

hi!tech

1|23



145 години Siemens в България

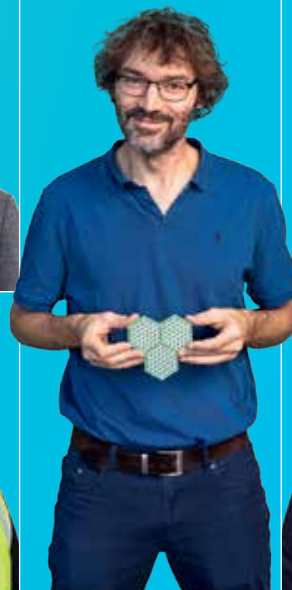
Компанията е двигател на технологичната модернизация на страната ни от 1878 г. насам
стр. 4

Площадка за тестове

Лаборатория служи за обучение на персонала и разширяване на портфолиото
стр. 38

Идеи за успешен енергиен преход

Основни приоритети за успешна енергийна стратегия
стр. 52



Заедно за по-добро бъдеще

Как хората работят с ентузиазъм и любопитство, за да създадат бъдеще, в което си струва да се живее стр. 10





Корица: Siemens,
Siemens/Markus Schieder

Издателско каре

hi!tech – Списание за иновации на Siemens
Австрия
Издател и притежател на правата: Siemens
AG Австрия, Siemensstraße 90, 1210 Wien
Отговорник за изданието: Катарина Свобода
Главен редактор: Кристиан Летнер
Графичен дизайн: alaki-design
Редакторска колегия: LanguageLink
За контакти: siemens.bg@siemens.com
Корица: Siemens, Siemens/Маркус Шидер

Уважаеми читатели,

През 2023 г. Siemens България празнува своята 145-а годишнина – забележителен пример за корпоративно дълголетие, надеждност и успех.

Компанията ни стъпва в България броени месеци след Освобождението, допринасяйки съществено за постепенната технологична модернизация на страната ни и наваксване на изоставането ѝ от останалите европейски държави. Развитието на телеграфната и телефонната мрежа, напредъкът в транспортния сектор, електрификацията на емблематични сгради и съоръжения, подобряването на здравеопазването – почти няма сфера, в която Siemens да не е в основата на значими иновации и подобрения в живота на хората.

Днес Siemens продължава да работи все така отдадено за модернизацията на индустрията, инфраструктурата, сградния фонд, транспортните системи, здравните услуги и енергийните мрежи на страната ни. Същевременно компанията се променя и развива, за да отговори на новите реалности – от класически доставчик на продукти и

хардуер до фокусирана технологична компания с широка експертиза в ориентирани към бъдещето области като индустриалния софтуер, Интернетата на нещата, електрическата мобилност, блокчейн технологиите и много други. Целта ни е заедно с нашите партньори и клиенти да прехвърлим мост между дигиталния и реалния свят, павирайки пътя към индустриалната метавселена.

В този брой на корпоративното списание Hi!Tech ще намерите интересни статии за глобални технологични разработки, зад които стои Siemens, както и за иновативни проекти, по които работят нашите колеги в България.

Вярваме, че именно в тази комбинация между глобален иновационен потенциал и местна експертиза се крие един от ключовете за успеха на Siemens в България. И така вече 145 години!

Приятно четене!

Д-р инж. Боряна Манолова
главен изпълнителен директор
на Siemens за България,
Северна Македония и Украйна

Съдържание

hi!bg

Siemens празнува своята 145-а годишнина в България 4

Компанията помага за модернизацията на страната ни от 1878 година насам

Наградата „Екип на годината“ е потвърждение, че инвестициите в хората се отплащат 8

Интервю с д-р инж. Боряна Манолова, главен изпълнителен директор на Siemens за България, Северна Македония и Украйна

Melexis –хай-тек шедьовър в София 15

Как се ръководи сграден комплекс от такъв мащаб и какви технологии са необходими, за да работи той непрекъснато, безаварийно и рентабилно

Иновативни решения за фотоволтаични централи 18

Ключът е в съчетаването на технологии от ново поколение и солидна търговска подкрепа, споделя инж. Деян Василев, мениджър продажби

Успешно партньорство отвъд границите на очакванията 20

Интервю с инж. Нишан Бъздигян, управител на "РАИС" ООД

hi!biz

Siemens Xcelerator се разраства 26

Целта на платформата е да направи цифровизацията по-лесна, по-бърза и с възможност за надграждане

Когато стъклото става все по-зелено 32

Система за енергиен мениджмънт помага за намаляване на енергопотреблението с 20% до 2030 г.

Зелено адитивно производство 36

Три примера за неговото използване

Високотехнологична площадка за тестове 38

Лабораторията за производствени решения на Siemens служи за много цели: обучение на персонала, разширяване на портфолиото, разработване и тестване на технологии и научни изследвания

Завод като на длан 42

SIPLANT позволява симулация, визуализация, анализ и управление на производството

AGV лаборатория отвори врати във Варна 44

Специалистите от хъба работят по проекти на водещи автомобилни компании

Дигиталните близнаци 46

Как метавселената може да подобри ежедневието ни

hi!future

Перфектно зареждане 50

Зарядни станции SiCHARGE D за електрическите камиони на Mercedes-Benz

Идеи за успешен енергиен преход 52

Системите за съхранение на енергия ще играят съществена роля в енергийните мрежи на бъдещето

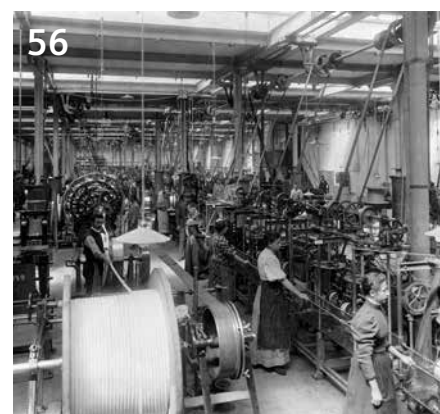
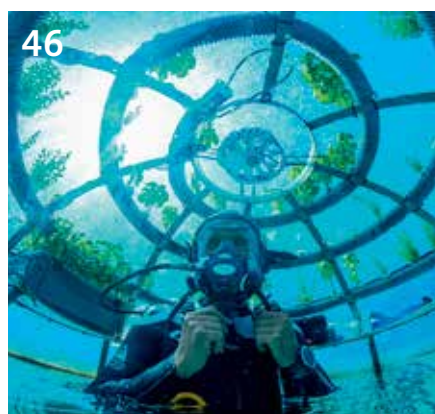
Siemens – технологична компания от 1847 година 56

Извадки от писма на Вернер фон Сименс хвърлят светлина не само върху миналото, но и върху бъдещето

Човешкото лице на цифровизацията 60

В сложната среда на цифровата трансформация, потребителското изживяване може да даде оценка дали една система е добра или неизползваема

hi!bye 63





Siemens празнува своята 145-а годишнина в България

Компанията помага за **модернизацията на страната ни** от 1878 година насам

Трудно ще откриете човек по света, който по някакъв начин да не се е докосвал във всекидневието или професионалната си дейност до продукт с марката Siemens. Трудно ще откриете и държава, в която германската компания да не е оставила своя отпечатък през последните близо два века.

Когато Siemens е основана през 1847 г. от изобретателя Вернер фон Сименс и механика Йохан Георг Халске в работилница в заден двор в Бер-

лин, светът е в разгара на Втората индустриална революция. Електрификацията е новата технология, която променя света от средата на XIX век нататък, точно както компютрите и смартфоните променят настоящето ни.

Siemens е пионер в тази глобална революция на комуникациите, енергетиката и транспорта, която оформя ежедневието на милиони. Този напредък бележи началото на глобалната свързаност и скоро застига малка България.

Siemens идва у нас още в първите месеци след Освобождението през 1878 г. През юни същата година компанията предоставя безвъзмездно на младата българска държава част от необходимите съоръжения за изграждането на телеграфната мрежа. Изобрът който да доставя телеграфните устройства е логичен, тъй като четвърт век по-рано именно Siemens & Halske правят възможно построяването на телеграфната линия от Варна до Балклава край Севастопол.

Участието на компанията в развитието на комуникациите продължава и с изграждането на телефонната мрежа. За нуждите на войската ни през 1883 г. е създадена телеграфна команда, превърнала се след това в свързочна служба, която използва съоръжения на Siemens. По-късно е монтиран номератор с пет телефонни поста, който свързва сградите на Царския дворец, Министерския съвет, Военното министерство, полицейският участък и немското търговско представителство в София. С течение на времето мащабът се увеличава, а телефонни линии, оборудвани с апарати и кабели на компанията, са открити от София до Русе и Пловдив, а също Варна – Русе.

През 1911 г. Siemens спечелва голям международен търг за доставка на първата разпределителна телефонна централа у нас. Първоначално централата в София е с капацитет 3 000 поста, по-късно тя се разширява и броят на абонатите ѝ нараства до 10 000. До средата на 1930-те телефонни централи от типа „номератори“, т.е. с ръчно обслужване от телефонисти, са изградени още в Стара Загора, Варна и Русе, а в периода 1938–1940 се появяват такива и за Царския дворец и за двореца на княгиня Евдокия. Много от тях продължават да работят безупречно десетилетия наред и да свързват жителите на различни български градове, като последната централа от този тип бе в употреба до началото на настоящия век.

През 1912 г. Интендантството на Царския дворец поръчва на Siemens-Schuckertwerke проектиране и изграждане на водноелектрическа централа за резиденцията „Царска Бистрица“, а след две години такава е построена и до казанлъшкото село Енина. И двете съоръжения продължават да работят и до днес като свидетел-



През 1906 г. „Сименс“ инсталира сценичното осветление в Народния театър



Трамваите на „Сименс“ са символ на качество дълги години

ство за качеството и надеждността на технологиите на Siemens.

Когато през 1914 г. в София е открито представителство на компанията, тя има зад гърба си още куп значими реализирани проекти – осветителната инсталация за Военна академия в София

(1904-07), електроцентрала, осветителна система и електрозахранване за държавната мина в Перник (1904-08), сценичното осветление в Народния театър (1906) и много други.

Сблъсъкът с нововъведенията у нас не винаги минава гладко. Първите

трамваи на Siemens – 12 двuosни моториси, разделени на първа и втора класи, са доставени през 1908 г. Въпреки луксозната им мебелировка мнозина са се страхували от релсовите превозни средства. Иван Вазов, който се осмелява да се качи едва месец след появата им, ги описва по следния начин: „Какво ахкане и негодувание у всички софиянци, когато гледаха за пречкването със стълбове на софийските мегдан и улици за нуждите на електрическото осветление и на електрическия трамвай и замрежването на въздуха с тая паяжина от медни жици“.

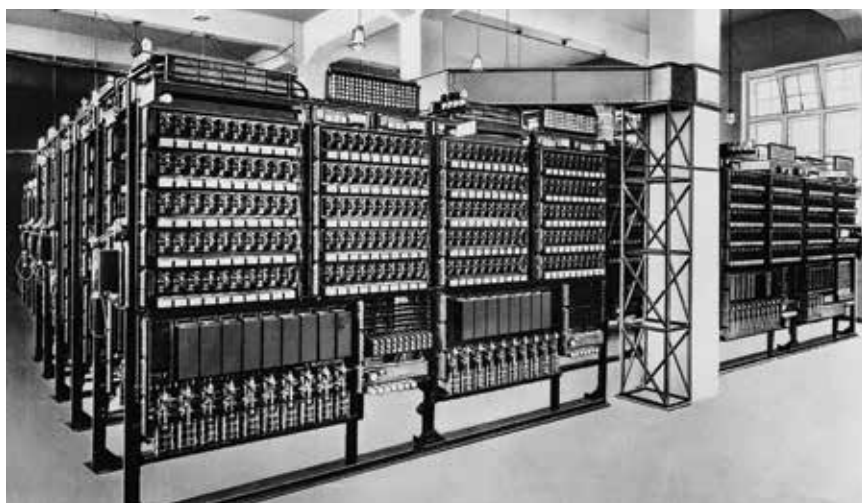
Трамваите с електрооборудване на Siemens са символ на качество дълги години. Те са в експлоатация с пътници 36 години, а някои продължават да работят като служебни чак до средата на 80-те години на XX век.

Историческите превратности оставят отпечатък върху дейността на компанията в България. Към 1947 г. представителството на Siemens в София е закрито, а 4 години по-късно имуществото на компанията е иззето от комунистическата власт. Въпреки това деловите контакти не прекъсват. Те се осъществяват главно чрез външнотърговски организации – с „Техноимпорт“ се подписва договор за окомплектоване и доставка на съобщителна техника (1964), чрез „Електроимпекс“ се доставя оборудване за разширяване на националната телефонна мрежа с нови 300 000 абоната (1969), с „Технокомплект“ са осигурени съобщителни измервателни прибори за газопровода СССР – България (1974) и т.н.

С идването на демократичните промени Siemens възстановява директното си присъствие в страната (1991). Година по-късно е създадено смесено предприятие в телекомуникациите, което инсталира съоръженията за цифровите комуникационни



Водоелектрическата централа до казанлъшкото село Енина е построена през 1914 г. и продължава да работи и до днес



S&N изгражда телефонна централа за 1000 абоната в София

системи, а през 1994-а започва изграждането на GSM-мрежата за мобилни телефони. Следва модернизацията на 5-и и 6-и блок на АЕЦ „Козлодуй“, а присъствието на компанията е осезаемо в почти всички отрасли на индустрията - хранително-вкусова, химическа, нефтохимическа, енергетика, металургия, машиностроене, транспорт.

През годините в Siemens се сменят

различни девизи: „Мечтите стават реалност“, „Глобалната компания“, „Един приоритет: клиентът“, „Икономичност, находчивост, екология“, „Създаваме перфектните места“. Всички те не просто отразяват различни ъгли на философията на компанията, а разкриват причините за дълголетие на неизменния световен лидер.

През 1998-а се създава регионална



Елена Савова,
ръководител
Информационни
технологии

„Датата е 1 март 1993 г. Подписвайки трудовия си договор с малката австрийска фирма "Щефа Контрол Систем", няхах ни най-малка представа, че това ще бъде първия ден на една 30-годишна история, в която най-постоянният компонент ще бъде промяната! Години и процеси на интеграция, трансформация, дигитализация, сливане и разделяне на обособени части... Години на преминаване през всякакви видове бизнес дейности, растеж и утвърждаване на професионални умения, адекватни на уникалната култура на Siemens. Калейдоскоп от пресечни точки с колеги от два континента – от Испания до Индия, от Швеция до Израел... И огромно богатство от професионални и лични контакти и приятелства, здрава екипна спойка и радост от всеки нов ден с различните му предизвикателства! Благодаря на Siemens, че съм част от историята, настоящето и бъдещето на Siemens Family.“



Ирена Георгиева,
експерт
Compensation
& Benefits в
отдел
„Човешки
ресурси“

„Когато ме питат къде работя, гордо отговарям: „В Siemens!“ . И така вече 18 години. Siemens е не просто име, което всеки е чувал, когато заговорим за технологии. Това е глобална компания, която непрекъснато се стреми да се усъвършенства, за да изпревари световните технологични и пазарни тенденции.

Но Siemens е и работодател, който прави всичко с мисъл за своя човешки капитал. Тук можем да работим по международни проекти с хора от целия свят, независимо в коя страна се намираме. Имаме възможност да се учим, да изобретяваме, да изпробваме нови сфери на работа в различни отдели през професионалния си път и не на последно място - да се забавляваме чрез многобройните инициативи, организирани от компанията.“



Даяна Кирилова,
инженер Проекти автоматизация
в Европейския
център на иновации в сградните
технологии

„Siemens винаги е била добре позната за мен компания. Несъмнено това е компания с дългогодишна история, която продължава да представя иновации от най-високо ниво и оставя своя „зелен отпечатък“ върху света.

Аз станах част от екипа преди 2 години благодарение на една от стажантските програми на Siemens. В Siemens открих хора с безрезервна отзивчивост, които ми дават нужните насоки и поощрение, от които всеки млад инженер се нуждае.

Подобна бизнес среда с широки възможности на развитие е постижима благодарение на хората в нея. А именно моите колеги – ментори, мениджъри, лидери, навигатори или накратко - приятели.“

компания под името „Сименс“ ЕООД, 100% дъщерно дружество на Siemens AG. Компанията се разраства с нови експерти и бизнес сфери, затвърждавайки марката Siemens на българския пазар.

25 години по-късно Siemens България продължава да развива успешен бизнес в сферата на инфраструктурата, разпределението на енергия, интелигентните сградни технологии,

автоматизацията и цифровизацията на процесите и производствата. Компанията стои зад множество успешни проекти у нас в областта на модернизацията на производствените предприятия, сградите, транспортните съоръжения, електрическите мрежи и какво ли още не.

Днес дигитализацията трансформира нашите общества толкова дълбоко, колкото индустриализацията и

електрификацията направиха през XIX век. И компанията, която Вернер фон Сименс основа преди 176 години, отново помага за оформянето и насърчаването на епохалната промяна.

Siemens продължава да се преоткрива – за да предвиди новите технологии и тенденции, за да остане актуален за своите клиенти и през следващите десетилетия.

Д-р инж. Боряна Манолова, главен изпълнителен директор на Siemens за България, Северна Македония и Украйна

Наградата „Екип на годината“ е потвърждение, че инвестициите в хората се отплащат

През ноември 2022 година Siemens България спечели голямата награда в категорията „Екип на годината“ на престижния конкурс „Мениджър на годината“, организиран от списание „Мениджър“. Церемонията по награждаването на победителите се състоя в Софийската опера и балет под патронажа на президента Румен Радев.

Конкурсът "Мениджър на годината" представя и награждава големите личности в бизнеса - хората, които създават качествени продукти, осигуряват работни места, внедряват нови технологии и прилагат най-високи стандарти. Мисията на инициативата е да разказва историите на тези успешни мениджъри, за да бъдат те вдъхновение за бизнес лидерите на бъдещето.

По време на 15-ото издание на конкурса през 2022 г. за пръв път бяха раздадени четири нови награди - "Най-добър нов бизнес", "Бизнес в първите 20 милиона", "Бизнес трансформация" и "Екип на годината". За отделните категории бяха получени общо над сто номинации.



