portal helps visitors organise their agenda. Travel information including accommodation and things to do in Düsseldorf – including an online hotel reservation option provide the final touch.

Extremely convenient: visitors can purchase their tickets online, simply download the corresponding code or print them out at home. Even better: eTickets cost less. Day tickets will be

available online for EUR 49, compared to EUR 65 (box office price). Three-day-tickets cost EUR 108 online, and EUR 135 if purchased from the box office. The online ticket offers an additional advantage as it doubles as a public transport ticket for trips to the exhibition centre.

With the K App, visitors have mobile access to important information. A complete set of exhibitor data as well as many facts and figures is available for download to any mobile device, which makes this App the perfect companion for your visit to Düsseldorf.

Personal and always at your side

An international network of foreign representatives provides a comprehensive service. With a total of 71 offices, Messe Düsseldorf is present all over the world – much to the benefit of international visitors, exhibitors and journalists. At the local office, our team offers professional support and practical tips in the corresponding language. This includes help with travel arrangements or hotel reservations and some attractive deals.

Düsseldorf: City of short distances

After their arrival in Düsseldorf, visitors will find a perfectly organised and structured exhibition venue as well as a reliable infrastructure, from communication, traffic and accommodation right through to entertainment. An hourly shuttle service runs from Düsseldorf airport to the exhibition centre, and taxis will only take a few minutes to take visitors to the venue.

The city centre is also only a short distance away. Düsseldorf is not only a media and international business centre, the city also offers attractive entertainment options after the trade fair has closed its doors for the day. There is something for all tastes: numerous restaurants and pubs in the famous "Altstadt" (historical district), elegant and unusual shops, more than twenty museums, the opera and much more.

Looking at the future – starting on 19 October 2016

With the highest information density in the world, the K trade fair is a business and information platform that looks to the future. Thanks to its pioneering products and solutions and the high number of research institutes, this event has become a hotspot for visionary impulses and developments. Business and research are working hand in hand to provide visiting experts with an insight into future perspectives and scenarios that will shape the future of the plastics and rubber industry. Everybody who attends this event knows that this is not just an empty slogan. K 2016 is the place where good ideas turn into good business deals. On 19 October, exhibitors and visitors will again live up to this promise.

For more information

mila.pavlova@ahk.bg | http://bulgarien.ahk.de | Facebook



Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Optical Gaging Products
A Division of Quality Vision International

GALIKA
ВАШИЯТ СИГУРЕН ПАРТНЬОР
НА БЪЛГАРСКИЯ ПАЗАР ОТ 1991 г. ДО ДНЕС
ГАЛИКА-клон АД
СОФИЯ 1000, УЛ. „6-ти септември“ № 6-Б
тел.: 02 981 0976, факс: 02 980 5317
E-Mail: office@galika.bg
www.galika.bg

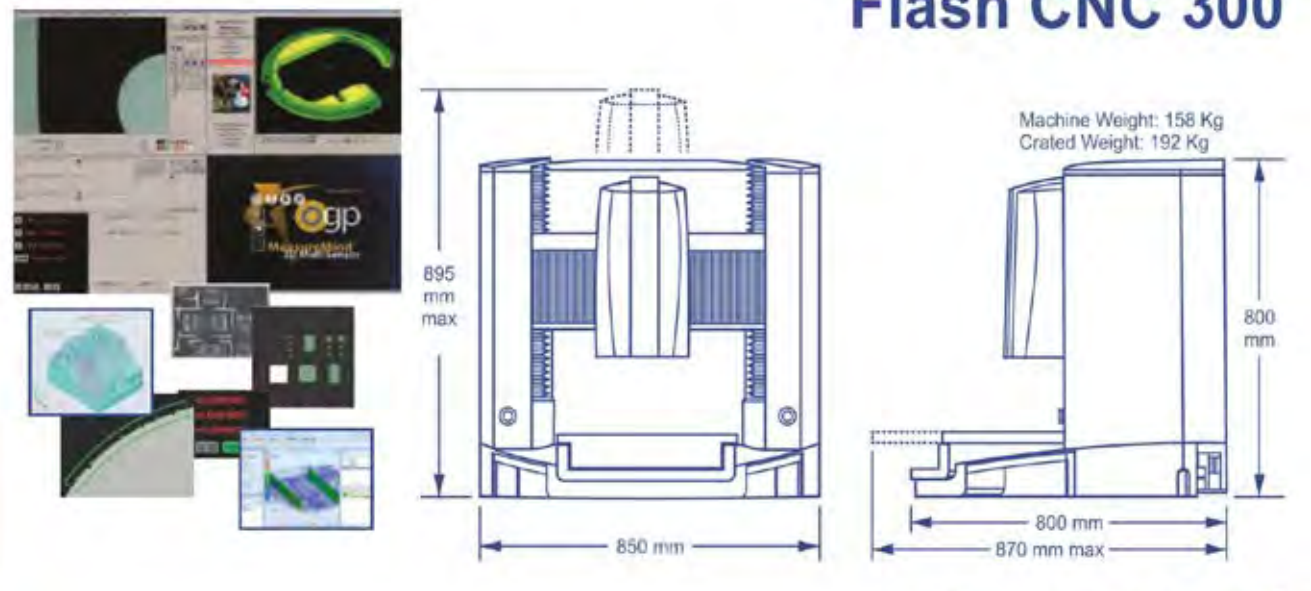
SmartScope® Flash CNC 300 - High Capacity Multisensor Dimensional Measuring System that Fits on a Benchtop

- *Designed-in precision* – Patented† “elevating bridge” design eliminates errors common to other designs
- *Precision optics* – High quality Zoom 12 AccuCentric® zoom lens autocalibrates with every magnification change
- *Superb illumination for the best video measurements* – Substage, TTL, and SmartRing™ light illuminate parts from all angles
- *Multisensor versatility* – Optional touch probe, laser, and micro-probe sensors