„Спечелихме благодарение на нашата автентичност и вътрешно убеждение, че екипът на Siemens заслужава отличието.“

Д-р инж. Боряна Манолова, главен изпълнителен директор на Siemens за България, Северна Македония и Украйна



Д-р инж. Манолова, в края на 2022 г. Siemens България стана победител в категорията „Екип на годината“ на престижния конкурс „Мениджър на годината“, организиран от сп. „Мениджър“. С какво според Вас успяхте да спечелите журито?

Да, наистина, получаването на отличие-то за „Екип на годината“ беше много радостен момент за нас. Мисля, че успяхме да спечелим не само заради креативния ни и нестандартен подход при кандидатстването, но и заради дълбокото ни вътрешно убеждение, че екипът на Siemens България наистина заслужава това отличие.

В компанията ни работят близо 400 души от над 10 националности. И далеч не става дума само за инженери, а и за финанисти, специалисти по бизнес администрация, маркетинг експерти, хора с най-различен профил, възраст и професионален път. И всички те, със своите способности, умения и отдаденост, допринасят за общия успех. Така че отличието е не само повод за гордост, но и признание, че очевидно сме успели да предадем това усещане за дълбока свързаност и подкрепа и на журито.

Как премина самото кандидатстване?
Процесът на кандидатстване бе доста

продължителен и включваше 3 етапа. На първия етап трябваше да попълним детайлен въпросник с информация за ключови теми като корпоративна култура, сътрудничество, комуникация, психологическа сигурност и други. Постарахме се да подкрепим това с емпирични данни от вътрешните ни проучвания и други източници.

Във втория етап продължихме със специално подготвено видео, в което надградихме и разширихме представеното. В него включихме както повече детайли за различни инициативи, проекти и благотворителни кампании, така и наши колеги от различни звена, които споделиха от свое име какво е за тях да бъдат част от екипа на Siemens. Смятам, че именно тази автентичност и силният екипен дух, уловен във видеото, изигра важна роля в спечелването на престижното отличие.

Третият етап включваше представяне на кандидатурата лично пред членовете на журито, в което се включиха и топ мениджъри на компанията. Така че кандидатурата ни за „Екип на годината“ определено бе екипно усилие, което даде резултати.

Какво е за Вас тази награда?

За нас наградата дойде в навечерието на отбелязването на 145-ата годишнина

на Siemens в България, което чествахме тази година. Успяхме да спечелим отличието в категорията в оспорвано съревнование с над 25 уважавани компании.

За мен лично това отличие е най-убедителното потвърждение, че инвестициите в хората се отплащат. В Siemens се стремим се да направим така, че всеки служител да се чувства мотивиран, подкрепян, признат. Вероятно затова и нивото на тежест при нас е много ниско.

През последните години и ние като екип претърпяхме сериозна трансформация под влиянието на пандемията. Преминването към хибриден режим на работа, което се запази и след края на COVID, дойде със своите трудности, но и със сериозни позитиви по отношение на баланса между работа и личен живот и предотвратяването на професионалното прегаряне.

Днес, поглеждайки назад, мога с гордост да кажа, че излязохме още по-силни и по-сплотени от това предизвикателство. Защото екипът на Siemens България е нещо повече от сбор от хора, които работят заедно. Синергиите, изградена с годините, и взаимната подкрепа и уважение са това, което ни позволява да вървим напред с увереност и самочувствие. ○

"Безкрайно разнообразие от проекти"



При нас подходът е индивидуален, а фокусът е върху човека и развитието му, споделя **инж. Николай Марковски, ръководител на звено в GBS България**

Когато Николай Марковски започва работа в металургичния комбинат „Кремиковци“ през 2004 г., то е само за да продължи по стъпките на баща си и дядо си. „Моята слабост е автоматизацията, а в завода имаше какво да се види. Тук за пръв път попаднах на контролерите SIMATIC“, спомня си Ники. Създадени през 1958 г., именно те превръщат Siemens в лидер в технологиите за автоматизация. „В завода работих малко над 3 години. На осмия месец един ръководител напусна и аз, като единствен инженер, макар само на 24, трябваше да стана ръководител на 15-ина души, всички на възрастта на баща ми“.

По онова време в „Кремиковци“ нещата вече не вървят на добре. Ники кандидатства за работа в Siemens, но не е одобрен: „Аз обаче се амбицирах. На следващата година видях обява от Центъра по иновации в сградните технологии на „Сименс“ и пак кандидатствах. Обадиха ми се два месеца по-късно, но в уречения час стана авария в „Кремиковци“ и не можах да отида“. С търпение и настойчивост все пак се стига до интервю за работа, на което симпатиите стават взаимни и той е назначен в отдела.

Центърът по иновации в сградните технологии (GECC) стартира през 1998-а с екип от едва трима души, а услугите му са свързани предимно с графично изобразяване на инсталации и управление на сградна мениджмънт станция. През 2007-ма, когато е назначен, Ники става служител №25.

Днес експертизата на Центъра, който

вече е част от структурата на Siemens Global Business Services (GBS), покрива пълния цикъл на сградната автоматизация, а служителите му надхвърлят 200 души. Ники ръководи звеното PEX1 (Project Execution 1), в който влизат 55 служители от София, Пловдив и Русе. Средната им възраст е 31 години.

„В „Сименс“ подходът е индивидуален, погледът е към човека и развитието му – споделя Ники. – Постепенно станах тим лидер на 25 инженери, като сред тях имаше такива, които са ме обучавали“.

По онова време се ражда и идеята да се отвори нов офис на Центъра. „В Русе почнахме от нулата – спомня си Ники. – Назначените не бяха свикнали с нашата корпоративна култура, а аз трябваше да ги ръководя предимно дистанционно от София. Всичко това ни помогна после по време на пандемията и локдауните“.

В „Сименс“ разнообразието от проекти е безкрайно. В момента неговото звено работи предимно за страните от Скандинавия и Обединеното кралство, отскоро и за Италия и Испания. От миналата година палмата за най-интересен проект се държи от преместването и повторното изграждане на най-северния шведски град Кируна, в област Лапландия. Поради минните дейности в близост – тук се намира най-голямата мина за желязна руда в света, се налага градът, разположен само на 145 километра от Арктическият кръг, да се премести в по-безопасна зона.

Петчленен екип от PEX1 помага в начинанието с програмиране на PX контроле-

ри и SIOX пожарни централи и с пускането в експлоатация на 3 новопостроени квартала със сгради с търговски, офис и жилищни помещения. „Мината е открита и не може да заобиколи града. Затова някои сгради се местят, включително една дървена църква на няколко века, но други се събарят и строят наново на три километра – разказва Ники. – Реално се правят нови квартали, хотели, магазини, а „Сименс“ спечели поръчката за сградната им автоматизация. Този проект, чийто бюджет е 2 милиарда, ще продължи още 5-6 години, тъй като постоянно се появяват нови сгради. С оборудването на „Сименс“ ще се подобри енергийната ефективност, а всички свързани сгради ще се наблюдават от една мениджмънт станция.“

Любопитството и предприемаческият дух са част от характера на инж. Марковски. През 2022-а той се включи във второто издание на GBS Intrapreneurs Bootcamp – вътрешна програма, насочена към създаване на иновативни услуги и решения. Участниците в него попадат в работната среда на стартап компания, където изграждат свой екип, подпомагани от ментори и треньори, използват иновативни методологии, за да създадат нестандартни решения, а в края презентират идейния си проект на потенциални спонсори: „Точно този предприемачески дух отличава не само GBS, но и цялата компания. Вече над 175 години „Сименс“ подобрява живота на хората. Малцина имат такава история – нашите технологии винаги са хит на пазара, нашето ноу-хау ни отличава“.

"Богатство от националности и култури"



След 18 години на 7 различни позиции в Siemens България **Ваня Кралева** се чувства като хроникьор на събитията в компанията

Докато останалите вкъщи още спят, Ваня си приготвя чаша кафе, опитвайки да си събере мислите и да си подреди деня. В тези утрини, когато градът още не се е събудил, се раждат идеите, които по-късно оживяват на белия лист и се превръщат в пълнокръвни истории.

Ваня Кралева е мениджър по качеството и отговорник по здравословните и безопасни условия на труд в Siemens България. В другия си „живот“ обаче тя е талантлив писател, който борави умело с думите. Преди две години Ваня издаде първия си роман „Чужд живот“, осъществявайки детската си мечта да бъде писател.

За Ваня писането е част от дългия път към самопознанието: „Погледът ми е насочен навътре, защото това ми носи хармония, баланс, душевен мир. Затова и пиша – така си изчиствам съзнанието и структурирам мислите си, а и излизам от забързания делник – откровена е Ваня. – Същото важи и за всяка добра компания. Не

е достатъчно само да познаваме външната среда и независещите от нас фактори, но и да сме наясно с целите, мисията и визията на компанията, с ресурсите, със силните и слабите ѝ страни. Само тогава нещата се случват“.

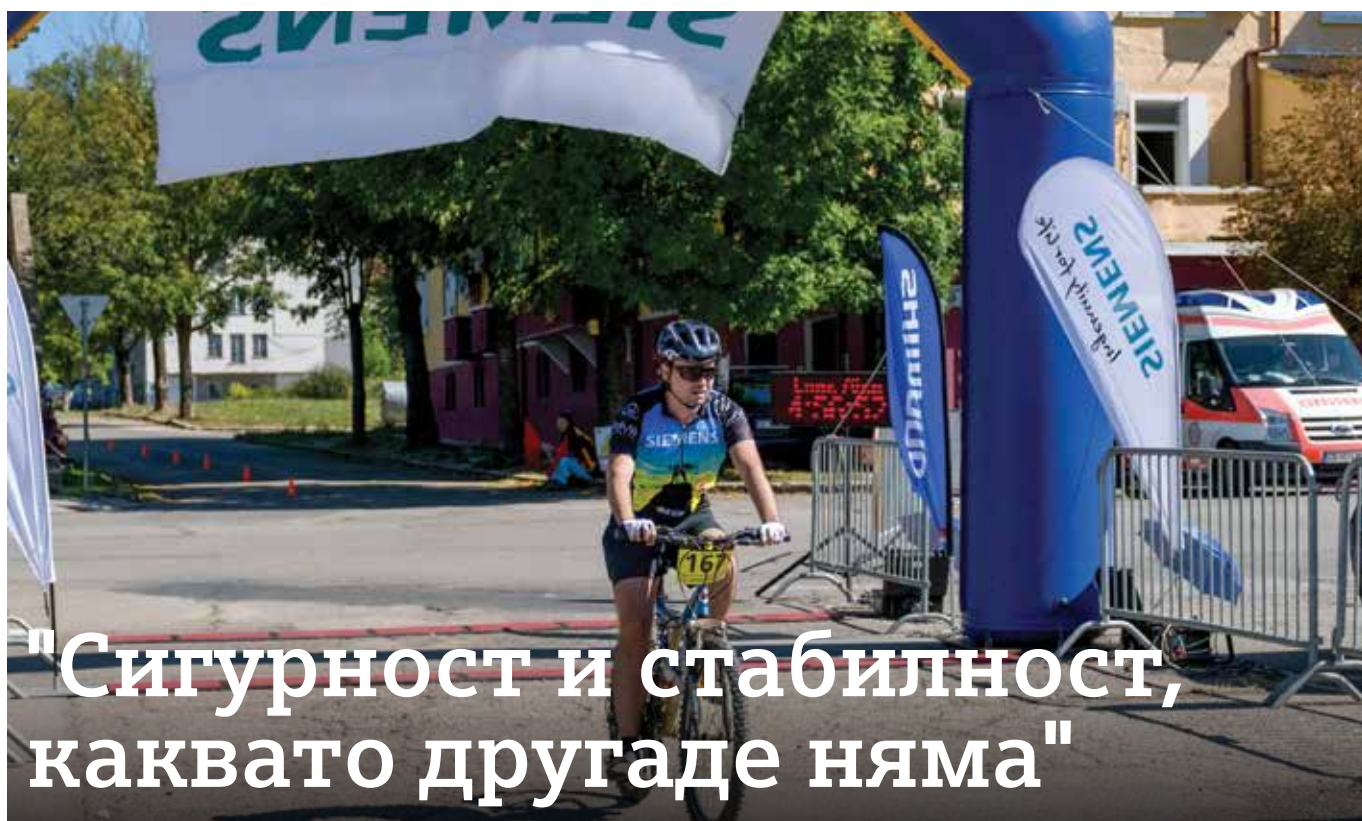
Можем да ѝ се доверим, защото Ваня е добре запозната с начина, по който функционира Siemens България, тъй като е в компанията от близо 18 години. „Чувствам се като хроникьор на събитията - признава с усмивка тя, докато си припомня седемте различни длъжности, които е заемала. - Всичко тръгна от една малка и невзрачна обява в интернет през април 2005-а за бизнес администратор в Siemens Healthcare (по онова време позната като „Медицина“), която в онези години бе под шапката на голямата компания. Там прекарах близо четири години и научих много неща за пазара и за медицинската апаратура. След това минах през отделите Сградни технологии, Енергетика, Електрификация и автоматизация, Мобилити, Недвижимо

имущество и сега съм мениджър по качеството и отговорник по здравословни и безопасни условия на труд. Възможността да сменям позиции е причината никога да не попадам в зона на комфорт, а и винаги да ми бъде интересно, защото научавам нови неща. А за мен това винаги е било от значение, защото съм от хората, които обичат да учат.

„Новата ми позиция е доста по-различна от предишните, които бяха свързани с бизнес администрация и проектен мениджмънт“, споделя тя: „Мениджърът по качеството проверява дали изискванията и стандартите за начина на работа се спазват, като същевременно трябва да се съблюдават и локалните процедури. Фокусът е върху работните процеси и възможността за непрекъснатото им оптимизиране и подобряване, за да се постигнат целите на компанията. А в областта на здравословните и безопасни условия на труд акцентът е вече не само върху околната среда и декарбонизацията, но също и върху физическото и психическото здраве на служителите, както и непрекъснатото учене“.

И допълва: „Работата в Siemens ми харесва и заради това – имам възможност да разговарям с хора от много националности и култури, при това на различни езици. Това е цяло богатство“.

„Работата в Siemens ми харесва и заради това – имам възможност да разговарям с хора от много националности и култури, при това на различни езици. Това е цяло богатство“.



"Сигурност и стабилност, каквато другаде няма"

Борислав Захов, инженер автоматизация в направление Интелигентна инфраструктура, се присъединява към компанията директно от студентската скамейка

В час пик десетте километра от южния столичен квартал „Манастирски ливади“ до централния офис на Siemens България на ул. „Кукуш“ могат да отнемат час, дори повече, ако използваш градския транспорт. С автомобил е по-бързо, но пак не може да се мери с удоволствието от придвижването с велосипед.

Борислав Захов, инженер автоматизация в отдел Дигитални мрежи и разпределителни системи към направление Интелигентна инфраструктура на Siemens, знае това от личен опит. „Преди това си мислех, че ще е тежко, тъй като няма достатъчно изградени велоалеи по маршрута, но реших да стегна старото си колело и да пробвам. Видях, че е и бързо, и удобно“.

Колоезденето е на почит в „Сименс“, като този септември за четвърта поредна година десетки служители ще участват в изкачването по трасетата за „Купа Мургаш“. Боби е сред редовните участници в надпреварата, на която „Сименс“ е основен партньор.

Борислав се присъединява към компанията директно от студентската скамейка. „Тогава още нямаше такива ста-

жантски програми като сега. Следвах магистратура, втори семестър. Видях обява в Техническия университет-София, че се търси човек за отдел Дигитални мрежи, тогава част от Енергиен мениджмънт. Нямаше как да стане на пълен работен ден, но си рекох: „Що да не пусна едно CV?“. Беше спонтанно решение, не търсех работа на всяка цена, защото исках първо да завърша, оставаха ми само няколко месеца. И започнах на половин работен ден, за да го съчетавам с лекции и упражнения. След пет месеца ми предложиха постоянен договор. Първо бях в Дигитални мрежи, а след това работата в Разпределителни системи средно напрежение много се увеличи и се преместих там“, спомня си инж. Захов.

Работата на Боби е свързана с изготвяне на търговски оферти и технически решения за проектиране, доставка и монтаж на оборудване от сферата на електроенергетиката и електрообзавеждането. Неговото бизнес звено стои зад множество успешни проекти в България, като през последните години е доставено оборудване за изграждане или реконструкция на редица подстанции,

големи сгради, заводи и инфраструктурни проекти из цялата страна. Сред тях са метрото, токоизправителните станции на „Столичен електротранспорт“, доставка на нови разпределителни уредби средно напрежение за реконструкцията на подстанциите на Електроенергийния системен оператор, изцяло новата подстанция „Евмолпия“ в Пловдив и куп други.

Боби отдавна е разбрал, че всеки проект си има специфика и човек трябва да е гъвкав и адаптивен: „Понякога клиентите знаят какво искат, друг път – не. Тогава ти трябва да им дадеш решението“.

„Сигурността и стабилността, която дава „Сименс“, я няма другаде – признава Боби. - Може да отидеш в някой старт-ъп, но там нямаш тази сигурност, защото утре компанията може да я няма. А и тук не ти спускат „парашутисти“ и не зависиш от постоянните политически промени. Харесвам колегите, на които попаднах. Много добре се разбирам с тях и това създава приятна работна среда. Веднъж в месеца се събираме, отиваме на по бира, а миналото лято с двама колеги бяхме заедно на море за кратка почивка“.



„Силен корпоративен дух“

Ивелина Трифонова, ръководител финанси на направление Дигитални индустрии, съчетава натоварения бизнес делник с грижата за 3 деца

Може би звучи на пръв поглед нелогично, но всъщност фразата „Предпочитам да наемам майки с деца“ е реално изречение на от известен мениджър на голяма международна компания. Логиката е, че майките умеят да организират не само работния си ден, а и времето след това – когато излязат от офиса. Сложността се увеличава пропорционално на броя на децата, а Ивелина Трифонова, ръководител Финанси в направление Дигитални индустрии на Siemens България, има цели три. При това разликата им е впечатляваща – почти 15 години между първото и третото.