Axis	Travel (mm)
X axis	300
Y axis	300
Z axis	250



Flash CNC 300



	Standard	Optional
XYZ travel	300 x 300 x 250 mm	
XYZ scale resolution	0.5 µm, with dual Z-axis scales standard	0.1 µm
Drive system	DC servo with 4-axis control (X,Y,Z,zoom); with joystick (for Measure-X®) or multifunction handheld controller (for MeasureMind® 3D); dual Z-axis drives	
Worktable	Hardcoat anodized, with fixture holes, removable stage glass, 30 kg recommended max payload	
Optics	Zoom 12 AccuCentric® auto-calibrating zoom with up to 25 calibrated positions	0.5x, 0.75x, 1.5x, and 2.0x lens attachments; 2.5x and 5.0x laser lenses (for use with or without optional TTL laser), LED grid projector; TTL laser adapter (includes laser pointer)
FOV size (std optical configuration)	Measured diagonally, 10.1 mm (low mag) to 1.1 mm (high mag)	
Illumination	Patented†† LED numeric matching substage, LED coaxial TTL surface, patented††† 8 sector/8 ring SmartRing™ LED (white)	
Camera	High resolution, color	
Image processing	256 level grayscale processing with 10:1 subpixel resolution	
Sensor options (contact OGP for possible combinations of sensors)		Touch probe and change rack, on-axis TTL laser, Feather Probe™
Controller	Windows® based, with up-to-date processor and on board networking/communication ports	
Controller accessory package		24" flat panel LCD monitor, or dual 24" flat panel LCD monitors; keyboard, 3-button mouse (or user supplied)
Metrology software	Measure-X®	MeasureMind 3D MultiSensor®, Measure-X offline
Productivity software		MeasureFit® Plus, SmartReport® powered by QC-Calc, SmartFit® 3D, SmartProfile®, Scan-X®, TrueMap™, SmartScript®, SmartTree™
Power requirements	115/230 vac, 50/60 Hz, 1 phase, 1000 W	
Rated environment	Temperature 18-22° C, stable to ±1° C; 30-80% humidity; vibration <0.001g below 15 Hz	
Operating environment, safe operation	15-30° C	
XYZ volumetric accuracy[1]		E_3 = (3.8 + 5L/1000) µm[2,4,5] (requires QVI 3D metrology software[1])
XY area accuracy[1]	E_2 = (1.8 + 5L/1000) µm[2,3,4]	
Z linear accuracy[1]	E_1 = (3.4 + 5L/1000) µm[4]	E_1 = (2.4 + 5L/1000) µm[4] (with optional 2.0x replacement lens and grid projector, TTL laser, or TP20 or 200 touch probe)

†Patent Number 6,518,996 ††Patent Number 6,161,940 †††Patent Number 5,690,417
[1]Where L = measuring length in mm. Applies to thermally stable system in rated environment. Maximum rate of temperature change: 1° C/hour. Maximum vertical temperature gradient: 1° C/meter. All optical accuracy specifications at maximum zoom lens setting. Volumetric accuracy performance requires use of QVI 3D metrology software, such as MeasureMind 3D or CSP.
[2]With evenly distributed load up to 5 kg. Depending on load distribution, accuracy at maximum rated load may be less than standard accuracy.
[3]Measured in the standard measuring plane. The standard measuring plane is defined as a plane that is within 25 mm of the worktable surface.
[4]E_1 Z axis linear, E_2 XY area, and E_3 XYZ volumetric accuracy standards are described in QVI Publication Number 790762. [5]On-site verification optional.

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

SpaceCAD
Innovate faster!

Space CAD Ltd. - Company profile 2016

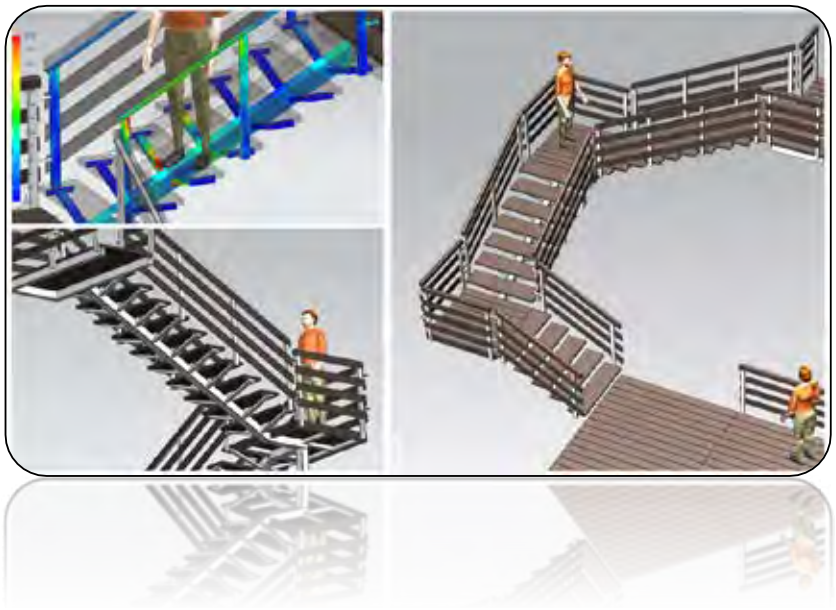


Solution Partner

PLM

SIEMENS

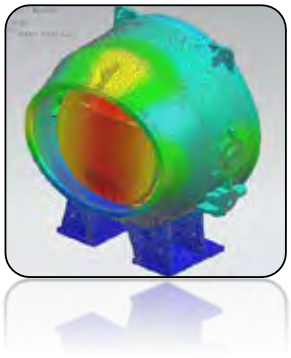
SpaceCAD ltd. provides first class software solutions and engineering services for design and manufacturing companies, relying on revenue growth out of products innovation and process efficiency.



Space CAD Ltd., a part of DAVID Holding Co., is providing the manufacturing and engineering companies with engineering automation solutions and services since 1996. Working closely with partners and customers, Space CAD provides effective software solutions, professional services and engineering outsourcing work for product design and manufacturing, heavy industry, transportation and power generation. In its 20 years of operations Space CAD proved its ability to deliver real values to the customers in Bulgaria, Austria, and Germany, Swiss, Vietnam and others.