„Разликата във възрастта на децата е важна подробност, защото ако и трите бяха между 3 и 7 години... – недвусмислено поклаща глава Ива. – Всеки от тях си има своите особености и предизвикателства. С помощта на семейството се справяме, всичко е въпрос на взаимно уважение, позитивен дух и отворена комуникация“

Ивелина започва в „Сименс“ ЕООД

преди шест години като ръководител „Контролинг и финанси“. От началото на 2021 г. поема позицията ръководител Финанси на направление Дигитални индустрии.

За нея разнообразието е от ключово значение както в професионалния живот, така и в личния: „Повечето хора се наслаждават на рутината до определен момент, след това монотонността започва да им тежи. Рецептата за излизане от коловоза е смяната на служебните задължения“.

За Ивелина това изобщо не е необичайно решение: „При всяко от ражданията на трите ми деца при мен идваше и промяна в работен план. Аз съм привърженик на промяната, защото смятам, че така човек надгражда себе си. След определен брой години на дадена позиция промяната води до положително развитие както в професионален, така и в личен план“.

„Сименс“ наистина се отличава от останалите големи фирми, убеждена е Ива. „Това е първата компания, в която усещам толкова силен кор-

поративен дух – споделя тя. – Преди това съм била около десет години в друга компания, където собственик беше инвестиционен фонд. Това е доста по-различно, отколкото при стратегически собственик, който иска да развие бизнеса. Фокусът е различен. При „Сименс“ той е върху служителите, развитието и мотивацията му, върху клиента и приноса, докато в други компании погледът често е по-краткосрочен, най-вече в посока оптимизации на разходи“.

Винаги е сред първите в офиса и майчинството не променя това. Връща се на работа само няколко месеца след раждането на третото си дете. „Факт е, че аз обичам това, което правя и се опитвам да давам най-доброто от себе си, за да му придам допълнителна стойност. Не само да разрешаваме проблемите, но едновременно с това „да развиваме“ колегите. Изключително добрите резултати на направление Дигитални индустрии през последните години, въпреки всички предизвикателства, доказват, че сме на прав път“, споделя Ивелина.

Европейският център за иновации в сградните технологии отпразнува 25-ата си годишнина

25 години от създаването си отбелязва Европейският център за иновации в сградните технологии на Siemens България в края на април. Над 150 служители на Центъра, чуждестранни клиенти и гости отпразнуваха годишнината в елегантната атмосфера на Военния клуб в София.

„Казват, че мечтите трябва да бъдат толкова големи, че да можеш да растеш в тях. Е, нашите бяха точно такива“, заяви инж. Румен Стоименов, ръководител на Центъра, припомняйки си скромното начало на екипа през далечната 1998 г.

„За тези 25 години вие оставихте наистина впечатляваща и трайна следа в непрекъснато променящите се условия на съвременния технологичен свят. Благодарение на вас, на вашия труд и професионализъм, ние вече присъстваме на глобалната кар-



та на Siemens като двигател и доверен партньор за иновации и инженерни постижения в областта на модерните

сградни технологии“, подчерта главният изпълнителен директор на Siemens България д-р инж. Боряна Манолова.

Европейският център за иновации е едно от най-бързо развиващите се звена на Siemens България. В него работят близо 200 експерти в три офиса – в София, Пловдив и Русе, които имат зад гърба си над 7000 проекта в цял свят. Портфолиото на Центъра, който е част от структурата на Siemens Global Business Services (GBS), покрива пълния цикъл на сградна автоматизация, включително програмиране на ниво контролери, графично изобразяване и контрол чрез мениджмънт станция, управление на климатизацията, съвременни системи за стайно регулиране, пожароизвестяване и контрол на достъп и други.

Двата хъба на Дигитални индустрии отбелязаха 5 години от създаването си

Своята пета годишнина отпразнуваха и двата хъба на Siemens България, част от направление Дигитални индустрии.

Инженерният център във Варна обслужва автомобилната индустрия, като в него се разработват и внедряват системи за производство и автоматизация. Освен проектиране и модернизиране на такива системи съгласно стандартите на производителя, инженерите се занимават и с интегриране на място и пуск на софтуера, както и със задвижвания за индустриалните роботи в автомобилните заводи.

В момента екипът се състои от 20



души. Пазарите, на които се реализират продуктите на Инженерен център Варна, се простират на три континента: Европа, Азия и Северна Америка.

Петата си годишнина отбеляза и хъбът в София, който отговаря за

обработката на клиентски поръчки. През 2018-а центърът стартира с едва трима служители, а днес броят им надхвърля 50. Екипът от специалисти с различен профил – икономисти, експерти по логистика, филолози, инженери, говорят на 9 езика и обслужват 8 държави от Централна и Източна Европа, както и най-големия логистичен хъб на Дигитални индустрии в Нюрнберг.

„Това, което ни обединява, са качества като точност, отговорност, умение да се поставиш на мястото на клиента и да намериш най-доброто решение за него, при това на родния му език“, казва ръководителят на хъба Невена Стоянова.

Melexis – хай-тек шедъовър в София

През юни 2022 г. глобалната белгийска инженерна компания в сферата на микроелектрониката Melexis откри новия си високотехнологичен комплекс в софийския квартал Горубляне.

Комплексът с обща площ над 20 000 кв. м и включва помещения с разнообразно предназначение - офисни пространства, площи за научноизследователска и развойна дейност, производствени съоръжения, складова база.



Осъществяването на толкова разнообразни дейности на едно място е нелеко предизвикателство. За да научим как се ръководи сграден комплекс от такъв мащаб и какви технологии са необходими, за да работи той непрекъснато, безаварийно и рентабилно, разговаряме със **Силвен Коло**, управител на Melexis за Източна Европа, и **Мартин Иванчев**, старши фасилити експерт в Melexis България.

Разкажете ни повече за новата база на Melexis България. Какви са нейните основни цели и функции?

С.К.: „Мелексис“ наскоро приключи успешно инвестиционен проект на сграден комплекс тук в България, който да обезпечи нашия растеж както в производството, така и по отношение на офис площите. Екипът ни се увеличава, дейностите ни се

разрастват и България бе нашият избор за тази инвестиция.

За да постигнем целите си, трябваше да построим сграден комплекс – производство на изкуството, който да разполага с цялата необходима инфраструктура, отговаряща на нуждите на нашия бизнес – климатизация, електрозахранване и всичко останало, което

е необходимо за производството и офиса.

Кои бяха най-важните цели, които се опитахте да постигнете по отношение на технологии и функционалност на сградата?

С.К.: Когато проектирахме сградата, си поставихме много високи цели към съоръженията и инфраструктурата. Да постигнем това

никак не бе лесно. В началото отделихме време, за да определим прецизно и точно изискванията си. Имахме нужда от напълно автоматизирана и интегрирана система за управление на съоръжението.

След като формулирахме нуждите си, направихме проучване какво се предлага на пазара. Системата за сграден мениджмънт (BMS) на Siemens Desigo CC отговаряше на много от изискванията ни. На първо място тя можеше да се персонализира според нашите нужди, за да бъде напълно в съответствие със спецификата на бизнеса ни.

Тази система представлява единна платформа, чрез която можем да достъпваме всички системи едновременно от един изглед и да ги управляваме интегрирано.

Какви бяха основните предизвикателства по отношение на безопасността и сигурността в новата сграда и как се справихте с тях?

С.К.: Едно от най-големите предизвикателства е превенцията на пожари. Особено на фона на дейностите, които извършваме – имаме екип от разработчици, работещи в офис, но също така и производствени помещения, пълни с оборудване, електроника и друга техника. Затова решихме да заложим на система с газово пожарогасене. В случай на инцидент тя освобождава газ, за да изгаси пожара – това е безопасно както за хората, така и за машините. Същевременно това е екологичен, инертен газ, който се съдържа в атмосферата.

Като част от сектора на високотехнологичната автомобилна индустрия, ние трябва ефективно да управляваме всички рискове от инциденти, които биха могли да възникнат в сградата ни. Задължени сме да имаме

и план за непрекъснатост на бизнеса. Системата с газово гасене ни предоставя сигурност. Тя не уврежда оборудването и то може да се възстанови много бързо след възникнал инцидент.

М.И.: Системата с газово гасене е най-голямата подобна в региона. В платформата за сграден мениджмънт на Siemens Desigo CC е включено и пожароизвестяването Cerberus Pro, което улеснява работата на оператора.

С.К.: Друг важен елемент е сигурността. Инсталирахме напълно интегрирана система за контрол на

достъпа – с четци на карти, видео наблюдение и аларма в случай на неоторизиран достъп.

М.И.: Контролът на достъпа до територията е автоматизиран чрез LPR камери. Софтуерът за видеонаблюдение на Siemens е надежден и лесен за употреба. Той ни дава възможност за настройка на всички камери за видеонаблюдение съгласно нашите изисквания. Благодарение на него можем бързо и лесно да анализираме видеозаписи.



Енергийната ефективност е от първостепенна важност за всеки бизнес и сграда в наши дни, особено на фона на ръста на цените на енергията. Как вложните системи допринасят за цялостната енергийна ефективност и оптимизация на разходите?

С.К.: Автоматизираната и интегрирана платформа за сграден мениджмънт на Siemens ни предлага начини да оптимизираме използването на енергията. Чрез непрекъснат мониторинг и получаване на данни от свързаните системи тя може да адаптира работата на оборудването и инфраструктурата, така че да ги направи възможно най-ефективни. Също така BMS ни помага да предвиждаме по-добре бъдещата консумация на енергия по сезон, по период, дори за определен момент от деня.

С тази система ще можем да разберем по-добре и по-точно как оборудването ни може да бъде използвано по най-ефективния начин. А това ще доведе до намаляване на разходите и дейностите по поддръжка. Надяваме се и че ще имаме възможност да откриваме потенциални инциденти още преди да са се случили и да предотвратяваме прекъсвания на работата.

М.И.: Възможността да контролираме и следим различните системи, интегрирани в платформата на Siemens, непрекъснато ни позволява да оптимизираме разходите за електричество, природен газ и по този начин да подобрим енергийна ефективност на сградата.

Технологиите се развиват бързо и предизвикателствата към сградите се променят. Кои решения ще



допринесат за запазването на конкурентоспособността на сградите и осигуряването на устойчивост за идните десетилетия?

М.И.: Всяка една модерна сграда трябва да се управлява от BMS платформа, която да автоматизира климатичната система, енергийния мониторинг, пожароизвестяването, системата за контрола на достъпа и др. Интеграцията на всички сградни системи в една платформа ни дава възможност лесно да контролираме и управляваме целия сграден фонд. И още нещо важно, благодарение на решението на Siemens успяваме да предоставим на нашите колеги една благоприятна работна среда както в производството, така и в офис частта.

С.К.: Това технологично решение ни отваря вратите към бъдещето. Чрез събирането на данни ще може да се развие машинно обучение, изкуствен интелект и самоадаптация в зависимост от условията.

След като вече близо една година „живеем“ в този сграден комплекс, можем да заключим, че целите ни

са постигнати. Сградата е удобна за всички работещи в нея – и в производството, и в офиса, и отговаря на нуждите на нашия бизнес.

Какъв съвет ще дадете на инвеститорите в сгради за бъдещето?

С.К.: Бих дал три съвета. Първият е да избират правилно оборудването не само според текущите разходи по придобиването му, но и с поглед в дългосрочен план – спрямо оперативните разходи, поддръжката и цялостните разходи за него през годините. Вторият е да се фокусират върху „зелените“ технологии и ефективното използване на енергията, доколкото е възможно. Няма нужда да обяснявам колко е важна енергията в наши дни. Но е важно да се обърне внимание и да се проектира така, че да се рекуперира максимална част от енергията, използвана и генерирана в сградата. Третият съвет е да инсталират интегрирана и автоматизирана система за сграден мениджмънт, както ние направихме с решението на Siemens.

Иновативни решения за фотоволтаични централи



Ключът е в съчетаването на технологии от ново поколение и солидна търговска подкрепа, **споделя инж. Деян Василев, мениджър продажби в отдел Електрификация и автоматизация**

Потреблението на енергия от възобновяеми източници все повече се разглежда като работещо решение на безпрецедентната енергийна криза. Това оказва натиск върху производителите и доставчиците на решения за фотоволтаични централи да удовлетворят потребностите на пазара по отношение на качест-

во, ефективност и цена.

Фотоволтаичните решения – „огромен потенциал на българския енергиен пазар“

България също не остава встрани от тези тенденции. Проектите за изграждане на фотоволтаични централи на територията на страната значително нарастват през последните години.

“Понастоящем екипът ни работи по няколко проекта за доставка на компоненти за фотоволтаични централи, като моите очаквания са търсенето на такива решения да се увеличава с бързи темпове”, споделя инж. Деян Василев, мениджър продажби в отдел Електрификация и автоматизация на направление Интелигентна инфраструктура на Siemens.

По отношение на оборудването средно напрежение, клиентите се нуждаят както от централизирани, така и от децентрализирани решения. Интеграцията и поддръжката на мрежите и съхранението на енергия са основни теми.

“В момента дори самата доставка на подходящо оборудване е предизвикателство, ето защо е изключително важно да имате надежден и опитен партньор, който да е технологичен лидер и да може да достави своевременно най-подходящото оборудване, от което се нуждаете. В това отношение клиентите ни могат да разчитат на цялостния подход на Siemens, обединяващ хардуер, софтуер, консултации, инсталация и поддръжка”, допълва инж. Василев, като акцентира на факта, че всички компоненти се произвеждат на територията на Европа.

Централни инверторни системи - ядрото на фотоволтаичните централи
По думите му централните инверторни системи на Siemens са ядрото на решенията за фотоволтаични електроцентрали и се радват на все по-голямо търсене у нас. Предлагани с мощност с номинални стойности от 4.1 MVA до 9.4 MVA при 1500 V DC, удобните “plug-and-play” модули предоставят максимално използване на инсталираната мощност, съчетавайки ефективен инвертор, трансформатор и уредба средно напрежение.

Високата ефективност и надеждност на фотоволтаичните централи се гарантира от охладителната система, която съчетава точно и въздушно охлаждане, основано на повече от 15 години опит при конверторите с течено охлаждане за вятърни турбини. Разпределителни трансформатори с флуид FR3 на биооснова и мощност до 9.4 MVA и 8DJH разпределителна уредба с мощност до 36 kV допълват



увеличава с бързи темпове.”

инж. Деян Василев, мениджър продажби в отдел Електрификация и автоматизация

целия пакет от решения за фотоволтаични централи.

Решения за рентабилни мрежи

Инж. Василев споделя още, че рентабилността е важно и много търсено преимущество, когато става въпрос за енергийни мрежи. Цената на MWh е ключов показател и често си заслужава да се плати за най-висок клас ефективност и качество на захранването.

Последните десетилетия ефективността на инверторите непрекъснато се подобрява и достига над 99%, като за сравнение, тя е била под 90% през 80-те години на 20-ти век. Докато в миналото се е налагало непрекъснато обновяване на оборудването, днес компаниите, които правят разумен избор на оборудване последно поколение, пестят от разходи за постоянни ъпгрейди.

Инж. Василев дава за пример централния инвертор от серия Proteus, при който новите полупроводници повишават ефективността на до 99.3%. Тези инвертори се характеризират с нисък процент на общото изкривяване на синусоидата (THD) с 0.7%.

„Понастоящем екипът ни работи по няколко проекта за доставка на компоненти за фотоволтаични централи, като моите очаквания са търсенето на такива решения да се

Колкото по-ниска е стойността, толкова по-малки са загубите в трансформаторите, което води до по-висока ефективност и надеждност.

Съвременните инвертори управляват интелигентно излишната енергия в мрежата. Реагиращи по-бързо от въртящи се машини, те могат да поддържат параметрите на мрежата за няколко секунди или повече в зависимост от инсталираните батерии за съхранение на енергия. Инверторите на Siemens разполагат с функция за регулиране на реактивната мощност и през нощта. Големите фотоволтаични системи могат да работят като „виртуални синхронни генератори“, които могат да увеличават и намаляват мощността при свързване и прекъсване.

Предизвикателствата на бъдещето

Инж. Василев е сигурен, че решенията за фотоволтаични централи на Siemens ще се справят отлично с предизвикателството на бъдещето. Ключът е в съчетаването на технологични решения от ново поколение и солидна търговска подкрепа, изтъква той.

Успешно партньорство отвъд границите на очакванията

“РАИС” ООД е сред най-успешните производители на металорежещи машини в страната. Дейността на фирмата е свързана с производството на CNC машини, инструменти и оборудване за различни сектори от индустрията. Тя е водеща на Балканите и в Европа с натрупан дългогодишен опит в областта на машиностроенето.

“РАИС” ООД и направление Дигитални индустрии на Siemens си партнираха по изключително успешен проект за производство на 8-шпинделна машина с краен клиент „Идеал Стандарт – Видима“ АД. Проектът спечели голямата награда във вътрешното съревнование на Siemens България „Siemens Superheroes“ 2022



Инж. Нишан Бъздигян, управител на “РАИС” ООД, и инж. Петър Кацаров от Siemens Дигитални индустрии

В интервю **инж. Нишан Бъздигян**, управител на “РАИС” ООД, споделя повече за проекта

Бихте ли ни разказали повече за сътрудничеството с екипа на Дигитални индустрии на Siemens? От кога си партнирате и как това сътрудничество се превърна в дългогодишно партньорство?

- Със Siemens ни свързва близо

20-годишно партньорство – това са години на съвместни проекти, на търсене на най-доброто решение за клиента, на взаимно доверие. В “РАИС” високо ценим иновативността и стремежа към постигане на по-високи резултати по отношение и на ефектив-

ност, и на качество, и на бързина на обработка - и този стремеж го виждаме в екипа на Siemens.

Когато двама партньори гледат в една посока, винаги ще намерят пътя. А колегите от Siemens са ни спътник за дълъг път. С тях сме внедрили в

производство не едно решение и сме направили за клиентите ни много разработки, които да гарантират тяхната ефективност и конкурентоспособност.

Разкажете ни повече за проекта по модернизация на производството на най-новите модели смесители за вода на „Идеал Стандарт – Видима“ АД, по който работихте заедно със Siemens. Какви бяха желанията и изискванията на крайния клиент в началото?

- Всичко започна с едно запитване от крайния клиент, който вече имаше оферта от китайски производител. От „Идеал Стандарт – Видима“ бяха потърсили експертното становище на Siemens, а те се обърнаха към нас с идеята да разработим такава машина и да предложим възможно най-ефективното решение за модернизация на процеса на производство на смесители за вода.

Нашата разработка - високоефективна 8-шпинделна машина, надхвърли очакванията на клиента и той получи индивидуално разработена за неговите нужди машина – едно модерно, ефективно и надеждно решение.

Какви иновативни решения и технологии се внедриха в проекта съвместно с екипа на Siemens, за да се достигне до това модерно и ефективно решение?

- По същество 8-шпинделната машина, която разработихме, фрезова отливките на смесителите с огромна скорост и прецизност, гарантирана от модерните технологии. От значение е, че за единица време се завършва обработката не на един, а на 8 детайла едновременно. Полученото изделие е с еднаква дебелина на стените и при обработката



му се постига голяма икономия на материал в сравнение с използваното от клиента оборудване до момента, а именно ръчно шлифование.

За да бъде постигнат този впечатляващ резултат, са внедрени водещи технологични решения на Siemens като системата за управление на металоуреждащи машини Sinumerik 840Dsl, задвижващата система, системата за отдалечен достъп, базирана на SINEMA Remote Connect.

Какви са предимствата на новата 8-шпинделна машина?

- Машината, която разработихме с екипа на Siemens, е с висока степен на ефективност. Новата технология включва висока производителност, по-високо качество с възможност за надграждане на дизайна на продукти с по-сложни форми и контури и не на последно място, значителна икономия на метали и енергия.

Какви бяха ползите за крайния клиент?

- Най-очевидната полза за клиента е, че вместо един детайл, той обработва за единица време осем детайла. Вертикалната пилинг машина с ЦПУ RAIS MP700 е високопроизводителна, изключително ефективна, гарантира високо качество и изцяло отговаря на изискванията на клиента за минималната загуба на материал и практически на 98% рецикли-

ране на стружките. Това от своя страна води до по-ниска цена на изделието, което се обработва на машината.

По какъв начин иновативните решения като 8-шпинделната машина оставят отпечатък и върху околната среда?

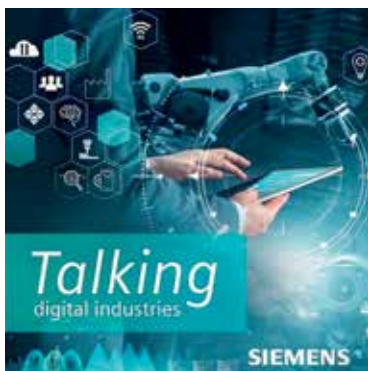
- В разработките ни винаги сме търсели ефективни решения, които да гарантират икономии на суровини. Работата на машината осигурява практически безотпадно и чисто производство. Заедно с постигнатия намален въглероден отпечатък тази разработка е стъпка към съхраняването на нашата природа.

Като управител на компания, която ежегодно се развива и модернизира, какво ще посъветвате клиентите, когато се обръщат към Вас за нови проекти?

- Аз съм от хората, които знаят, че няма невъзможни неща. Така работи и целият екип на "РАИС". Винаги има начин и усилието, което всеки трябва да положи, е да намери този начин. Качеството е това, с което не правим компромис.

Клиентите се обръщат към нас за нови разработки, защото знаят, че ще получат комплексно индивидуално решение по тяхно задание, разработено с най-новите и изпитани технологии и гарантиращо висока производителност и прецизност. Постигахме това, защото имаме възможността да избираме с кого да си партнираме. А екипът на направление Дигитални индустрии на Siemens е желан партньор в разработките ни заради иновативността и професионалния им потенциал по отношение на технологиите на бъдещето.

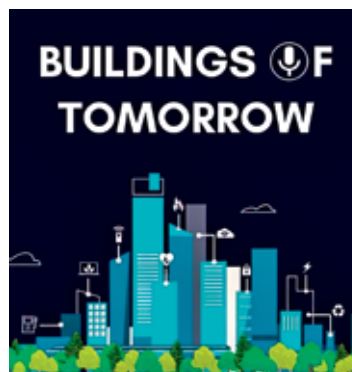
В тази рубрика са представени находки от дигиталния свят.
Под заглавието „hi!tech преди 26 години“ ще разгледаме предишни издания.



Цифровизация в индустриалните предприятия.

В тази поредица от подкастове се обсъждат технологиите и тенденциите, които движат индустриалните компании напред. Искате ли да направите бизнеса си по-екологичен? Или пък се

интересувате как да овладеете конвергенцията на информационните и операционните технологии? Може би искате да знаете как максимално да се възползвате от индустриалните екосистеми? Значи сте попаднали на правилното място! Включете се и слушайте експерти от различни браншове, които говорят по актуални теми (на англ. език).



Сградите на бъдещето.

Научете какви са иновациите в индустрията, които правят сградите по-безопасни и по-устойчиви, които създават по-продуктивна и по-здравословна среда. Информирайте се от

експерти относно пазарните тенденции, които оказват влияние върху сектора на сградните технологии. Запознайте се с иноватори, занимаващи се с прехода към интелигентни сгради, които могат да взаимодействат със своите обитатели, да се учат от тях и в крайна сметка да се адаптират към техните променящи се нужди (на англ. език).



hi!tech преди 26 години – специално издание

Домакинството на бъдещето

от 2020 година е една от темите в брой 4 на „hi!Tech“ от 1997 година. Прочетете какво е било предсказано тогава, къде „предсказателите“ са се оказали прави и кои идеи за бъдещето ни карат да се усмихваме днес:

„Край на бърсането! – Учените работят трескаво върху ново покритие за мебели, прозорци и подове. Твърди се, че структурата му ще наподобява тази на листата, така че мръсотията да не залепва, а течностите просто да се стичат на капки.

Блестяща чистота – Мръсните плочки или прахните кухненски уреди скоро ще останат в миналото. Специални миниатюрни почистващи роботи ще измерват степента на

замърсяване (например натрупване на прах) и автоматично ще се погрижат за чистотата.

Диспечер в кухнята – В бъдеще всички кухненски уреди ще се управляват от централен компютър. Те ще се включват и изключват автоматично. Да бъде светлина! – Щом влезете в стаята, светлината се включва авто-

матично и то с най-приятния интензитет. Картините скоро ще бъдат заменени от екрани с хиляди различни изображения.

Всевиждащ страж – Видеокамерите ще наблюдават всяко ъгълче на дома. Който желае, може да се обади по телефона чрез телевизора, за да се види с човека отсреща.





Хартата на доверието се разраства



включително по подразбиране, което означава, че продуктите се доставят с предварително конфигурирани мерки за сигурност. Освен това партньорите от хартата са установили базови изисквания към своите доставчици, за да подсилват допълнително киберсигурността по веригите за доставки.

През есента на 2022 година Microsoft се присъедини към инициативата за киберсигурност „Харта на доверието“. Microsoft планира да използва своя опит в областта на киберсигурността, за да разработи и популяризира принципи за сигурен цифров свят. С присъединяването на Microsoft участниците в инициативата станаха 18 - само четири години след подписването. Хартата на доверието е основана от Siemens заедно с още осем индустриални партньори с цел да се повиши киберсигурността в различните индустрии в цял свят. През последните четири години бяха въведени множество мерки за киберсигурност,

Интелигентни помещения – В бъдеще всички устройства в къщата ще се управляват централно и ще се координират помежду си. Дори щорите ще се вдигат автоматично, ако в стаята има твърде малко светлина.

Електронен домашен дух – Домакинските роботи са на път да се превърнат в голям бизнес. Те могат да се движат

самостоятелно дори в най-нестандартните помещения и са оборудвани с прахосмукачки или парочистачки под налягане.

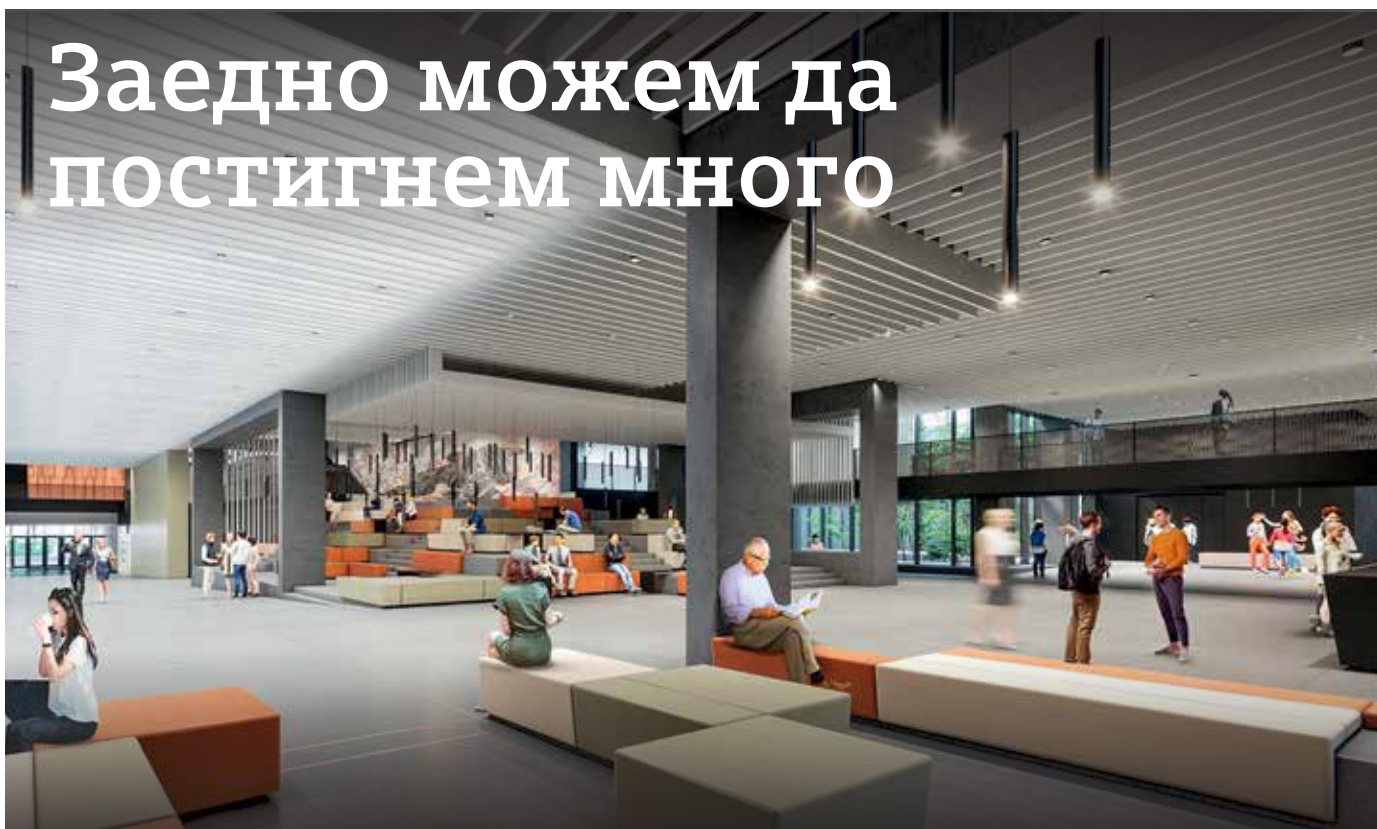
Отключ, цамбур! – Ваната се пълни автоматично. И то веднага, след като сте отключили вратата на жилището с ключа – универсалното устройство за идентификация.

Новите спестовници – Пералната машина се пуска, само когато цената на електроенергията е най-ниска за съответната част на деня.

Когато нещо липсва – Подобно на шкафа за продоволствия, където се вижда кога хранителните продукти са на привършване, интелигентният робот Алиберт съобщава дали има достатъчно сапун и дезодорант или липсва нещо в домашната аптечка.“



Заедно можем да постигнем много



Система за сградна автоматизация в новия комплекс на Виенския медицински университет до 2026 година

Благодарение на договор за изграждане на система за сградна автоматизация в комплекса на Виенския медицински университет Siemens ще реализира един от най-големите проекти за КИПиА в района на австрийската столица. Клиентът е Австрийското държавно дружество за недвижими имоти, за което Siemens има успешно реализирани множество проекти от най-различно естество – от административни сгради до полицейски участъци и училища.

Комплексът, състоящ се от няколко обединени реновирани стари сгради на Университета и една нова постройка, се намира в непосредствена близост до Виенската централна многопрофилна болница.

Тук ще бъдат създадени свръхмодерни учебни помещения. Архитектурната визитна картичка на комплекса ще бъде 70-метрова стъклена фасада. Към този проект са поставени много високи технически изисквания. И това не е случайно – той все пак трябва да отговаря на съвременните пространствени изисквания за научни изследвания, за преподаване и обучение, както и за административно обслужване.

Siemens отговаря за по-голямата част от сградната автоматизация в проекта. Също така част от ангажимента на компанията е и доставката на система за енергиен мониторинг, базиран на Siemens Navigator (облачна платформа на Sie-

mens за енергиен мениджмънт и управление на активи), за около 230 електромера. Приключването на проекта е планирано за края на август 2026 година.

Навременното и успешно завършване на комплекса е от голямо значение за Виенския медицински университет: от една страна, той ще обедини разпръснатите досега предклинични учреждения на площ от около 35 000 м² в непосредствена близост до Виенската централна многопрофилна болница. От друга страна, новият комплекс трябва да се превърне в компетентен център за фундаментални медицински изследвания, от които ще се възползват най-вече пациентите. ○

Достижение за преработвателната промишленост

Цифровизация, екологични норми, липса на квалифицирани работници: предприятията от преработвателната промишленост са изправени пред големи предизвикателства. За да подготвят заводите си за бъдещето, те трябва да разчитат на изключително гъвкава система за управление на производствените процеси. В този контекст Siemens пусна на пазара както нова версия на софтуера, така и нови хардуерни компоненти за своята уеб базирана система за управление на процеси Simatic PCS neo. С версия 4.0 системата става подходяща за промишлени предприятия от всякакъв размер. С контролера Simatic S7-4100 също така Siemens представи ново поколение системи за автоматизация. С новия контролер SIMATIC PCS neo се



превръща в още по-гъвкава, компактна и модерна система за управление на процеси. В сравнение с досегашния модел, който ще продължи да се предлага в дългосрочен план, новият контролер е с 30% по-малък и спестява място в разпределителния шкаф. ○

Нов договор в Баку

За седми пореден път Siemens ще доставя системи за електрозахранване и разпределение за столицата на Баку, Азербайджан. Сътрудничеството продължава вече шест години (снимка от предишен проект). Този път във фокуса е модернизирването на електрозахранването на станция „28 май“, която работи вече 55 години.

В рамките на договорения срок от 12 месеца за доставка и пуск в екс-

плоатация ще бъдат доставени 18 табла за разпределителна уредба за средно напрежение (NXAIR) и 18 табла за уредба за ниско напрежение (SIVACON S8) заедно с шест трансформатора GEAFOL. Обхватът на доставката включва и токоизправителна система 220 V (включително батерия), два компенсационни панела и панел за телеметрия. Постоянното електрозахранване на станцията е с най-висок приоритет.

За спешни случаи е осигурен агрегат с непрекъснато захранване. В същото време компенсационните полета ще гарантират, че няма да има смущения в електрическата мрежа. ○



biz-facts

58 партньори
бяха сертифицирани
от началото на
Siemens Xcelerator
до днес -> стр. 26

3,8 милиарда
бутилки на година се
произвеждат от
„Щьолцле“ в десет
завода в различни
страни -> стр. 34

82% по-малко
въглеродни емисии
благодарение на
адитивния дизайн
-> стр. 36

Siemens Xcelerator се разраства

Заедно с партньорите и клиентите си Siemens ускорява цифровата трансформация на икономиката с помощта на своята **отворена дигитална бизнес платформа Siemens Xcelerator** – с всеобхватно портфолио, мощна партньорска екосистема и пазарно онлайн пространство. Целта на платформата е да направи цифровизацията по-лесна, по-бърза и с възможност за надграждане

През юни 2022 година Siemens AG стартира отворена дигитална бизнес платформа, наречена Siemens Xcelerator. Тя дава възможност на клиенти от всякакъв мащаб в секторите промишленост, управление на сгради, мрежи и транспорт да ускорят своята цифрова трансформация и да извлекат допълнителни ползи.

Бизнес платформата прави цифровата трансформация по-лесна, по-бърза и позволява нейното разширяване. Трите ѝ основни компонента са: първокласна селекция от IoT-хардуер, софтуер и цифрови решения от Siemens и други сертифицирани доставчици, непрекъснато развиваща се партньорска екосистема и разрастващ се пазар, който улеснява взаимодействието и транзакциите между клиенти, партньори и разработчици.

Siemens Xcelerator помага на компаниите да вървят напред в дигиталната трансформация по-лесно, по-бързо и по-мощно. „Свързвайки реалния и дигиталния свят в областта на производствените и информационните технологии, ние даваме възможност на клиентите и партньорите ни да повишат продуктивността и конкурентоспособността си и да ускорят иновациите – заявява Роланд Буш, главен изпълнителен директор на

Siemens AG. – Развиваме нашето портфолио, което е водещото на пазара, към отворени приложения, с повече облачни решения, софтуер като услуга и хардуер за IoT-устройства, който може постоянно да се обновява. В същото време сътрудничеството с партньорите достига по-високо ниво в рамките на постоянно разрастващата се екосистема.“

Допълнителни ползи за всички

Отворената дигитална бизнес платформа носи допълнителни ползи за всички заинтересовани страни, като улеснява сътрудничеството и обмена

между клиенти, партньори и разработчици и подкрепя иновациите – изисквания, които никоя компания не е в състояние да изпълни сама. С въвеждането на платформата Siemens задвижва и собствената си трансформация: цялото портфолио от хардуерни и софтуерни продукти стъпка по стъпка се оформя в модули и се свързва с облака. Заедно с това в бъдеще ще се използват стандартни приложение-програмни интерфейси. Предложенията от Siemens и другите доставчици ще бъдат приведени в съответствие с техническите критерии за функционална съвместимост, гъв-

Какво е Siemens Xcelerator?