Solutions Overview

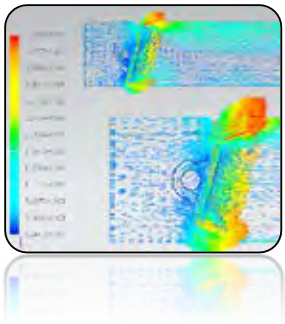
Space CAD has built up its reputation as responsible partner in engineering and automation. At present time, Space CAD provides the full spectrum of solution and engineering service:



- Product design, FEM/FEA optimization
- Process simulation and optimization (CAE)
- CAM/CNC/DNC
- MES and QA

Professional Engineering Services

Space CAD provides first class engineering services for product design and manufacturing in product design, machine building, consumer products, power & process machinery, and transport sector. Design consulting services (product definition phase) includes:



- Product/Process design & optimizations
- Product lifecycle data management
- Manufacturing automation and quality control
- Other, engineering related

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Our expertise:

- Product design & optimization
- Manufacturing process simulation and optimization
- CNC programming and CNC production process set-up
- Digital manufacturing & quality control (MES/QA)
- Product data management and product lifecycle support (PLM)

Skills

N	Skills	Engineers
1	Product/plant definition and requirements, 3D product design using Digital Mock-Up	5
2	Industrial design and styling	2
3	Production drafting & BOM generation	6
4	Consumer products, packaging/plastics and related mold tooling design	3
5	Metal processing and sheet metal products design and manufacturing	3
6	CAE for product/process simulation and optimization	3
7	Digital manufacturing , MES/QA	3
8	Product data management and product lifecycle management	2

Solution partners

Since 1996, Space CAD Ltd is a solution partner of SIEMENS PLM Software in delivery of solutions, based on SIEMENS NX and Velocity product lines. As for additional add-on solution, Space CAD collaborates with list of world proven software vendors in different engineering application areas:

- ESI Group – CAE tools for virtual product/process simulation
- Quantor Form – CAE for hot metal forming/stamping/extrusion
- Zuken – EDA for PCB design and manufacturing
- Win Tool – cutting tool management
- QUINX - MES/MOM/QA solutions

Quality

Space CAD Ltd. has adopted an ISO 9001:2000 certified workflows for product design that guarantee the quality of our engineering services through:

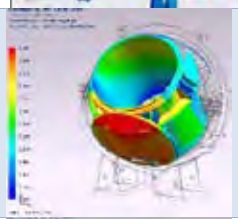
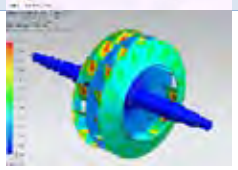
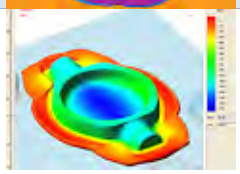
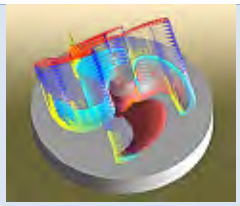
- Risk analysis and risk prevention planning
- Phase/gate project management
- Customers' requirements tracking and industry standards compliance
- Third party copyrights respect

Contacts

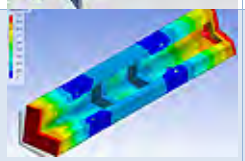
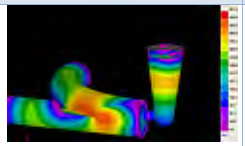
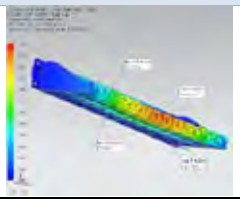
SpaceCAD Ltd. , 6100 Kazanlak, Bulgaria
2 "Stara reka" Str., office 310, DK "Arsenal"
Phone: +359 431 63365, +359 2 9033999
email: spacecad@david.bg

www.spacecad.bg

Some engineering service reference samples

Service	Customer	Short description	
Westinghouse AP 1000 - 3D/PLM presentation model	David Holding Co.		Design, assembly, animation and visualization of PLM ready Westinghouse AP 1000 nuclear reactor.
Design and documentation for production	Thales Rail Signaling Solutions GmbH		Based on customer's requirements and transportation standards, Space CAD has developed and validated new railroads signals for Plovdiv – Svilengrad signals infrastructure maintenance
Design optimization for heavy machinery	VAPTECH Ltd.		Using CFD CAE tool, Space CAD Engineer performed simulation and optimization of heavy duty valve for water power plant feeding channel.
Design optimization for heavy machinery	Metallic JSC		This heavy mine smoke ventilator has been successfully designed, optimized and manufactured after the production documentation, certified by Space CAD trough coupled CFD FEA simulation.
Solution for large scale product design automation	Saigon Ship Industry Co.		Development and implementation of a digital development platform and workflows for ship design and manufacturing, incl. full set of implementation services
Tool and process design for cold metal stamping	Peskov PLC Stara Zagora		Using the advanced abilities of QForm 3D, an optimal toolset and stamping process has been adchived for lowering the tooling and energy cost.
5 Axis CNC milling for propeler production	Institute for ship hydro dynamics Varna		After automated desing of the parametric propeler in NX, 5 axis CNC template for milling was developed for fast production in digital environment.
Design and production of extrusion tools	Stilmet PLC Sofia		Hot extrusion of aluminium profiles is a sophisticated and risky process, where CAE tools and knowledge are success critical.
Design of a plastic body of external fuel tank	Aviodelta LLC Kazanlak		High quality surfaces with mimimal air drag has been designed for external fuel tank for ultralight plane

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

Industrial design	Hilman Co. China		Using advanced tools of NX, a complete design and production documentation has been developed
Product design trough reverse engineering	HES Plc		Beginning with an old set of 2D drawings, in record time a new product line has been developed, virtually tested and prepared for production using Solid Edge and NX software.
Design and production ready documentation	Andreas Kuferath GmbH		Using Solid Edge, the new production ready set is generated out of 3D reconstructed assembly design in three week time.
Structural simulation for safety proofing	Steel timbering Technique Ltd.		Using virtual 3D model and UGS Femap and Nastran, the entire production line of Construction Appliances has been checked and proved to be safe.
Functional optimization of thermo-fluid systems using CFD	EldomInvest PLC		Using CFDesign and computational fluid dynamics, the optimal placing of the heater has been determined, allowing minimal power waist and shortest heating time.
Metal casting model design	Vipom LLC Vidin		High precission 3D Solid model of a metal cast model for simulation in ESI ProCAST is prepared and checked inside NX
Casting process simulation and mold optimization	Bamex PLC		Having big and complex cast details, Bamex was forced to rely on ESI ProCAST for extensive virtual simulation with predicting the performance of the casting tool and process.
Product design and optimization	VIPOM JSC		Design and optimization of the pump performance has been performed using closed loop simulation of the rotation actuator and resulted flow through CFD .
Product performance simulation and validation	Reichle & De Massari		As world recognized manufacturer of plastics component for LAN infrastructure, Reichle & De Massari relies on Space CAD FEM/FEA services for product performance validation in each NPI process.

More at reference project video library: http://www.screencast.com/t/89jicXbPzdGi

DRY OR WET?

When milling, a major question is "Which is better: dry or wet machining?"

Throughout the world of contentious machining, the issue of - 'with coolant supply' (wet) or without coolant supply' (dry) is a common subject of discussion.

To further complicate the decision, new-to-dry or minimum quantity lubrication (MQL) cutting techniques may represent a successful compromise, and therefore provide an efficient and effective answer to the troublesome question.

As in many areas of machining, making such choices is not easy, and therefore, this familiar question requires careful and informed consideration.

Wet Coolant

Wet coolant, cooling mixture, cutting lubricant, cutting fluid, and coolant are all commonplace shop-floor terms that are familiar to all involved in machining. Each expression refers to a fluid, which is used in across multiple processes for both cooling and lubrication purposes.

All cutting activities generate unwelcome friction between the surfaces of the tool being used and the workpiece it is in contact with. The presence of coolant ensures that the friction between the two surfaces is reduced and by doing so makes the removal of a metal layer by the tool, a great deal easier (lubrication).

During the machining process, the temperature in a cutting zone becomes extremely high. The application of coolant lowers the cutting zone temperature and reduces the thermal load on the tool (cooling). In addition, the use of coolant contributes to improved chip evacuation and also reduces the concentration of metal dust in the area of a manufacturing unit. Therefore, the coolant supply is directly connected with several important tasks:



Fig.1 - Wet cooling is not recommended for rough milling steel with the use of a T490 extended flute cutter.

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com



Fig.2 - Multi-Master ball-nose milling head, intended for machining hard-to-cut materials with inner channels for coolant supply in the appropriate area.

- advancing process performance (machining accuracy and surface finish)
- increasing economic numbers (boosting productivity, enhancing tool life and reducing tool consumption)
- improving environment control

When performing an interrupted cutting, milling process, the cutting edge of the tool comes under a cyclic thermal load; also the ambient temperature is dramatically changed when the edge enters into, then leaves the workpiece. The tools cutting edge is exposed to severe heat stress comparable to repeatable thermal shock. Cemented carbide, today's main tool material, is a sintered product of powder metallurgy and is sensitivity to thermal shock load which destroys cutting edges. When using this type of tool, the application of a coolant supply may increase such "shock treatment" and unintentionally contribute to the failure of the tools edge. Extreme temperatures result in plastic deformation of the cutting edge, whilst the presence of temperature differences leads to thermal cracks. This situation becomes even more exaggerated in high-heat generation milling situations, such as when machining difficult-to-cut materials or when making rough passes with significant machining allowance. As explained, although wet cooling delivers undoubted benefits, it also has the capacity to produce several major disadvantages within the milling process.

In many cases the use of an efficient coolant supply is not only reasonable but it is absolutely necessary, without coolant, in many cases productive milling would be impossible. For example, when machining materials such as titanium and high-temperature super alloys, austenitic and duplex (austenitic-ferritic) stainless steels or even special-purpose alloyed hard cast iron, when friction and heat generation are considerable. Also, the flushing effect of a coolant supply significantly improves chip evacuation and reduces re-cutting, particularly when milling deep pockets or narrow slots.

Compared with traditional low-pressure coolant, normally delivered at around 20 bars, the relatively recent introduction of high-pressure cooling (HPC), in which the wet coolant is provided under approximately 80 bars pressure (normal) and even more (Ultra HPC), has been a welcome development.

Intensive heat generation, when using traditional wet cooling, produces a vapor film in the cutting zone that intensifies heat transfer. A HPC jet, directed exactly to the cutting zone, effectively penetrates this film and overcomes the unwelcome obstacle. It also improves the cutting action by changing the shear-plane angle and creating thin manageable chips. Taking advantage of HPC techniques is only possible only when using appropriate machine tools or by modernizing existed machines.

Dry Machining and Other Options

Ignoring cases where the use of cutting fluid is essential, machine operators must appreciate that, if the use of wet cooling brings disadvantages, the eliminating of coolant will result in noticeable progress.

In these cases, dry machining offers promising opportunities. As previously explained, rough milling with significant stock removal results in extremely high-heat generation. In this case, a coolant supply may be destructive due to critical thermal stress. In contrast, when dry, rough milling, the temperature of the insert's cutting edge will remain high. Though, if the machining data is set correctly, the tool temperature will remain at an acceptable level. For example, the tool temperature will vary within a relatively narrow range that will not lead to thermal shock.

As for light cuts of high speed milling (HSM), especially for workpieces with hardness values of HRC 45 and above, cooling by air is strongly recommended. In the above examples, the absence of wet coolant also considerably increased tool life.

Other important factors to consider are cooling economy and work safety. If cutting tool investment in batch production is estimated at 3% of a part cost, the share connected with wet coolant (purchasing, maintaining, filtration, etc.) according to a variety of sources can reach16-17%.

Also, prolonged exposure to wet coolant by operating personnel may cause health problems and industrial illnesses. Many national and international standards and published advice, which relate to safety and environmental control, make increasingly tougher demands related to cutting fluids.

Where there is no cutting fluid, there is no need for a coolant pump, a coolant recycling system and other expensive machine tool accessories further reducing total costs. The above points ensure that informed manufacturers are constantly looking for alternatives to traditional cutting with coolant supply.

Another available option is milling with minimum quantity lubrication (MQL), sometimes called "near-to-dry". When using this



Fig. 3 - A T490 extended flute cutter intended for HPC. The cutter design enables mounting nozzles in the outlets of the holes for coolant supply.

technique, the tool's cutting edge works inside a mist formed from oil and compressed air that is spayed directly into the cutting zone. Depending on the design of a machine tool and milling cutter, the mist can be delivered externally or internally (via the cutter). The main function of MQL is to lubricate the edge during the cutting action, because of this, the machining process consumes only the necessary quantity of oil, and therefore the lubrication is more effective. In addition, the resulting machined workpiece and chips are almost dry ("near-to-dry"), making their cleaning much easier and quicker. MQL increases tool life. Moreover, the working area of the machine tool also remains relatively dry, enabling various parts of the machine tool to work under better conditions and improving their effective life.