Подбрано, модулно **портфолио** от софтуер и **IoT-хардуер** на базата на стандартни API

Разширяваща се **екосистема** от **сертифицирани партньори**

Пазар за откриване, информиране и **споделяне**

SIEMENS



Building X прави цифровизацията по-лесна и помага на клиентите да намалят отрицателното въздействие върху климата

кавост, отвореност и използване на софтуер като услуга (SaaS).

Първото ново предложение за софтуер като услуга в рамките на Siemens Xcelerator е новият пакет за интелигентни сгради „Building X“, който изпълнява ролята на единен източник на данни. Той прави процеса по цифровизация значително по-лесен и подпомага клиентите в постигането на целите за намаляване на отрицателното въздействие върху климата. Това е цялостен пакет за данни и анализи, способен да преодолява границите на т. нар. „силози“ от данни (системи за данни, за които не е възможно да обменят данни с други такива, поради множеството различни източници, формати или методи на моделиране – бел. прев.) и е приложим в области като енергиен мениджмънт,

сигурност и поддръжка на сгради. Той има модулна структура, изцяло е базиран на облак и е отворен. Освен това предлага приложения с изкуствен интелект, безпроблемна свързаност и вградена киберсигурност.

През август 2022 година Siemens придоби компанията „Brightly Software“ – водещ американски доставчик на SaaS-решения за управление на съоръжения и техническа поддръжка. С придобиването Siemens разшири досегашния си опит в областта на цифровизацията и софтуера за сгради, добавяйки вече утвърдени облачни решения в ключови сектори като обществена инфраструктура, образование, здравеопазване и производство.

Също така Siemens интегрира всички свои решения за индустриален ин-

тернет на нещата под названието „Industrial Operations X“. Това включва всякакви решения и приложения: от сензори до крайни устройства и облачни решения, IoT като услуга, възможност за разработка на софтуер с нисък код и богата палитра от готови приложения. Industrial Operations X позволява сливането на реални данни за автоматизация с цифровия свят на информационните технологии. Също така е допълнително обогатен с цялостни възможности за вертикална интеграция на информационните и операционните технологии от Siemens.

Силна партньорска екосистема

Siemens работи за изграждането на силна партньорска екосистема, надграждайки съществуващите стратеги-



Чрез свързването на платформите Siemens Xcelerator и NVIDIA Omniverse индустриалната автоматизация ще се издигне на ново, по-високо ниво

чески партньорства с компании като Accenture, Atos, AWS, Bentley, Microsoft и SAP. Първото голямо партньорство под шапката на Siemens Xcelerator беше сключено с NVIDIA. Целта е да се създаде индустриална метавселена и да се ускори прилагането на технологии като дигитални близнаци, управлявани от изкуствен интелект. По този начин двете компании издигат индустриалната автоматизация на ново ниво.

Като първа стъпка партньорите планират да свържат отворената бизнес платформа Siemens Xcelerator и платформата за 3D-проектиране и сътрудничество NVIDIA Omniverse. Това ще даде възможност за създаване на индустриална метавселена с базирани на физически данни цифрови модели от Siemens и управлявана от изкуствен интелект симулация в реално време с физическа точност от NVIDIA.

През октомври 2022 година Siemens оповести две нови партньорства, свързани с платформата Siemens Xcelerator. Едното е с шведския производител на изцяло електрически камиони Volta Trucks. Целите на това стратегическо сътрудничество са предоставяне и

разширяване на инфраструктурата за зареждане на електрически автомобили, за да се улесни и ускори преходът към електрификация на автомобилните паркове. Фокусът тук ще е върху използването на възобновяема енергия и изграждането на екологично чист автопарк.

Другото планирано партньорство е с производителя на акумулаторни клетки за електрически автомобили „Automotive Cells Company“. Дигиталните двойници от Siemens ще ускорят пус-

кането в експлоатация на гигафабриките на „Automotive Cells Company“.

Функционалната съвместимост и отвореният тип на платформата Siemens Xcelerator с нейното портфолио, в което всички съставни части ще си взаимодействат безпроблемно в бъдеще, са перфектната основа за създаване на индустриална метавселена. След пускането на платформата към първоначалните партньори се присъединиха още 58 компании, като броят им продължава да нараства непрекъснато. ○

Volta Trucks и Siemens искат заедно да ускорят прехода към електрификация на автомобилните паркове.



Интелигентно използване на данни за иновативно решение с дигитален двойник на град

Пример за иновативно решение, предлагано в Siemens Xcelerator, е отворената градска платформа „City Graph“ за цифрова трансформация на градовете, предоставяна от Siemens Advanta. Тя е базирана на технологиите на Microsoft и Siemens и използва Интернет на нещата и усъвършенстван анализ с цел обединяване на съществуващите градски системи като електроснабдяване, частен и обществен транспорт, сметосъбиране, за да може стъпка по стъпка да оптимизира процесите в един интелигентен град.

Иновативната технология комбинира градски производствени системи и бази данни, за да ги обогати с оперативни данни от свързани устройства и интегрирани стари системи и по този начин да създаде дигитален двойник на дадена среда, например административен комплекс, квартал или дори цял град. Това решение помага да се постигне прозрачност на процесите, да се откриват евентуални проблеми с ефективността и да се подобрят екологичните показатели. Чрез него се придобива нов поглед върху града и ясна представа за случващите се промени.

Например, въз основа на текущата пътна обстановка лесно могат да се моделират и съпоставят нуждите от паркиране, зареждане на електрически автомобили или нивата на замърсяване, а след това да се дадат препоръки за действие.

Най-важната технология тук е използването на графи. Графът се състои от възли (те представляват елементи от реалността като устройства, места и хора) и дъги (връзки между възлите). Графът разширява класическата референтна архитектура на IoT, като създава модел. Благодарение на това могат да се моделират всякакви обекти от реалния свят (възли) и взаимоотношенията помежду им като граф. Ако възлите се актуализират онлайн съобразно промените в състоянието на техните аналози в реалния свят, се получава „изображение в реално време“ на свързаните системи в даден град.

Решението, разработено от Siemens Advanta и Microsoft, беше използвано за първи път в рамките на изследователския проект във виенския квартал Зеещат Асперн. Това е един от най-иновативните и устойчиви демонстрацион-

ни проекти за енергийна ефективност по отношение на сградните технологии и разпределението на енергията. Задачите са свързани със сложните взаимовръзки в един интелигентен район и използването на опита и данните, за да се разработят енергийни системи за устойчиво бъдеще не само във Виена, но и в други градове.

В рамките на изследователския проект в Зеещат Асперн платформата „City Graph“ беше използвана за подобряване управлението на зареждането на електрически автомобили на местно и регионално ниво, за да се разбере ясно какво е въздействието им върху енергийната инфраструктура, включително да се изработи алгоритъм за прогнозиране. Това би позволило на електро-разпределителните предприятия да оптимизират планирането на мрежовия капацитет и да подобрят устойчивостта на електропреносната мрежа. В същото време ще има ползи и за градското население, тъй като хората ще могат да избират кога да зареждат автомобилите си според тарифата, а това ще им спести не само излишни разходи, но и време.

City Graph – за първи път използван в енергийния изследователски проект в Зеещат Асперн





Време е да наваксаме закъснението

По-висока производителност, енергийна ефективност и устойчивост – многобройните ползи от дигитализираните сгради са доказани отдавна. Въпреки това строителният сектор изостава в използването на данни.

Цифровите услуги обаче ускоряват това развитие

Днес собствениците на сгради и операторите на сграден фонд са изправени пред множество предизвикателства. Необходимостта от намаляване на експлоатационните разходи и от пестене на енергия се увеличава, изискванията за декарбонизация стават все по-строги, а обитателите на сградите очакват все по-безопасна, по-комфортна и по-здравословна среда.

За да са в състояние операторите на сграден фонд да отговорят на тези изисквания и да управляват инфраструктурата интелигентно, цифровите услуги неминуемо стават задължителни за тях. Цифровите услуги могат да подобрят инфраструктурата, защото позволяват намаляване на експлоатационните разхо-

ди, пестене на енергия, оптимизиране на производителността. Това е съпроводено от по-малко престои и време за техническа поддръжка, подобряване на потребителското изживяване и гарантиране на съответствие със законите изисквания, както и осигуряване на непрекъснатост на бизнеса.

Въпреки очевидните ползи, инфраструктурният сектор все още има да извърви дълъг път по отношение на цифровизацията. В проучване на Siemens сред работещи в този отрасъл около 63% от анкетиранияте потвърждават, че сградната и енергийната инфраструктура изостават в областта на цифровизацията в сравнение с другите сектори. Освен това 69% от тях споделят, че тяхната компания не използва напълно потенциала на

наличните инфраструктурни данни.

Свързване в облака

Защо компаниите, които са преминали към управление на сградите, базирано на данни, все още са толкова малко на брой? Дейв Хопинг, главен изпълнителен директор в бизнес звено „Решения и услуги“ в направление Интелигентна инфраструктура на Siemens, обяснява това по следния начин: „За да се използва напълно потенциалът на данните, всички устройства в едно предприятие трябва да се свържат. В миналото това струваше много скъпо.“ Но с наличните днес облачни решения нещата се промениха из основи. „Напредъкът в технологиите и възможността за свързване на устройствата директно към облака правят присъединяването

по-лесно и много по-достъпно; вече не е необходимо да включвате всяко устройство към контролера с кабел“.

Облакът осигурява необходимата изчислителна мощност на цена, която е много по-ниска от цената на едно локално решение. „Преминването към прогнозен или дори автономен анализ изисква голяма изчислителна мощност и тук в играта се включва облакът“, обяснява Хопинг.

Но разходите не са единствената причина, поради която компаниите дълго време се колебаят дали да инвестират в дигитализацията на сградите. „В миналото икономическата обосновка на идеята не беше достатъчно убедителна за собствениците на сгради“, казва Хопинг. Днес ситуацията е различна. Освен икономическа рентабилност дигиталните услуги предоставят решения за широко приложение. „В разширен контекст икономическите ползи са много повече от една. С цифровите услуги можете да постигнете много повече, отколкото само



„С цифровите услуги можете да постигнете много

повече, отколкото само да намалите разходите.“

Дейв Хопинг, главен изпълнителен директор в бизнес звено „Решения и услуги“ в Siemens

да намалите разходите.“

Цифровите решения се характеризират с висока степен на адаптивност.

„Клиентите имат много различни идеи за какво да използват данните от сградите – добавя Хопинг. – Като разберем какви са конкретните им цели, можем да предоставим специално разработени за тях цифрови услуги с правилните технологии за постигане на желаните резултати. Така не само ще гарантираме

постигането на целта, но и ще направим процеса по-прозрачен, за да се даде възможност за по-точно измерване и представяне на тези резултати.“

Иновационен бизнес модел „Всичко като услуга“

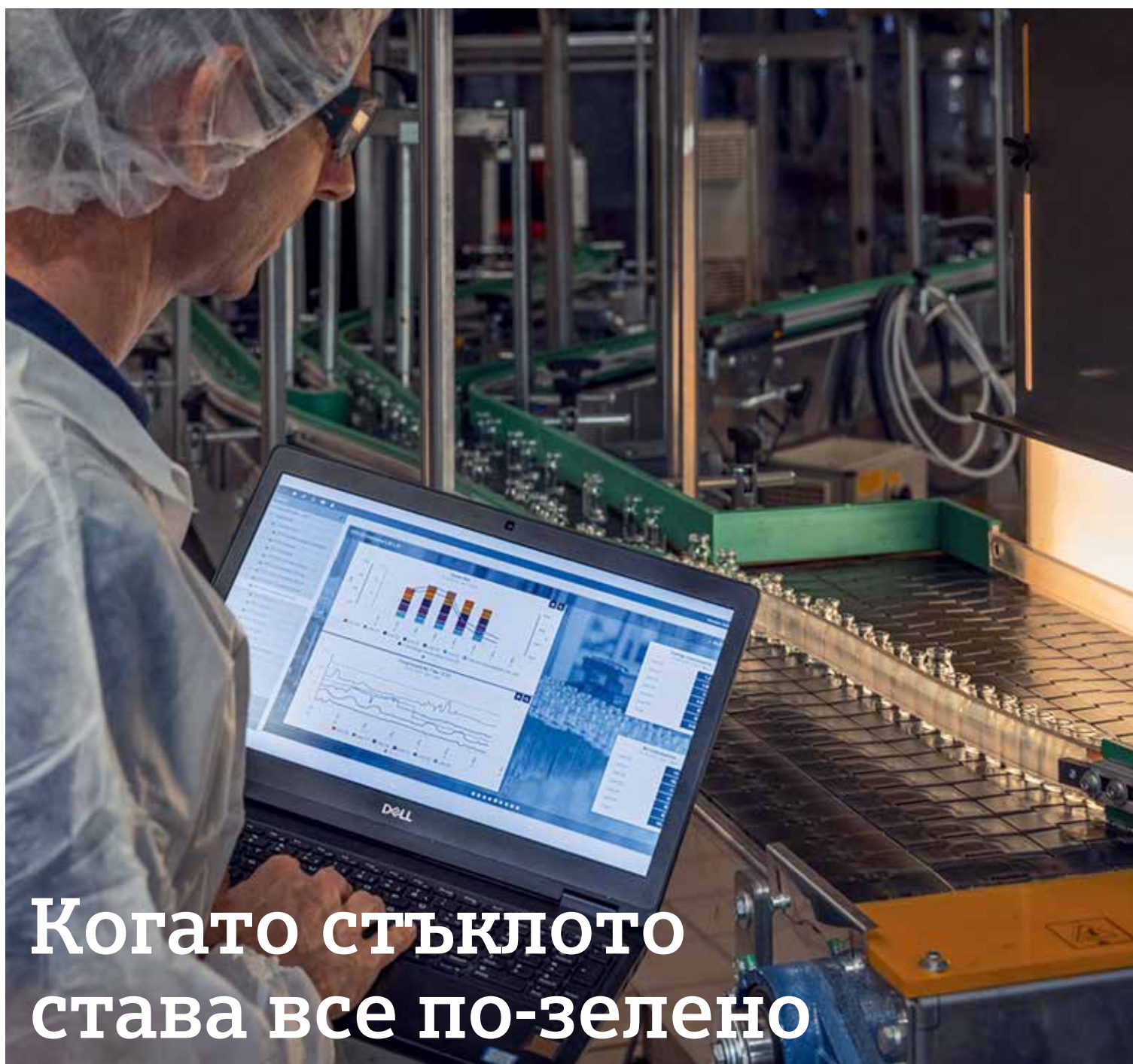
Базираните на облак цифрови решения могат да създадат много допълнителни икономически ползи. Но това не е единствената причина, поради която цифровизацията на сградите набира скорост. Начинът, по който се предоставят цифровите решения и услуги, също се промени към по-добро. Досега на компаниите им се налагаше да правят високи първоначални инвестиции, ако искаха да модернизират сградните си технологии. Но концептуалният модел „Всичко като услуга“ предлага на операторите на инфраструктурни обекти добра алтернатива. „Днес клиентите могат да плащат за резултатите от технологията, казва Дейв Хопинг: – Вместо да инвестират големи суми в оборудване, те имат възможност да получат ефективност, гъвкавост, сигурност или икономия на енергия във вид на услуга. Фокусът се измества от капиталовите към оперативните разходи, за да се осигури определена добавена стойност според потреблението, гъвкаво обслужване и намален риск.“

И така, доставчикът на технологии има задачата да предостави добавена стойност, за да могат клиентите да се съсредоточат изцяло върху основната си дейност. Според Дейв Хопинг именно този модел на финансиране ще ускори цифровата трансформация в инфраструктурния сектор.

Цифровизацията на сградите не е еднократен проект, а пътешествие. Тя позволява не само оптимизиране на енергийната ефективност, безопасността, разходите и потребителското изживяване на ниво сграда, но допринася за повишаване на екологичните показатели и качеството на живот.



С концепцията „Всичко като услуга“ клиентите могат да получат ефективност, гъвкавост, безопасност и икономия на енергия във вид на услуга



Когато стъклото става все по-зелено

Повече от 200 години **австрийската компания „Щьолцле Глас Групе“** произвежда висококачествено опаковъчно стъкло за много промишлени сектори. Система за енергиен мениджмънт на Siemens ще помогне на компанията да изпълни стратегическия си план за намаляване на енергопотреблението с 20% и на въглеродните емисии с 50% до 2030 година

Казват, че хартията е търпелива, на нея може да се напише всичко. Още по-интересно става, когато амбициозните цели трябва да се оповестят публично, а след време да се докаже, че са постигнати.