Another coolant option is cryogenic machining. Using a coolant at extremely low, cryogenic temperatures drastically reduces the possibility of overheating and allows better performance and extended tool life. Combining this principle with MQL results in a more effective "minimum quantity" cryogenic machining method, as low-temperature coolant (such as liquid nitrogen) is supplied directly to the cutting zone via the tool. Alternatively, some processes propose applying carbon dioxide (CO_2) that is delivered under pressure to the cutting zone. In each of these methods, the particles of cryogenic coolant vaporize from the tool edge, and in doing so, remove heat. However, it is obvious that despite the clear benefits, cryogenic cooling is not a cheap method and it also requires the use of specially designed machine tools.



Fig.4 - A nozzle mounted in a hole for coolant supply near a face-cutting insert of the T490 extended flute cutter.

The Tool

So - dry or wet? As we can see, the correct answer today continues to be dry and wet – it depends on the specific application (a workpiece material, operation, etc.) and available machining tools. Nevertheless, the manufacturers of cutting tools take into account customer requirements and provide them with tools that will ensure productive machining with the use of different cooling methods.

The vast majority of modern indexable mills have internal channels enabling the supply of coolant directly via the tool body. This allows more effective delivery of the coolant directly to the cutting zone. For face mills of previous generations, without coolant channels, ISCAR proposes a clamping screw with an adjustable nozzle – in many cases it not only improves coolant supply but also contributes to better chip evacuation.

When exploring milling cutters intended for HPC and cryogenic machining, the body of the cutter should be designed accordingly. The shape of the internal channels, their size and sealing elements (if necessary) should ensure the maximal free flow of coolant without any disturbance. The most important elements are the nozzles that are mounted in the outlets of the channels, as they optimize the effect of the high-velocity coolant jet and direct it exactly to the necessary area.

Last but not least – we must consider the indexable carbide insert itself.

Although the insert's edge performs the cutting, how does it relate to the coolant method? The key to understanding this relationship is the insert's carbide grade and more specifically - its coating, which provides a barrier for heat penetration. The coating must be resistant to the thermal shock that causes the destructive effect. Understandably, there is no 'universal' coating, which is equally suitable for productive milling with coolant and without it. Some coatings are more effective for wet machining, whilst others provide dry machining advantages. Although indexable carbide inserts are available with coatings to suit all applications, the field of insert coating layers is so complex it is worth an entirely separate discussion.

ME Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

European Economic and Social Committee

CCMI/141

Industry 4.0

DRAFT OPINION

of the

Consultative Commission on Industrial Change (CCMI)

on

Industry 4.0 and digital transformation: the way forward

(COM(2016) 110 final)

1. Conclusions and recommendations

1.1 The EESC strongly welcomes the Communication on "Digitising European Industry"[1].It considers the entire package[2]to bathe first step in a vast European work programme to be carried out in close mutual cooperation between all interested public and private parties.

1.2 The EESC appreciates the coherent and ambitious strategic vision in industrial policy being displayed in the Communication and its focus on four key issues: (1) technologies and platforms; (2) standards and reference architectures; (3) geographic cohesion, embodied in a network of regional Innovation Hubs; (4) skills at all levels.

1.3 The urgency arises from the analysis performed by the EC. It stresses the strengths of European digital industry, but it equally expresses fear that the value added may massively shift away from industrial players towards the owners of proprietary digital platforms, and it underlines the lack of common standards and interoperable solutions. There is also a great need for digital skills.

1.4 Industry 4.0 is essentially a bottom-up process. But the public sector should develop strategic orientations and has a decisive role to play as regulator, facilitator and financial supporter.

1.5 Digitisation and Industry 4.0 profoundly affect business models and the entire context in which companies currently operate. Awareness building and a common sense of purpose among all stakeholders are paramount: in addition to business, this means social partners at all levels, academia, research institutes, regional and local public actors, the education sector and consumers.

1.6 No single European country is able to grasp on its own all opportunities in the digital era successfully. Europe as a whole is the critical scale, comparable to big markets such as the US and China. Digitisation of industry requires a shared industrial strategy for the EU and MS. This should strengthen Europe's industrial base, attract new investments and re-shore investments and jobs. It will help to reach the target of ensuring that industrial output accounts for 20% of Europe's GNP by 2020.

1.7 A reliable and predictable environment is vital. Start-ups and scaled-ups deserve focused attention. The Council, notably the Competitiveness Council, should, at the initiative of the EC, urgently decide on a EU 4.0 industrial strategy and a Digital Single Market (DSM), replacing the current fragmentation resulting from 28 digital policies. DSM should bean integral part of the revamped single market.

1.8 Cooperation is key. National and regional4.0 Platforms must bring together all relevant actors. Within a common EU framework, each should develop its own characteristics. Partnerships of all kinds, synergies and clustering, cross-border arrangements and European benchmarking should be promoted.

1 (COM(2016) 180 final).

2 Refer to the other parts of the package, Cloud Initiative and others.

1.9 In the same vein, Public Private Partnerships and Important Projects of Common European Interest[3]as well as e-government initiatives must be fostered.

1.10 Increasing disparities between MS in terms of industrial output and technological performance are worrying. The EESC urges that properly designed cooperation should kick start convergence instead.

1.11 The EESC welcomes the planned EUR 5 billion R&D funding for ICT in H2020as well as funding from a range of other European funds, including the Junker Investment Plan. The EC must clarify how these policy intentions will be put into effect.

1.12 Substantial additional financial resources are apparently needed. The EC is speaking of EUR 50 billion only in ICT investments. This means serious financial involvement by the public and private sectors across Europe. It is as yet unclear how these financial provisions will be implemented within a reasonable timeframe.

1.13 Private equity has a central role in financing. Banks should be encouraged to play their part in Industry 4.0. A fully-fledged European Capital Market would provide appropriate support.

1.14 Customised products at mass production prices will greatly benefit users and consumers. Most areas of personal consumption will benefit from higher performance and quality.

1.15 The Communication is disappointingly concise on the considerable social consequences of digitisation in industry. Net effects are unpredictable. Some generations and income groups may be hit hard, requiring specific attention. For many others, there will be new opportunities.

1.16 Ensuring stable social relations, a cohesive society, and a well-educated and motivated work force with a decent income and quality jobs requires active involvement by all parties concerned. Social and comprehensive dialogues at all levels – EU, national, regional and company-level –are necessary to ensure a fair adaptation for employees, impacted by digitisation, with timely anticipation and sufficient support for professional adaptation.

1.17 There is a direct link between education programmes and facilities and social cohesion. Up-to-date skills and qualifications for digital technology users and deskilling are key issues. Business and social partners should be closely involved in developing curricula.

1.18 The EESC expects the Commission to act as a catalyst by effectively implementing the strategic plan. This implies notably effective coordination of competing approaches, avoiding uncertainty and fragmentation of the market. The Digital Single Market is key.

1.19 Furthermore the EESC expects an active role of the EC in:

- raising awareness
- analysing the worldwide picture and providing improved statistical data on services
- presenting EU effective coordination as an example to national governments
- increasing pressure on investments in infrastructure (telecommunication, broadband)
- ensuring that the implementation of the GDPR[4] will not lead to disharmony in the EU market
- pushing for transparent public and private financial arrangements
- monitoring, benchmarking and evaluating, including CSRs in the annual Semester
- promoting 4.0 Platforms and PPPs as well as cooperation among stakeholders, including by bringing them together at EU level
- promoting the Digital Innovation Hubs as centres for advanced training of the workforce
- deepening EU social dialogue.

2. Introduction

2.1 Digitalisation in industry is a key part of a broader transformation of the economy that includes robotisation, material sciences, and new production processes, referred to as Industry 4.0. This paradigm shift will radically change business and society. As recently as 2014, the EU did not yet have a clear view of the economic, technological, social and societal aspects of Industry 4.0. The EESC presented a list of desirable measures[5].

2.2 In September 2015, the EESC adopted an opinion that discussed the socio-economic consequences of digitisation of industry and disruptive labour markets[6].

A. Global developments

2.3 Crosscutting developments are notably taking place in the US, China, the EU, Japan and Korea. Others will follow. Big data, as a new raw material, are a catalyst for changing patterns of products and services. Previously disjointed fields[7] are interacting, while the added value of industry is shifting from production to (long-term) services.

2.4 Today, no business can operate without a digital strategy. This strategy simultaneously affects products, services and processes in the industry as a whole. In view of developing new markets, digitisation of industry generates fierce competition between companies as well as between economic

3 As defined in Art, 107 3b TFEU, and further specified in EC Communication (2014/c 188/02).

4 General Data Protection Regulation.

5 See EESC opinion on *The impact of business services in industry*, notably point 1.15, CCMI/121, October 2014.

6 See EESC opinion on *The effects of digitalisation on the services sector and employment*, CCMI/136, September 2015.

7 Artificial intelligence and machine-learning, robotics, nanotechnology, 3D-printing, and genetics and biotechnology.

Защищено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

blocks. Pre-competitive cooperation across the globe is usual in business as well.

2.5 Measures are driven by a focused industrial strategy, notably in the US and China, where business benefits from big internal markets. This is high politics. In 2011, the Obama administration launched a vast ongoing programme on new technologies, notably ICT, involving business, research institutes and universities across the country.

2.6 As usual, civil projects will benefit substantially from new technological programmes in the military, which were recently announced by the Pentagon.

2.7 The US intends to use digital transformation to regain lost ground in industrial markets while taking advantage of the American *freedom of operating,* and the dominance of world players in ICT and big data such as Google, Amazon, Microsoft, Cisco and others[8].

2.8 A consortium of leading industrial companies is working to the same end. A list of the 50 most innovative companies of 2014 reveals that seven in ten leading companies are based in the US[9].

2.9 Chinese authorities are using digital transformation to reinforce the Chinese position worldwide. Official documents underline the goal of matching the US.

2.10 The deliberate ambition of China is highlighted in a crosscutting state-driven programme entitled *Made in China 2025*, based on the objectives of the German *Industrie 4.0*. This is a totally new concept in Chinese economic and manufacturing processes, with a high degree of coordination among decision-makers, economic actors and innovative forces.

2.11 Vast financial resources have been earmarked. Despite the economic downturn, these specific programmes are not affected.

B. **State of play in Europe**

2.12 Interest in Industry 4.0 has increased dramatically. In parallel, digitisations a high priority for the Juncker Commission. It will require optimal coordination among EC services.

2.13 A clear focus in the Competitiveness Council is crucial for a common sense of purpose among EC, national and regional decision-makers. Digitisation of industry and big data in European manufacturing must ensure a strong position for the future. This is essentially a bottom-up process involving all stakeholders. The public sector is in charge as regulator, facilitator and financial supporter.

2.14 Since 2011, the initiative has come from Germany through combined efforts by the Federal Government, academia and business. Following the launch of *Industrie 4.0* in 2013, the process has been streamlined in *Plattform 4.0* and a cooperation agreement between government, business and the trade unions. Business is increasingly involved in crosscutting initiatives, often in cooperation with regional authorities.

2.15 Meanwhile, there are *Industrie 4.0* in Austria*, L'Industrie du Futur* in France, *Catapult* in the UK, *Smart Industry* in the Netherlands, and others. It is a diverse landscape, each country developing its own vision on 4.0 and the future of industry. The intensity of cooperation and sense of urgency, however, differs greatly from country to country.

2.16 National, regional and local (cities!) initiatives are complementary. The EC is rightly envisaging cross-border arrangements and partnerships as well as exchange of best practices.

2.17 Big and specialised medium-sized companies are taking the lead. Main concerns are the great disparities between countries, backlog or insufficient awareness in SMEs and trailing public involvement. A very challenging issue is the fragmentation of the European market and the usual depressing European picture of 28 industrial and digital policies.

2.18 Digitisation of industry and Industry 4.0 embraces much more than technology. Business has to prepare for radical changes due to a range of factors: speed, scale and unpredictability of production as well as further fragmentation and reorientation of value chains, new relationships between research institutes, higher education and the private sector, new business models, new links between big and smaller companies, new ways of cooperating between all levels in business (design, production, sales, logistics, maintenance),the need for updated and new skills alongside new ways of working, and closer links between business and the user. Traditional industries in particular are challenged by brand-new concepts[10].

2.19 The consumer can be more in the driver's seat than ever. By combining manufacturing and services, digitisation entails customisation and tailor-made production at the same or lower costs than series production, often in a new setting. At the same time, consumers must be enabled to obtain appropriate information about products social and environmental effects that will facilitate an informed opinion about intended purchases.