Компанията „Щьолцле Глас Групе“ със седалище в Кьофлах, Австрия, се счита за един от пионерите в прилагането на програмите за екологична устойчивост. „Ако искате да оцелеете на пазара, трябва видимо да подобрите екологичните си показатели, например чрез на-

До 2050 година
производството на
„Щьолцле Глас Групе“
ще е без въглеродни
емисии



маляване на енергопотреблението и въглеродните емисии“, казва Георг Фейт, главен изпълнителен директор на „Щьолцле Глас Групе“. Компанията, с нейните десет завода по света и производство на около 3,8 милиарда бутилки годишно, си е поставила за цел първоначално да намали енергопотреблението с 20% и въглеродните емисии с 50% до 2030 година, за да може на следващ етап до 2050 година да направи производството си въглеродно неутрално. Тук става въпрос и за трите категории източници на преки и непреки емисии. „Всич-



„Направихме правилния избор със Siemens, защото ни предлага единно решение за цялата производствена верига. Така че бяхме убедени не само от предимствата на софтуера, но и от комбинацията с хардуерна компетентност - от уредите за

измерване на енергия през компонентите за автоматизация до системата за енергиен мениджмънт в цялата група предприятия.“

Георг Фейт, главен изпълнителен директор на „Щьолцле Глас Групе“

ки знаят, че цялата индустрия предпочита да намали разходите за енергия възможно най-скоро. В миналото те представляваха около 10% от оперативните ни разходи, а днес стигат до 30%“, казва Фейт и изтъква още един проблем: „Съвременната технология за пещите, които използваме, изисква употребата на газ.“

Големите усилия са свързани също така с рециклирането и алтернативите на изкопаемите горива, където Фейт вижда потенциал за икономии на енергия от 15%. „Физическите качества на рециклирания материал, който влагаме в производството, имат основно значение за цвета на произвежданото стъкло, желаните хаптични качества и теглото. А когато искаме да ползваме вторични суровини без CO₂, въпросът опира до тяхната наличност“, обяснява Георг Фейт. Експеримент, проведен през 2019 година във фирмата, показал, че използването на 20% рециклирано стъкло в партидата намалява необходимата за топене енергия с 6% и въглеродните емисии с 10%. Шефът на компанията е загрижен също така за прехода към зелена електроенергия и алтернативни горива. „Все още липсва инфраструктура за зелените горива, като на-

пример водорода. За да се счита за екологичен, той трябва да се произведе от слънчева или вятърна енергия.“

Енергиен мениджър за цялата компания

Стратегическите предизвикателства, които стоят пред фирменото ръководство, намират пряко отражение и в заводите. За да се справи с тези проблеми, през есента на 2020 година компанията създаде длъжността „енергиен мениджър“ за цялата група предприятия. Оттогава насам Александър Рошиц превръща идейната концепция в конкретни действия: „Още в началото ни беше ясно, че се нуждаем от обща система за енергиен мениджмънт за цялата група. Досега правихме измервания само в някои производствени бази, които дори не бяха свързани помежду си. Обикновено колегите въвеждаха ръчно измерените стойности в електронна таблица в Excel и на тяхна основа децентрализирано правеха заключения. Нямахме единни ключови показатели за ефективност, нито пък можеха такива да се изчисляват автоматично – спомня си Александър Рошиц за първоначалната ситуация. – Информационните и операционните технологии бяха като отдалечени остро-

3,8 милиарда бутилки на година се произвеждат в заводите на „Щьолцле Глас Групе“

Изисквания към софтуера за енергиен мениджмънт

■ **Прозрачност:** Пълна прозрачност на всички данни за газ, електроенергия, CO₂, вода, съгстен въздух за цялата група предприятия. По отношение на въглеродните емисии прозрачността е от съществено значение за сертифицирането. Целта е да се установи какво е влиянието върху енергопотреблението.

■ **Стандартизация и качество на данни:** Определени ключови показатели за стандартизирана съпоставимост. Само по този начин са възможни референтни стойности и само по този начин заводите могат да се „учат“ един от друг. С качествени и валидни данни изпълнението на законовите норми може да се докаже много по-достъпно и да се документира по определен стандарт.

■ **Отчитане:** Целта е да се създаде стандартизирано, гъвкаво, подробно и съответстващо на нуждите представяне на резултатите от анализа; унифицирани отчети за всички заводи в групата. Само по този начин данните за енергията и производството могат да бъдат свързани и да са полезни за контролните дейности (баланс на енергията, осчетоводяване, проверка на фактурите за енергията, оценка на енергийните показатели, проследяване на мерките за енергийна ефективност и др.).

Видеоматериал за проекта:



Оптимизиране на процесите и енергията и зелено електричество: това са приоритетите, които по структуриран начин приближават компанията към целите за енергийна ефективност

ви без връзка помежду си. Освен това всеки завод имаше собствена ИТ-инфраструктура.“

Какво конкретно означава това, може да ни разкаже Томас Майролд – енергиен мениджър в централата в Кьофлах: „По онова време беше невъзможно да се свържат данните за енергията с данните за производството. Беше много трудно да се видят взаимовръзките – например как да разберам какво количество енергия е необходимо за производството на един тон стъкло.“ Макар и още тогава обаче беше ясно кои са енергоемките зони: ванна пещ, фидерно устройство и пещ за темпериране.

В тази ситуация „Щьолцле Глас Групе“ реши да покани Siemens за партньор. В рамките на съвместен семинар бяха разработени ключови показатели

за енергийна ефективност и въглеродни емисии, също така беше определена поредица от мерки за постигане на икономии. Впоследствие компанията разработи собствена концепция за измерване и пусна обществена поръчка за нейното изпълнение, където основното изискване беше да се създаде единна енергийна политика за цялата група предприятия. Така бяха дефинирани конкретни стъпки, които по структуриран начин приближават компанията към целите за енергийна ефективност и екологични показатели: оптимизация на процесите и енергията, рециклиране след употреба, алтернативни горива и зелена енергия. Като най-важна задача за оптимизиране на процесите и енергията отговорниците за проекта определиха бързото въвеждане на подходящ софтуер.

Заклучения въз основа на данни

Изборът и внедряването на система за управление на енергийни данни беше обвързан с конкретни цели: „Искахме да получим софтуер, който да се използва в цялата група предприятия и с който не само да събираме, записваме и анализираме данни, но и да ги визуализираме по различни начини, така че да предприемем правилните мерки“ – обобщава Рошиц. – Въз основа на данните могат да се правят много по-правилни заключения, когато откриваме отклонения в процеса. Ето защото трябваше да направим енергопотреблението прозрачно.“

Основните цели във всички обекти са подобряване на енергийната ефективност и намаляване на разходите за енергия. Подобряването на енергийната ефективност означава в конкретика да се откриват неефективности или отклонения на ранен етап, да се проследяват и да се прави оценка на тенденциите и промените в енергопотреблението. „Причините за отклоненията могат да са много: промяна в обема на производството, остаряване на пещите или промяна в състава на стопената маса. С помощта на софтуера могат да се изберат и приложат подходящите за конкретния случай мерки, а след това да се измери техният ефект“, обяснява Томас Мейролд.

Ако се вгледаме по-точно в поставените от компанията условия относно софтуера, ще видим, че става въпрос за качествени показатели, а именно: прозрачност, качество на данните, стандартизация и отчитане (вж. карето на стр. 18). На всички тези многопластови изисквания в най-голяма степен отговаря системата за енергиен мениджмънт SIMATIC Energy Manager PRO (EnMPRO) на Siemens. „Избрахме Siemens, защото е международен доставчик на цялостно обслужване с опит в стъкларската индустрия и защото с тази система Siemens предлага единно решение за цялата про-

изводствена верига. Така че бяхме убедени не само от предимствата на софтуера, но и от комбинацията с хардуерна компетентност – от уредите за измерване на енергия през компонентите за автоматизация до системата за енергиен мениджмънт в цялата група предприятия“, казва Георг Фейт.

От стартирането на проекта в началото на 2021 година всички седем завода бяха присъединени към EnMPRO стъпка по стъпка. Началото беше поставено в завода в Кьофлах, а до края на 2022 година всички останали европейски заводи го последваха. Заводът в САЩ, който е част от група от март 2021 година, ще се присъедини към системата за енергиен мениджмънт през 2023 година.

Услугите на Siemens включват инженеринг, доставка, монтаж и пуск в експлоатация на станции за мониторинг, както и присъединяването им към EnMPRO. „Стъпки, в които Siemens също ни оказва голяма подкрепа, бяха първоначалният списък на точките за събиране на данни и графичното представяне на зададените и измерените стойности, след това интегрирането на ИТ и доставката на измервателните уреди, включително монтаж и окабеляване – спомня си Томас Майролд за първия етап от проекта в Кьофлах. – Siemens се справи с текущите задачи с лекота; по-голямата част от измервателните точки бяха внедрени за осем месеца, а почти всички интерфейси за обмен на данни са налични от януари 2022 година. Системата трябва да е жива и да се развива, т. е. в известен смисъл тя никога няма да е готова.“

За любителите на числата: само в Кьофлах бяха интегрирани 1800 точки за събиране на данни и 8 интерфейса, също така бяха добавени 70 нови измервателни пункта според важността на консумацията в дадената среда – газ, електричество, съгъстен въздух и вода. На тази база свързването на другите заводи беше много лесно: „Макар и данните да

Щьолцле Глас Групе

Повече от 200 години „Щьолцле Глас Групе“ произвежда висококачествено опаковъчно стъкло за фармацевтичния, парфюмерийния и козметичния сектор, както и за производството на спиртни напитки и хранителни продукти. Отделът за медицински и лабораторни консумативи на фирмата допълва гамата от продукти с многообразни лабораторни консумативи, инструменти и други артикули в малки партии. Компанията се състои от 9 предприятия в Европа, като седалището ѝ е в Кьофлах, Австрия. За 2021 година оборотът на цялата група е 393 милиона евро, а служителите наброяват повече от 3200. През март 2021 година към групата присъедини и американският завод „Stoelzle Glass USA“.



се събират децентрализирано, ние създадохме централна разширена система за управление на данни в Кьофлах. Това направи международната връзка лесно осъществима и лесно управляема, което е уникално за проект с такъв мащаб“, казва Рошиц.

Благодарение на EnMPRO в Кьофлах вече са видими първите възможности за икономии. Мониторингът показва, че количеството вода може да бъде намалено с 50%, в пещта за темпериране 20% от природния газ могат да бъдат спестени чрез подобряване на температурния контрол на агрегатите. По отношение на съгъстения въздух вече може да измерва консумацията за всяка отделна машина, а преди имаше информация само за общото количество.

Зелено адитивно производство

Бъдещето на адитивното производство е природосъобразно. Три примера за неговото използване показват как да ограничим изчерпването на ресурсите и да намалим въглеродния отпечатък и замърсяването на околната среда

В първия пример Siemens доказва, че оптимизираният дизайн на продуктите играе важна роля в екологичното адитивно производство. Свободата на проектиране при адитивното производство позволява да се намали значително теглото на продуктите още във фазата на проектиране, а от там и количеството материал, необходим за изработването им.

Със софтуера NX за адитивно производство Siemens предлага поредица от цифрови процеси за намиране на най-добрия дизайн чрез оптимизиране

на топологията, след което дизайнът се проверява със симулация по метода на крайните елементи и се приготвя за печат. Освен това за предварително оптимизиране на производствените разходи и на намаляването на въглеродния отпечатък на продуктите могат да се използват още два софтуера - Teamcenter Product Cost Management и Product Carbon Footprint Calculator. По този начин например общата маса на захващащо устройство на манипула-

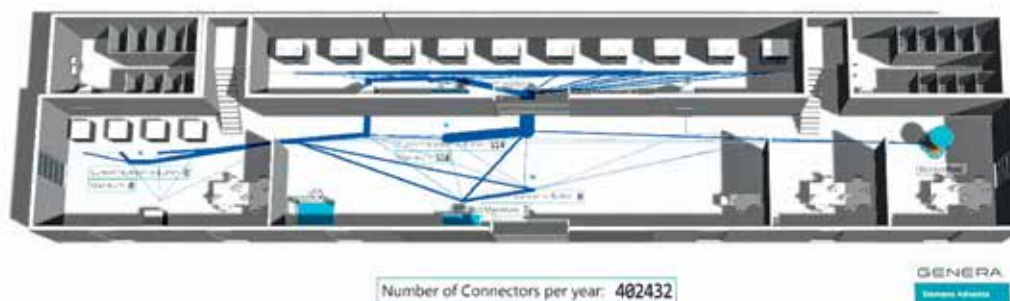
ционен робот, използван в автомобилостроенето, успешно беше намалена с 64%. Това на свой ред позволи да се използват по-малки роботи, което доведе до икономия на енергия от 54% годишно. Използвайки адитивен, а не конвенционален дизайн, в конкретния проект производствените разходи бяха намалени със 73%, а въглеродният отпечатък с 82%.

Дигитално оптимизирано потребление на енергия

Вторият пример за използване на природосъобразно адитивно производство е сътрудничеството с GENERA (световен лидер в областта на технологиите за адитивно производство с фотополимери и висока степен на автоматизация) в комбинация с AM Digital Factory Planning toolbox на Siemens Advanta. Тук беше симулирано масово серийно производство на щепселни съединения. С

Теглото на захващащото устройство на манипуляционен робот, използван в автомобилостроенето, беше намалено с 64%





GENERA и Siemens искат да ускорят въвеждането на технологията с цифрова светлинна обработка в масовото серийно производство



помощта на дигитален двойник на производството бяха направени успешно точни и прозрачни анализи на потреблението на електроенергия от 3D-принтерите при различните режими на работа, без да се налага намеса в работещите системи. Чрез по-ефективно управление на енергията, в зависимост от натоварването на принтерите, могат да се спестят между 25 и 30% от потреблението на енергия за всеки произведен компонент.

Третият пример показва, че екологично чистите (в идеалния случай дори напълно биоразградими) материали при 3D-принтирането предлагат огромен потенциал за постигане на екологично устойчива индустрия. Производителят на машини за адитивно производство „CEAD“ и нидерландската фирма „Poly Products“, специалист в областта на композитните материали, разработиха 3D-отпечатани пристанищни кранци от лен като част от европейския проект „SeaBioComp“. Пристаничните кранци са буфери, които предпазват външните стени на закотвените в пристанището кораби от ув-

реждане при удар в кея. Обикновено пристанищните кранци се изработват от пластмаса, а това ги прави вредни за околната среда, тъй като при триенето от тях се отделят микропластмаси, които попадат в морето. Ленените кранци са също толкова устойчиви, колкото и конвенционалните, но имат по-малък въглероден отпечатък. Освен това ленът е 100% биоразградим. За тяхното производство „Poly Products“ използва 3D-принтери със система за управление на Siemens.

Път към децентрализирано производство

Адитивното производство проправя пътя към децентрализацията на производството. То променя съществуващата парадигма от скъпо струващите материални запаси към цифрови складове, където продуктите се произвеждат само при нужда и близо до мястото на потреблението им. Надеждността на веригата за доставки се увеличава, а разходите за инвентаризация и въглеродните емисии от транспорта намаляват.

Цифровите решения на Siemens за адитивно производство позволяват на компаниите да създават, проверяват и сертифицират тези цифрови активи (които могат да бъдат поръчани с натискането на един бутон) в предварително зададени библиотеки. Мрежата на Siemens AM Network насочва тези заявки за производство към най-подходящите производствени обекти, за да се осигури по-ефективно използване на принтерите. По този начин се избягва ненужният престой, а енергията за загряване и охлаждане на 3D-принтера се използва оптимално. AM Network също така позволява на компаниите да взаимодействат помежду си по цифров път и да оптимизират използването на недостатъчно натоварените производствени мощности, възлагайки им вариращи производствени поръчки.



Високотехнологична площадка за тестове

Лабораторията за производствени решения на Siemens служи за много цели: обучение на персонала, разширяване на портфолиото, разработване и тестване на технологии и научни изследвания



Центърът за обучение и тестване разполага с най-важните технически елементи на истинско производствено съоръжение

стрия, звеното за автоматизация и софтуерни решения за автомобилостроенето работи за водещи германски автомобилни концерни, които имат заводи и производствени обекти по целия свят. За да се запознаят служителите с технологиите, които се използват при различните производствени процеси, е необходимо да се организират посещения в съответните автомобилни заводи, които са пръснати в най-различни страни. Или пък може да се построи собствено съоръжение, което да включва най-важните елементи от един автомобилен завод. То ще позволи на служителите да придобият практически опит, все едно се намират при клиента на място в истински автомобилен завод. Именно това беше постигнато с лабораторията за производствени решения в бизнес парка „Techbase“ в Линц.

Общовалидно автомобилно портфолио

Новата лаборатория е част от международния компетентен център на Siemens в областта на автомобилната промишленост в Линц, Горна Австрия. „Нашата дейност е свързана не само с всички процеси в автомобилостроенето, но има също така отношение към производството на батерии за електрически автомобили. Siemens предлага общовалидно, оптимално съгласувано портфолио, което покрива всички изисквания на автомобилната индустрия. Благодарение на нашето богато ноу-хау в областта на автоматизацията, електротехниката и софтуерните разработки ние сме дългогодишен партньор на автомобилните производители в световен мащаб - казва Себастиан Израел, ръководител на центъра за компетентност. – В допълнение към класическия бизнес с хардуер и софтуер, от дълго време работим успешно и в областта

на глобалното управление на проекти, хардуерното и софтуерното инженерство, програмираме роботи, пускаме виртуално в експлоатация системи и производствени съоръжения, отговаряме за управлението на строителни обекти на място при крайния клиент. Това ни дава основание да смятаме, че за разлика от повечето ни конкуренти на пазара, ние разбираме много по-задълбочено производствените процеси на нашите клиенти. Предлагаме комплексна услуга, постигаме висока експлоатационна безотказност, проектираме оптимално свързване в мрежа на всички компоненти и също така обхващаме теми като безопасност и енергийна ефективност.“

„Освен за обучение на служителите, лабораторията за производствени решения също така служи за тестване и доразвиване на собствените ни технологии, които са в основата на нашето портфолио. Тук сме изградили своеобразна високотехнологична площадка, където можем да експериментираме, без да сме притиснати от срокове за изпълнение, за да предложим на клиентите си още по-голяма добавена стойност“ – разказва Герхард Алеш, който отговаря за иновациите и цифровизацията на производствените процеси в екипа на лабораторията. Тук могат да се тестват стандартите на производителите на оригинално оборудване в областта на капиталното строителство, да се доразвива собственият стандарт SiCar и да се оказва сериозна подкрепа в изследователските проекти.

Центърът за обучение и тестване разполага с най-важните технически елементи на истинско производствено съоръжение: роботи, подемно-транспортни машини и технологии за безопасност. В лабораторията за производствени решения се из-

Ако планината не може да отиде при пророка, направи си своя собствена малка планина, до която пророкът да стигне лесно.“ Тази модификация на известната арабска поговорка описва доста добре как възникна новото съоръжение на Siemens за обучения и тестване на проектите в областта на автомобилната индустрия.

Разположено в новия център за иновации на Siemens в Горна Ав-

ползват три робота от различни производители. Това позволява нашите технологии да бъдат тествани за различни стандарти в роботиката.