3. **Industrial policy and current and desired actions**

3.1 In supporting Industry 4.0 and its stakeholders – entrepreneurs, personnel, social partners, suppliers and clients, education providers – the EU needs an industrial strategy with an appropriate division of labour among all parties concerned. The role of the Competitiveness Council is crucial. Like all industrial policies, it is a matter of shared competences.

8 The "Digital-Big-5" in the US have a higher market capitalisation than the sum of all German Dax-Thirty.

9 Analysis by the Boston Consulting Group.

10 See for instance the self-driving car in the automotive industry or FinTech in the banking sector.

3.2 The European Council[11] has set the goal that by 2020, European industry should make up 20% of European GNP instead of the present 12%. However, hesitation among investors and a lack of (European) direction is instead resulting in a decline in manufacturing.

3.3 Underscoring the need for coherent policies, the Commission services are currently preparing an impressive work programme – regulations, standardisation, R&D and financial resources - in close cooperation with the MS and business.

3.4 The EESC notes with satisfaction that most of the seventeen recommendations it presented in its opinion in 2014[12] are currently under discussion.

3.5 The EC, governments, business and stakeholders will rightly take part simultaneously in policy meetings on Industry 4.0. European PPPs should be encouraged[13] as well as the planned Important Project of Common European Interest on low-power electronics for the IoT.A detailed roadmap for business and governments is needed.

3.6 One major concern is the ongoing existence of 28 digital policies. This is fundamentally counterproductive to the need for scale, and a major argument to accelerate the DSM.

3.7 The Digital Single Market (DSM) should become an integral part of the revamped Single Market. Smart legislation and regulation must be speeded up. The agenda embraces:

- removal of internal trade barriers and renewal of outdated legislation
- uniform treatment of big data in Europe
- digital infrastructure (telecommunications, broadband)
- open standardisation with usage of the Standard Essential Patents made available under fair, reasonable and non-discriminatory (FRAND) economic and legal conditions
- a legal regime for the licensing and protection of data, including worker-related data
- the significance of data protection for current and future uses of data and access to real-world data
- liability and safety of autonomous connected devices, machines and vehicles
- cloud-computing and standards in "cloud" processing platforms
- cyber security and confidentiality
- copyright
- implementation of social and tax regulations in the gig economy and in online labour relations (e.g. "crowd working")
- up-to-date, detailed statistics on services.

3.8 The EESC urges consultations to strike an appropriate balance between legislative provisions and room for manoeuvre for economic actors.

3.9 Europe must make efforts to set worldwide standards, in close cooperation with non-European actors.

3.10 The General Data Protection Regulation (GDPR) contains multiple flexibilities for MS. It is important that the GDPR will not lead to outcomes that restrict access and reuse of data, increasing disharmony in the EU market.

3.11 Cyber security is still largely underestimated in business and by states. Cyber crime is spreading over the world. The EU has an obvious role to play.

3.12 The EESC urges the EC to pay specific attention to statistics that are still systematically overlooked. More detailed statistical evidence concerning services is crucial for business and policymakers.

4. National and regional measures

4.1 An increasing number of countries and regions are now working seriously on digitisation.

4.2 However, increasing disparities between countries and the uneven awareness in business in the various countries are a major concern. A major issue is interoperability between companies and suppliers.

4.3 Awareness-raising programmes are set up for business and stakeholders. Each country finds its own methods. Platforms, often at regional level, are very important for enhancing cooperation between big and small companies, as well as between these and research institutes and universities.

4.4 Broadening regional and national PPPs should be encouraged. They bring partners from various backgrounds together and promote cross-fertilisation. They promote cooperation and can be a welcome source of badly needed financial support.

4.5 Platforms, centres of excellence and field labs often focus on specific parts of digitisation, for instance on changing value chains, new business models and social and work place innovation[14] with active participation of employees and trade unions. One-stop-shops must be encouraged. Sector organisations play a role in addressing sector-specific issues.

4.6 (Technical) universities around which incubators are assembled – business campuses – also play a proactive role. The concept of the entrepreneurial university, which is spreading over the continent, is most helpful[15].

4.7 Networks of companies, platforms, sector organisations and universities intensify desirable trends. DSM should improve

11 European Council, 11 December 2013.

12 See footnote 1, specifically Chapter 1, Conclusions and Recommendations.

13 For instance, FoF (Factory of the Future), SPIRE.

14 As illustrated by the European Workforce Innovation Network EUWIN.

15 See also EESC opinion on *Engaged universities shaping Europe*, SOC/524, September 2014.

Защитено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com

conditions for cross-border cooperation. Economic and legal conditions for sharing value creation through digitisation in industry may be needed to foster cooperation between players of (very) different sizes. Particular focus on SMEs and start-ups is necessary. Most of these lack targeted information and many lack tools for improvement.

4.8 In comparison with the US, start-ups and scaled-ups are rather a weak point in Europe. Cross-fertilisation between big and small and networks of (cross-border) incubators is paying off. Coaches such as part-time, retired and experienced entrepreneurs and mentors can play avery supportive role.

5. Funding

5.1 Digitisations becoming priority for European funds (Horizon 2020, regional and other funding). The Joint Research Centre in Seville and forthcoming innovation hubs with worldwide experience can be very beneficial.

5.2 From the point of view of the EESC, the issue of financing all necessary investments is far more complicated than it appears in the Communication. Substantial additional financial resources are apparently needed. The EC is speaking of EUR 35 billion only in ICT investments. This implies close cooperation between EU, national, and regional funding, as well as active industrial involvement via Platforms and PPPs. Clarification is needed on how these financial provisions will be implemented within a reasonable timeframe. The usual question can be posed: who is expected to pay what and to what purpose?

5.3 European funding is rightly often criticised for being too slow and too bureaucratic, which is usually very costly and discourages small business. Look at the US! Adjusted procedures and less bureaucracy are imperative, while maintaining fairness. Reducing the number of mandatory partners in R&D consortia may be useful[16].

5.4 The University Business Incubation Rankings for small business can be a helpful tool for measuring promising start-ups and speeding up EU bureaucratic procedures.

5.5 Innovative digital business processes are driven by start - and scaled-ups such as unicorns[17]. The Americans are leading. In addition, American innovation-watchers are very active in Europe and looking for profitable take-overs.