Подемно-транспортната техника е представена от две конвейерни линии, където комплектоването на носещите подложки за компоненти се изпълнява от роботизирани ръце, които могат да разпознават цветовете. Също така компонентите могат да се преместват от една конвейерна линия на друга. В този контекст има някои интересни изследователски дейности, например при автоматичното планиране как да се движат роботите. „Тук става въпрос за способността на роботите да изпълняват движения без риск от сблъсък дори при взаимодействие с други устройства. Що се отнася до темата за хаптиката и роботизираните системи, интелигентното захващане ще е възможно с помощта на сензори“, разяснява Герхард Алеш.

Последният елемент на лабораторията е техниката за безопасност. Тя е пряко свързана с технология, която също е във фокуса на филиала в Линц, а именно автоматизирано управ-



Роботи от различни производители могат да се използват за тестване на нашите технологии за различните стандарти в роботиката

вявани транспортни системи (AGV). „В момента те са абсолютен хит в автомобилната индустрия – заявява убедено Себастиан Израел. – Това се отнася както за придвижването на материалите на територията на завода, така и за синхронизираното производство на превозните средства. Автоматизирано управляваните транспортни системи изпълняват логистични задачи, също така транспортират цели каросерии от една производствена станция до друга. Тук безопасността е много важен аспект.“

В новата лаборатория е направена връзка между секцията с роботите и движещите се из лабораторията AGV. Тук се проучват и прилагат на практика въпроси, свързани с безопасността.

Експертиза в областта на автоматизацията и софтуера

Работата с автоматично управляеми транспортни средства е сравнително нова сфера, в която активно работи екип от експерти. Доказаната им компетентност в сферата на автоматизацията беше допълнена през последните години със сериозен опит в областта на софтуера. Една от най-новите им разработки е система за управление на AGV за производство и логистика, наречена SIMOVE FM (Fleet Manager). „В нашия екип разработваме софтуерни продуктови решения, максимално приближени до технологиите за автоматизация. Под продуктови решения имаме предвид индивидуални решения с продуктов характер. Това означава, че не се налага всеки път да започваме разработването на решения за различните клиенти от нулата, тъй като можем да надграждаме вече съществуващи проекти“, обяснява Франк Кухлер-Баудах, ръководител на звено „Shopfloor IT-Solutions“.

SIMOVE Fleet Manager (вижте повече на стр. 44) предлага на предприятията интелигентно управление за голям брой AGV. Системата е съвместима с различни производители, т. е. с нея могат да се управляват цели паркове AGV, без значение чие производство са. Софтуерът непрекъснато се обновява, като се добавят нови опции за оптимизация. Системата за управление разпределя постъпилите транспортни поръчки и автоматично избира най-подходящото AGV за задачата.

Многопрофилно портфолио

■ **Монтажни и транспортни системи:** Съобразено с изискванията на различните конвейерни технологии Siemens предлага подходяща електротехника, автоматизация, задвижваща техника и визуализация.

■ **Системи за сглобяване на батерии:** При тези системи отделните части на корпуса, акумулаторните клетки и съединителните плочи се сглобяват в компактен моноблок, като се използват различни технологии за закрепване. Работата с частично заредени акумулаторни клетки (ок. 400 V DC), както и специфичното нанасяне на лепила предполагат специални производствени изисквания.

■ **Shopfloor-IT:** Наблюдението на съоръженията и прозрачността в производството са предпоставки за повишаване на експлоатационната надеждност и продуктивността. Гъвкавото производство изисква нови концепции за подемно-транспортната техника и динамично планиране на материалния поток. Визуализацията и контролът на такива ориентирани към бъдещето производства се осъществяват от SIMOVE FM и SIPLANT.

■ **Изграждане на каросерии:** Този сектор се характеризира с висока степен на автоматизация и сложност много над средната. Комбинацията от задълбочените познания на Siemens за производствените процеси и използваните технологии осигурява солидна основа за предлагане на цялостни електротехнически решения с най-висока степен на автоматизация за изграждане на автомобилни каросерии.

■ **Машини за боядисване:** В областта на машините за обработка на повърхности, включително машините за нанасяне на покрития, компетенциите на Siemens включват цялостно електрическо оборудване за подемно-транспортни системи, за производствено-технологични системи и за машини за боядисване. Инженерингът на софтуера за цялото съоръжение, визуализацията и експлоатацията, а също така системата за дистанционно управление и всички подсистеми са ключови компетенции от портфолиото на Siemens. Това превръща Siemens в търсен партньор за ново изграждане, оптимизация и реструктуриране на съоръжения. В този контекст фокусът е върху енергийната ефективност и гъвкавостта.

При това алгоритмите отчитат не само общата дължина на маршрута, но и разстоянието до мястото на взимане, препятствията по пътя и колко заряд е останал в батерията.

Друга важна задача на SIMOVE Fleet Manager е комуникацията с производствената среда, например когато превозните средства влизат в производствено помещение в завода. Както беше споменато, това е обект на сериозно внимание в лабораторията за производствени решения, заедно с други аспекти по темата за безопасността. Освен това системата за управление контролира и зареждането на батериите на AGV.

Друго софтуерно продуктивно решение, разработено от Siemens в Линц, се нарича SIPLANT. Този инструмент за анализ позволява да се откриват възможности за оптимизация в производствената среда. SIPLANT (вижте по-

вече на стр. 42) се свързва с машините, събира данни и прави анализи и отчети, например за експлоатационната надеждност на съоръженията или за забавяне на даден детайл по производствената линия. Това може да повиши общата продуктивност на съоръженията. Друга сфера на дейност на софтуерните специалисти е разработването на приложения за използване в периферни екосистеми. Лабораторията за производствени решения е оборудвана с интерфейси за SIMOVE FM и SIPLANT.

Въпреки че лабораторията предлага много възможности за приложение, все още има потенциал за по-нататъшно развитие – за тази година е планирано в секцията с роботите да се интегрират електрически окачени еднорелсови линии, каквото се използват в автомобилното производство при окончателния монтаж. ○



Завод като на длан

SIPLANT позволява симулация, визуализация, анализ и управление на производството

От първите примитивни инструменти до съвременните „умни“ индустриални системи - развитието на човечеството е до голяма степен свързано с напредъка на средствата за производство. Индустриалните революции бележат ключови скокообразни етапи в прогреса на цивилизацията ни и водят до рязко нарастване на производителността, дълбоки икономически, социални и културни трансформации и осезаемо подобряване на стандарта на живот.

Усъвършенстването на производствените системи и съоръжения обаче върви паралелно с все по-голяма комплексност и свързаност. Днешните заводи по нищо не приличат на цеховете от Първата индустриална революция, когато, въпреки зачатъците на механизация, работата се е извършвала основно на ръка в рамките на прости промишлени системи и съоръжения.

Затова и съвременните производители са изправени пред дилемата как да продължат да се развиват и внедряват нови технологии за автоматизация и дигитализация, без същевременно да поз-

волят експоненциално нарастващата комплексност да направи цялостното им управление, визуализация и анализ трудно или дори невъзможно.

Дългогодишно ноу-хау в полза на производителите

Като компания, чиито корени са именно в производството, Siemens предлага решение на тези предизвикателствата. SIPLANT е софтуерна платформа от ново поколение, разработена за моделиране, симулиране, визуализация и анализ с цел оптимизиране на производствените системи и процеси, потока от материали и логистичните операции.

Ето какво споделя инж. Светозар Стефанов, SCADA специалист в Инженерния център на Siemens във Варна: „Софтуерът SIPLANT е подходящ за приложение във всяка индустрия, в която има автоматизирани процеси, и във всяко производство, което може да предостави дигитални данни. И колкото по-голям е обемът и сложността на тези данни, толкова по-голяма нужда има от тяхното обобщение и анализиране в една обща система, която да

следи за производствения процес и да води до неговото подобряване при необходимост.“

На фона на непрекъснато нарастващата конкуренция в промишления сектор и все по-високите изисквания на потребителите внедряването на една такава система може да играе ключова роля, павирайки пътя към дигиталното предприятие на бъдещето. Тя позволява да се проследяват и визуализират производствени данни на всяко ниво – отделни машина, поточни линии и целия завод. В резултат операторът има яснота дали съоръженията работят с оптимална производителност, къде са „тесните места“ и каква е причината за тях, какви мерки за оптимизация могат да бъдат предприети и какво е тяхното въздействие върху производителността в краткосрочен и дългосрочен план.

„Тази софтуерна разработка на Siemens е създадена в резултат на множество обследвания на производствени процеси и специфични технологични линии, което я прави лесна за интеграция в различни производствени структури. Може да се инсталира

по всяко време във всяко производство“, казват специалистите от Инженерния център на Siemens във Варна.

Според инж. Светозар Стефанов SIPLANT е нещо повече от SCADA система. Софтуерът е е предназначен за всякакъв вид дискретни производствени процеси и може да събира данни от почти всеки тип машина. Той предлага гъвкавост без ограничения и перфектно се адаптира към нуждите на клиента, като позволява скалиране чрез динамично добавяне на нови задачи или отпадането на други, които вече са изгълнили своята цел. Същевременно платформата позволява стандартизация чрез проектни библиотеки и осигурява уеб-базиран потребителски интерфейс за работа.

Отчетност и проследимост

Софтуерът дава възможност за генериране на различни доклади (т.нар. рипортинг) във всевъзможни формати според нуждите в дадено предприятие – към оператори на производствени линии, технически лица или мениджъри. Всеки доклад може да бъде зададен за определен период от време или да реагира на конкретни събития.

„Полезна и важна функционалност на софтуера е възможността за докладване чрез предупредителни съобщения, с които се задействат евентуални превантивни действия. Предупрежденията могат да бъдат изпращани по различни канали – SMS, имейл или друга предпочитана от клиента форма на комуникация“, споделя още инж. Стефанов.

Как SIPLANT генерира информация и я поднася във форма, удобна за анализ? Как докладите от системата довеждат до реални производствени промени чрез оптимизация на време, ресурси и икономии?

Отговорът на тези въпроси се крие в базата данни, която SIPLANT събира и съхранява. Това са данни с историческа информация, която може да бъде систе-



матизирана по удобен начин за преглед и лесна проследимост на събития за определен период от време. Дори и системата да не е отчела грешки и/или аларми, базата данни позволява възможност за сравнение и анализ на производствения процес, а оттам и за вземане на решения за оптимизация.

За максимална прецизност на статистиката системата предлага т.нар. scheduling. Това е времева отчетност, при която могат да се заложат работните графици, така че периодите на почивка, например уикенд, да не влизат в отчета и да не влияят на финалните статистическите данни.

Сигурност, стабилност, ефективност

„SIPLANT позволява пълно персонализиране на настройките. Системата може да се адаптира изцяло към нуждите на клиента, включително чрез промяна на самия интерфейс, който може да бъде различен при отделни оператори в една и съща производствена структура“, казва Николай Петков, част от екипа на Инженерния център във Варна. Специалистите от центъра вече имат зад гърба си успешни проекти за интеграция на SIPLANT за водещи концерни от автомобилната индустрия.

„Ако трябва да дефинирам ключови-

те предимства на SIPLANT, то несъмнено бих използвал думи като СИГУРНОСТ, СТАБИЛНОСТ и ЕФЕКТИВНОСТ“, споделя инж. Стефанов. „Софтуерът дава СТАБИЛНОСТ чрез възможността да се наблюдават, анализират и предвиждат дадени събития в производството. Възможността да се планира нуждата от различни компоненти, за да се осигури тяхната наличност, добавя СИГУРНОСТ. Съвкупността от всичко това води до производство с по-малко разходи, загуба на време и ресурси, а това повишава общата ЕФЕКТИВНОСТ.“

Същевременно Siemens предлага различни видове обучения, така че производителите да могат да се възползват максимално от потенциала на софтуера. Според желанието на клиента се предлага базово ниво на обучение, което е фокусирано върху основните функционалности на системата и как могат да се използват от оперативните звена в съответното предприятие. Второ ниво на обучение се предлага на специалисти, които ще работят по надграждане на системата. А последното ниво е свързано със сертификация и издаване на лиценз, чрез който се позволява препродажбата и интеграцията на софтуера на трети лица.

Български инженери внедряват индустриални транспортни системи на бъдещето

Специалистите от хъба на Siemens във Варна работят по проекти на водещи автомобилни компании за интегриране на автономни колички в производството им

Български инженери работят по проекти за водещи световни автопроизводители, които включват внедряването на една от най-новите технологични иновации в индустрията.

Т.нар. автоматизирано управлявани превозни средства (AGV) ще играят важна роля в производствените съоръжения на бъдещето. Те са гръбнакът на цифровата фабрика, като дават възможност на производителите да направят своите работни процеси и логистика по-динамични и по-гъвкави.

Екипът на Инженерния център на направление Дигитални индустрии на Siemens във Варна работи по знакови проекти за модернизация на производствените съоръжения за за най-големите автомобилни компании в света. В основата на проектите е системната платформа на Siemens за управление на AGV - SIMOVE, включваща компоненти за автоматизация и задвижвания на Siemens заедно с модул и предварително тестван софтуер.

По пътя към Индустрия 4.0

SIMOVE AGV дава възможност да се управляват и наблюдават множество автоматизирани колички, които могат да носят всякакъв товар по различни трасета в рамките на производствените съоръжения. Те могат да бъдат товарени и разтоварвани автоматично от предвидени за това автоматизирани работни станции, без човешка намеса. Една такава вътрешна транспортна система не само на-

малява риска от грешки и щети по оборудването по време на транспортирането на компоненти в производствените халета, но и увеличава безопасността и пести време и пари.

В много случаи AGV изпълняват функции, подобни на фиксираните системи за автоматизация като конвейерите, които могат да бъдат скъпи и често изискват спиране на работния процес по време на внедряването им. За разлика от тях, AGV са по-евтини за внедряване и, по-важното - не оказват влияние върху работните операции по време на интегрирането им.

Платформата е приложима за всякакви производствени и логистични приложения, независимо от бранша, както и за всякакъв тип AGV. Ако се налага промяна, количките биха могли много бързо да бъдат препрограмирани за нови маршрути.

Безопасност и гъвкавост

Много често именно производствените халета крият най-голям риск от наранявания или дори смъртни случай заради наличието на движещи се, тежки машини като електрокари и мотокари, управлявани от хора. AGV са програмирани така, че да спират при възможност за сблъсък, което гарантира максимална безопасност на работещите и предотвратява щети по оборудването и пренасяните товари.

Системата позволява на оператора да наблюдава целия трафик от едно работно място, като превключва между раз-

личните трасета или получава обща картина на всички маршрути в завода. Това включва информация къде са конкретните колички, какъв е техният статус, каква транспортна задача изпълняват, дали имат нужда от презареждане и друга основна информация. А модулът за регулиране на движението (т.нар. диспачинг) не само изчислява транспортната задача, но и може динамично да преизчислява заданията и да изпраща нови указания към AGV в случай на необходимост. Друг модул има грижата количката своевременно да се отправи към зоната за зареждане, когато се прехвърли някаква минимална гранична стойност.

Същевременно по всяко време в работния процес може да се добави или изведе за преглед, сервизиране или ремонт която и да е количка, която после да се върне напълно функционираща, без това да нарушава производството. Има възможност и количките да бъдат превключвани в спящ режим за пестене на енергия, когато например липсва производство, и след това да бъдат събуждани автоматично.

Надеждни технологични решения

Сред основните предимства на платформата са доказаните концепции, базирани на компоненти за автоматизация и задвижване на Siemens, и лесното интегриране на AGV от различни доставчици в една обща система за управление на автопарка. Поддръжката на различни системи за навигация и лока-



Лаборатория за автоматизирани превозни средства отвори врати във Варна

Демонстрационно-тестова зала за автоматизирани превозни средства (Automated Guided Vehicles - AGV) бе официално открита на територията на Инженерния център на Siemens във Варна в началото на април. На събитието присъстваха над 20 клиенти и партньори на направление Дигитални индустрии на Siemens България, сред които представители на водещи български и чуждестранни производствени компании, членове на академичното ръководство на Технически университет - Варна, представители на местния мениджмънт на компанията и гости от чужбина. Целта на събитието бе да покаже новостите при AGV технологията и нейните предимства в областта на индустриалната автоматизация.

По време на откриването гостите имаха възможност да присъстват и на практическа демонстрация на AGV технологията, включително:

- движение на AGV по динамична виртуална писта и предварително подготвени ленти;
- полета за безопасност и динамичен избор;
- диференциални и многопосочни AGV - разлики и функционалности;
- управление, визуализация, комуникация;
- SIMOVE Fleet Manager - софтуер за централизиран контрол и управление на флот от автономни превозни средства - основни функционалности, транспортни поръчки и тестови случаи.

лизация, напр. предварително маркирани линии, лазерно насочване и RTLS (система за позициониране в реално време), както и отворените интерфейси за интегриране на продукти на трети страни, например навигация, задвижвания и сензори, също се ценят високо от клиентите.

Потребителите могат да избират между PC и PLC базирани варианти за управление. Различните интерфейси,

които позволяват интегрирането на превозни средства от различни производители, дават възможност системата за управление да бъде адаптирана и за съществуващи автопаркове от AGV.

Софтуерът SIMOVE AGV е базиран на WINCC OA и позволява ефективно и гъвкаво интегриране, управление и поддръжка. Благодарение на предварително тествани и доказани софтуерни модули се намаляват усилията

за планиране и инженеринг и се постига по-кратко време за въвеждане в експлоатация.

Конфигурирането на системите става изцяло според нуждите и изискванията на клиента, като софтуерът дава възможност за лесна преконфигурация до ниво оператор. Софтуерната библиотека SIMOVE съдържа специални предварително конфигурирани и тествани функционални блокове.

Как метавселената може да подобри ежедневието ни

Индустриалната метавселена може да се превърне във виртуален свят, който да се свърже с реални системи и да се използва за тяхното усъвършенстване.

Дигиталните близнаци играят важна роля за реализирането на тази идея



„За разлика от потребителската метавселена, индустриалната метавселена винаги ще работи в комбинация с реална система.“

Аника Хауптфогел,
ръководител на отдел „Управление на технологиите и иновациите“ в Siemens

Въпреки шумната реклама, освен възторг метавселената предизвиква и негативна реакция от страна на критично настроените хора, които пророкуват кошмарно бъдеще за човечеството. Критиците често се аргументират с мрачните образи от антиутопичната литература и филми, в които хората до такава степен са заплениени от всемогъща виртуална сила, че изцяло се отказват от свободата си на действие в реалния свят. Но дали по своята същност метавселената е нещо лошо?