5.6 Besides the banking sector private equity is actively involved. Private banking itself is also digitising. FinTech operates alongside this. As an offshoot of the digital world, it promotes speed, increased efficiency and transparency as well as a changing attitude to clients. More FinTech hotspots in Europe besides London would be helpful.

5.7 Banks and FinTech should be key partners in DSM, with a higher level of performance and value creation. They should be encouraged to act as a strategic partner for industry, professionally assessing the economic, social and environmental benefit of projects. Radically new forms of interlinking platforms and value added services may help.

5.8 Financial regulation (or the review thereof) should not hinder the banking sectoring taking calculated risks in investing in Industry 4.0.

5.9 A fully-fledged European Capital Market is needed to create a financial level playing field comparable to that of the US.

6. Society and the labour market

A. Society

6.1 Industry 4.0 and the digital society concerns everybody. Awareness must be raised. Risks and uncertainty about the future as well as chances and opportunities, societal conditions and acceptance are under discussion.

6.2 In North West Europe, the digital revolution is already in the media everyday (TV, press, social media). In some countries, public opinion is reasonably well informed, but information must be considerably improved across Europe.

6.3 Customised products at mass production prices will greatly benefit users and consumers. Substantially higher performance is to be expected in the following fields:

- agriculture and food
- the circular economy, COP 21
- automatic testing & diagnostics, repair and maintenance, dismantling
- e-health, m-health and e-care
- health robotics (proximity and interaction)
- homes
- lower energy consumption
- transport and mobility
- e-government
- smart cities
- development of remote areas
- underdeveloped countries

B. Labour market

6.4 Industry 4.0 profoundly affects all professions in the labour market. This puts labour market policies at the heart of future developments. In this respect the argument of the Communication is disappointingly concise and rather flat.

6.5 In 2015, the EESC discussed a broad range of effects of digitisation on the service sector and employment[18]. Changes are occurring in job description, skills and qualifications, education and training, work environments and process organisations, contractual relations between companies and employees, working methods, career planning, etc.

6.6 How to deal with technology that is going to race ahead, but could leave some (potentially many) people behind is one of

16 This has already been implemented in some parts of Horizon 2020.

17 A unicorn is a mature start-up worth at least €1 billion.

18 See footnote 3.

the great challenges of our time[19]. Politics and society as a whole, the business sector, trade unions, non-profit organisations and the public sector, sector organisations and NGOs all need to be committed.

6.7 In the digital era social cohesion will largely depend on education. Education at all levels and training systems across Europe urgently require up-to-date skills and qualifications if people are to keep pace with developments and the need for (international) mobility. Creativity and entrepreneurship should be promoted[20].

6.8 The EU needs a skills agenda on the basis of a list of key competences. AEU education – business forum, including social partners, will provide excellent support. The social partners of user sectors should equally be involved in the definition of digital skills for industry. The EU Grand Coalition for Digital Jobs and corresponding National Coalitions should be well coordinated.

6.9 Digitisation opens up opportunities and generates more choices for people in terms of personal responsibility and freedom (for example time and place to work). Very many are benefitting from this, either in existing companies, or by shifting to new companies or working for themselves. It should be examined how various forms of flexibility should be implemented by national social partners according to national practices and national law in order to fairly balance the interests of workers and employers.[21]

6.10 Mainly due to robotisation, large groups of workers, including tiers of managers, are currently being laid off. The lower middle class is being hard hit, as is the older generation. Society has a clear responsibility towards those who, due to age or insufficient qualifications, are no longer able to take part in the labour market.

6.11 In parallel, mismatches on the labour market must be rectified. Up-skilling of all those considered able to skill up, must be facilitated. Across Europe, there are hundreds of thousands of vacancies in the technical and ICT sectors. This requires appropriate communication.

6.12 Business and trade unions are facing the same challenges. A well-educated and motivated work force with a decent income and quality jobs is in everyone's interest. If not managed well, resistance in public opinion and among workers may cause damaging tension.

6.13 Social dialogue at all levels - EU, national, regional and corporate - is necessary. The state of the economy and the social environment, traditions and culture vary from country to country. It is essential that all stakeholders assume joint responsibility.

6.14 At EU level, social dialogue in Industry 4.0 should concern:

- analyses of economic and social complexities, and anticipation of change at sectoral level, promoting a shared understanding
- mapping consequences for various segments – lower, middle and higher – of the labour market as well as vulnerable groups
- transformations in employer – employee relationships
- occupational health and safety liability, given automated and connected machines and vehicles
- job descriptions
- "flexicurity" and mobility due to further fragmentation of value chains
- skills and qualifications focused on the needs of digital technology users, and reskilling are therefore key issues:
- education and schooling, from primary school to university, and
- continuous re- and up skilling
- attention to gender balance
- best practices, focus on promoting convergence between MS
- mobility (Schengen)
- communication and information.

6.15 In parallel, social dialogue is taking place at sector level. One example is the dialogue between Ceemet and industrial in the metal, engineering and technology-based industries. The European Banking Federation (EBF), the insurance sector and the central banks are holding a similar dialogue with Uni-Europa Finance. Moreover, the EBF and Uni-Europa are working on a Europe-wide retraining project, involving 40 000 employees.

6.16 The same approaches are being or should be applied at national level taking into account huge differences in culture, agenda and practice between countries and disparities as regards social dialogue itself and government involvement as legislator and facilitator.

6.17 At regional and company level, social dialogue will focus on shifts in business models and on specific situations for individuals, regional specialisations and cross-fertilisation between companies, schools and higher education and business campuses. National and regional platforms can also be a great help in all these areas[22].

6.18 To sum up, well-managed social dialogue is crucial to generate a common mind-set and common objectives for society, companies and directly concerned stakeholders in an area that is still full of economic and social pitfalls.

19 See, amongst many other studies and analyses, *Digitalisation of the economy and its impact on labour markets*.

20 See, amongst others, the EESC opinion on *Engaged universities shaping Europe*, SOC/524, December 2015.

21 See EESC Opinion in footnote 6, CCMI/136notably points 1.5.6,1.5.8,1.5.9.

22 An interesting example is a Dutch field lab on social innovation at Ypenburg, Netherlands.

Защищено с KASPERSKY ANTI-VIRUS www.lekarstvo.com