Както при всеки нов инструмент, и тук въпросът опира до това, по какъв начин ще го използваме. Основната идея на метавселената е толкова проста, колкото и очарователна: теоретично тя представлява виртуален свят, в който неограничен брой хора могат да взаимодействат помежду си в реално време – място, където да пазаруват, да побъбрят, да играят или да работят, излизайки отвъд границите на физическата реалност.

А какво бихте казали, ако подобен инструмент се използва не толкова за напускане на реалния свят, колкото за неговото подобряване? Какво би било, ако вместо метавселена за развлечение и общуване, имаше такава, която изцяло е ориентирана към решаването на реални проблеми?

„За разлика от потребителската ме-

тавселена, индустриалната метавселена винаги ще работи в комбинация с реална система – казва Аника Хауптфогел, ръководител на отдел „Управление на технологиите и иновациите“ в Siemens. – И най-важният аспект на тази връзка между цифровия и реалния свят е наличието на действително приложение.“

Подобряване на реалния живот

Все още никой не може да каже как ще изглежда метавселената след пет, десет или 20 години. Мнозина обаче смятат, че най-голямата ѝ заслуга ще бъде в подобряването на живота в реалния свят. Въз основа на богатия си опит в областта на игрите и полупроводниците Дженсън Хуан, главен изпълнителен директор и основател на софтуерната компания Nvidia, прогнозира, че следващата стъпка в развитието на метавселената ще включва прилагането на реални физични закони. „Говорим за законите на физиката на елементарните частици, гравитацията, електромагнетизма, електромагнитните вълни, включително светлината и радиовълните, налягането и звука“, уточнява той.

Това би довело до безпрецедентни резултати. Във виртуалния свят могат да се разработват сгради, градове, превозни средства и транспортни системи. Скъпоструващите и отнемащи време грешки в промишленото планиране ще



Градината на Немо разработва и оптимизира биосферата си с помощта на дигитални двойници

останат в миналото. Производствените процеси ще се проверяват и усъвършенстват. А с постоянното въвеждане на данни метавселената би могла да идентифицира причините за сериозни проблеми още в момента на възникването им, да намира решения и да оптимизира фабриките.

Визията на Хуан не е някаква фантазия от далечното бъдеще. При посещението му в Мюнхен миналата година той обяви новото партньорство между Nvidia и Siemens. Двете компании ще работят заедно за създаване на индустриална метавселена, която ще преобърне изцяло начина, по който оформяме нашия физически свят (вж. статията от стр. 26).

С експертния си опит си в областта на производството, инфраструктурата и транспортните системи Siemens отдавна е синоним на инженерно съвършенство.

През последните години компанията предлага сериозна експертиза в дигиталните двойници, базирани на физиката. Преди десет години Siemens помогна на НАСА да създаде цифров близък на марсохода „Кюриосити“. Заедно те извършиха комплексна симулация на всичко – от враждебната среда на Марс до най-критичната част от всяка космическа мисия – приземяването. Вместо да изстрелва скъпо струващо оборудване в Космоса и само да се надява на най-доброто, благодарение на сътрудничеството със Siemens мисията на НАСА се увенча с успех.

По-скорошен пример за чудесата на дигиталните двойници е „Градината на Немо“. Това е стартап, който се занимава с подводно отглеждане на култури. Основната иновация тук е уникална подводна оранжерия, в която се използват характерните за океана условия, за

„Следващата стъпка в развитието на метавселената ще включва прилагането на реални физични закони.“

Дженсън Хуан, главен изпълнителен директор и основател на софтуерната компания Nvidia



да се създаде идеална среда. Предимствата включват температурна стабилност, извличане на вода от изпаренията, абсорбиране на CO₂, високо съдържание на кислород и съответната защита срещу вредители. Всички тези фактори доведоха до извода, че растенията, отглеждани в морето, са с по-висока хранителна стойност от отглежданите на сушата.

Подобно на Марс обаче, океанът също може да бъде враждебен. За да се осигурят подходящите условия, подводната оранжерия трябва да симулира биосферата, теченията, водното налягане, слънчевата светлина, растежа на растенията и тяхното взаимодействие с чуждата среда. „Градината на Немо“ и Siemens започнаха съвместна работа, за да разберат какви точно са проблемите, възможно по-бързо да намерят отговорите и да предложат решение, което е изгодно от икономическа гледна точка. С помощта на портфолиото от софтуерни продукти и услугите на бизнес платформата Siemens Xcelerator компаниите си проправят път към следващата стъпка и се доближават все повече до осъществяването на мечтата за подводно земеделие с възможност за разширяване.

Практическо приложение в градовете, енергетиката и промишлеността

Благодарение на дигиталните двойници компаниите вече могат да правят удивителни неща. Но това е една много малка част от огромния потенциал, който крие индустриалната метавселена. Можем да очакваме по-ефективни транспортни системи, строго персонализирана здравна грижа, природосъобразна градска инфраструктура, оптимизирани енергийни системи и заводи, които произвеждат повече, използвайки по-малко ресурси.

Матю Бол, предприемач, автор и експерт по метавселената, е положително настроен към бъдещия ефект. „Очаквам метавселената да окаже съществено въздействие върху живота на хората – казва той. – Особено що се касае до това кой къде трябва да бъде, за да изпълнява определени задачи. Днес много дейности се извършват в офшорни зони, но тези работни места обикновено са в долния край на пирамидата на уменията и не изискват физическо присъствие.“

Бол също така е на мнение, че метавселената ще окаже огромно влия-

ние върху големите, гъсто населени и критични инфраструктури. Той посочва за пример „проектиране на сгради, които симулират потока на енергията и движението на обитателите, а след това могат да бъдат управлявани, отоплявани и охлаждавани в зависимост от използването им и по този начин да се допринася за опазване на околната среда.“

Какво ще е бъдещето на метавселената, може само да се предполага. Технофобите в миналото са се страхували, че фабриките ще им отнемат работните места. Днешните скептици на метавселената рисуват мрачна картина на човечеството и неговото място в света. Ключовият въпрос обаче е как ще използваме наличните технологии? От нас зависи да използваме инструментите на днешния и утрешния ден по начин, който ще има положителен ефект върху света и ще промени ежедневието ни към по-добро.

Този текст е публикуван за първи път на английски език в списание „Монокъл“ (monocle.com)



Nvidia и Siemens искат заедно да създадат индустриална метавселена, която ще преобърне изцяло начина, по който формираме нашия физически свят



Используй твой элемент. Намери свой коммутатор. **SCALANCE X**

Осигурете предаването на данни във вашата комуникационна мрежа със силата на четирите елемента. Без значение дали става въпрос за големи потоци от данни, необходимост от защитно заземяване, висока температура на околната среда или големи разстояния, продуктова гама Industrial Ethernet Switches SCALANCE X на Siemens ви предлага подходящите комутатори.

[siemens.com/switches](https://www.siemens.com/switches)

SIEMENS



Перфектно зареждане

Зарядни станции SICHARGE D за електрическите **камиони на Mercedes-Benz**

С компактна зарядна станция SICHARGE D Siemens предостави подходящо решение за зареждане на електрическите камиони eActros на

Mercedes-Benz Trucks. Такива камиони са в експлоатация в откритата през май 2022 година нова база на Swissport във Фишаменд, близо до летище „Швехат“, Виена.

Батериите на eActros се състоят съответно от три (eActros 300) или четири батерийни пакета (eActros 400), като всеки от тях разполага с инсталирана мощност от 112 кВтч и

работна мощност почти 97 кВт. Камионите могат да бъдат зареждани до 160 кВт. На стандартните бързи станции пакет от три батерии се зарежда само 20 до 80% за повече от един час.

Компактната зарядна станция SICHARGE D поддържа напрежение между 150 и 1000 волта, както и заряден ток до 1000 ампера във всеки порт. Станцията отчита каква е необходимата мощност на всяко включено за зареждане превозно средство и процесът на зареждане се адаптира автоматично към технологията на съответната батерия и наличния в нея заряд. По този начин

включените в станцията камиони получават максималната необходима мощност, без да се налага допълнителна ръчна намеса. Това дава възможност станциите да се използват не само за камиони, но и за автомобили с по-ниско напрежение на зареждане – например на служители или гости на обекта.

За да може да оказва оптимална подкрепа на клиентите си при проектирането, планирането и изпълнението на инфраструктурата за зареждане, както и при свързването към мрежата, Mercedes-Benz Trucks сключи стратегическо

партньорство със Siemens.

Siemens предлага решения за електромобилност, подходящи както за публичния, така и за частния сектор: от различни възможности за зареждане до интелигентен енергиен мениджмънт.

Според Кристоф Еберсдорфер, ръководител на направление „eMobility“ Австрия: „SICHARGE D е една от най-ефективните станции за бързо зареждане на пазара – важен аспект, тъй като разумното използване на природните ресурси ще ни позволи да постигнем мобилност, която не застрашава околната среда.“

Директна връзка с облака

Най-новата версия на платформата за управление на сгради Desigo CC V6 е разработена за цифровизация на сгради от всякакъв мащаб. Тя се свързва директно с Building X (виж на стр. 26) и е една от първите в света сертифицирани системи за управление, които отговарят на изискванията на протокола BACnet-B-XAWS за мониторинг на множество отдалечени работни станции, защитени с BACnet Secure Connect. Благодарение на Desigo CC V6 операторите на сгради могат да наблюдават и управляват няколко обекта с помощта на облачното приложение Building X Operations Manager.

Подобряването на киберсигурността е задължително при разработването на всяка нова версия. Платформата отговаря на най-високите изисквания за за-

щита и поддържа допълнителни сценарии за второ ниво на сигурност по IEC 62443-3-3. Освен модерен потребителски интерфейс приложението Desigo CC Flex Client предлага допълнителни функции, които улесняват работата на операторите. За да обедини различни подсистеми в една обща система за управление, Desigo CC поддържа общо-приложим BACnet-протокол.



future-facts

175 години
Siemens – техно-
логична компания от
1847 година -> стр. 56



Дори и без да се
изграждат нови
преносни линии
капацитетът може
да се увеличи с
интелигентно
присъединяване
на акумулаторни
батерии

Идеи за успешен енергиен преход

Представете си, че можете да разработите енергийна стратегия за най-големия град във вашата страна. Кой ще е основният ви приоритет? Електрификацията? Производството на енергия от възобновяеми източници? Интелигентните мрежи? Мрежите за зареждане на електрически автомобили? Енергийната ефективност?

В рамките на проучване за бъдещето на инфраструктурата Siemens зададе този въпрос на ръководители от енергийния сектор. Резултатът: близо 70% от анкетиранияте са посочили системите за съхранение на енергия като висок или основен приоритет.

Заради непостоянния характер на възобновяемите енергийни източници и тяхната децентрализация бързото им разрастване е съпроводено с бум на системите за съхранение на енергия. Очаква се до 2026 година инсталираните мощности на системите за съхранение на енергия за промишлени цели да се увеличат в световен мащаб с 56% и да надминат 270 гигавата, а капацитетът на батериите за съхранение на енергия за комунални цели да се увеличи шест пъти.

Системите за съхранение на енергия ще играят съществена роля в енергийните мрежи на бъдещето, защото те могат не само да съхраняват излишъка от електроенергия, но и да заместват резервните електроцентрали и да поемат

отговорност за мрежови услуги като осигуряване на моментен резерв и номинална мощност.

От тези предимства обаче ще има полза, само ако решенията за съхранение са интегрирани в интелигентна мрежова инфраструктура. В хода на енергийния преход електрическите мрежи се променят. „Еднопосочната улица“ с може би десетима участници се превръща в „многопосочен“ електрически поток между хиляди участници. В същото време новите възобновяеми енергийни източници, които обикновено са разположени далеч от регионите с високо потребление, трябва да бъдат присъединени към електропреносните мрежи.

За да се гарантира, че преходът към възобновяеми източници няма да бъде възпрепятстван, трябва сериозно да се ускори изграждането и разширяването на модерна електропреносна мрежа. Но това не е лесна задача. „Стартът често се отлага с години, тъй като изграждането на мрежовите връзки не върви в крак с внедряването на възобновяемите енергийни източници. Причината е, че коле-

лата на бюрократията се въртят твърде бавно – казва Рейчъл Рафъл, главен изпълнителен директор за Европа, Близкия изток и Африка на RES, независима компания в сферата на възобновяемата енергия. – В много части на Европа при такива проекти получаването на одобрения, лицензи или разрешителни за строеж отнема около осем години. Това е твърде дълго време.“

В много страни има такъв проблем. Той е най-остър там, където потенциалът на възобновяемите енергийни източници е особено висок, но в дадения регион липсва подходяща инфраструктура за пренос до местата с голямо потребление.

Но дори и без да се изграждат нови преносни линии този потенциал може да се използва и да бъде разширен, ако се монтират акумулаторни батерии в двата края на съществуващите преносни линии. Именно това правят мрежовите усилватели, разработени от германския мрежов оператор „TransnetBW“. При високо натоварване те предпазват преносната мрежа от претоварване като автоматично съхраняват излишната



Енергийният сектор е отговорен за три четвърти от въглеродните емисии в световен мащаб. Затова преходът на енергетиката към възобновяеми източници е най-важното средство за борба с изменението на климата

енергия, а когато пиковото натоварване спадне, я подават без прекъсвания и така увеличават мощността.

Такива мрежови усилватели могат да премахнат необходимостта от разширяване на електропреносната мрежа и да намалят разходите за пренасочване, което ще се отрази положително върху цените на електрическата енергия за крайните потребители. Те са много по-бързи и по-лесно приложими от новите далекопроводи, имат по-малък въглероден отпечатък и слабо въздействие върху околната среда.

Потенциал: усъвършенстван мрежов софтуер

Не само физическата част на инфраструктурата предлага възможности за подобряване на използването ѝ. Усъвършенстването на мрежовия софтуер също крие огромен, неизползван досега потенциал. Често инвестициите в софтуер се пренебрегват за сметка на разширяването на физическата инфраструктура. Интелигентният софтуер може например да идентифицира и предотврати техническите загуби и по този начин значително ще се подобри ефективността в много региони.

Прилагането на по-интелигентен софтуер за автоматизация на електропреносните мрежи позволява на операторите да управляват мрежите по-динамично



и в реално време, както и да се въведат допълнителни функции за защита и безопасност. Това им дава възможност да използват целия потенциал на електропреносната мрежа, а разширяването на физическата инфраструктура вече не е толкова наложително.

Освен това по-интелигентното използване на данни може да намали разходите, да спести време и да насърчи екологичната устойчивост. Сяоху Тао, вицепрезидент на „Бизнес иновации и дигитализация на енергийните мрежи“ в E.ON SE, дава като пример контролира-

нето на растителността покрай трасетата на въздушните електропроводи чрез анализ на сателитни снимки с помощта на изкуствен интелект: „По този начин миналата година инспектирахме над 70 000 километра въздушни електропроводи. Преди нашият технически екип трябваше да извършва огледи, обхождайки трасетата с автомобили. Сега спестяваме въглеродните емисии от автомобилите и така можем да използваме персонала за по-важни дейности.“

Цифровите технологии са от полза за всички компоненти на екологично чис-

тата енергийна система на бъдещето. Повечето от участниците в енергийния сектор, анкетирани в рамките на проучването (67%), дори са убедени, че доставката на енергия с нулеви емисии е невъзможна без цифровизация.

Предполага се, че особено в разпределителните мрежи за ниско напрежение цифровите технологии ще способстват за правилното разбиране на всяка конкретна ситуация, ще направят автоматизацията по-интелигентна, ще предоставят по-ценна информация от анализа на данните и по този начин ще се правят по-точни прогнози. Оптимизацията, защитата и стабилизирането на мрежа със стотици участници (потребители, които произвеждат електричество, батерии, малки енергийни паркове, електрически автомобили и т. н.) са неосъществими без тези възможности.

За това е необходима съответната прозрачност. Каквито и инженерни решения да се изберат, енергийните мрежи не могат без интелигентни измервателни уреди и други интелигентни компоненти от мрежовата инфраструктура – без тях няма да има нито данни в реално време, нито ще са възможни решения за управление на сложната енергийна мрежа на бъдещето, които да са базирани на данни.

Понастоящем мрежовите оператори нямат възможност да познават в детайли повечето участъци от мрежата за ниско напрежение. След по-големите трафопостове и възлови станции има много малко датчици или вериги с обратна връзка и само няколко прекъсвача и системи за наблюдение.

В друг пример Сяоху Тао описва как инвестициите в технологии (в този случай в интелигентни електромери) могат да допринесат за по-интелигентно използване на енергията: „Представете



Откриване на нови перспективи за бъдещето на инфраструктурата!

New Space Race е проучване на Siemens, което изследва как хората от енергийния и строителния сектор виждат близкото и дългосрочното бъдеще на сградите и нашите енергийни системи.



си четирима съсед, които зареждат автомобилите си по едно и също време. Благодарение на систематизираните данни от интелигентните електромери можем не само веднага да изпратим информация към мрежата за реакция, но и да посъветваме петия, шестия или седмия съсед да заредят автомобилите си по-късно, предлагайки им по-ниска цена на електроенергията, с което ще

балансираме натоварването.“

Използване на данни за управление на мрежата

Енергийният сектор е отговорен за три четвърти от въглеродните емисии в световен мащаб. Ето защо преходът на енергетиката към възобновяеми източници е най-важното средство за борба с изменението на климата.

„Енергийният преход става все по-наложителен през последните години, още повече че разходите за енергия и енергийната сигурност вече са въпроси от световно значение. Най-бързото решение е да се ускори преходът към възобновяема енергия – казва Рейчъл Рафъл от RES. – Правителствата и бизнеспът осъзнават, че трябва да се направи повече и че това е и желанието на обществото. Докато индустрията е изправена пред предизвикателството да ускори трансформацията на енергийната система, участници като правителства, мрежови оператори и регулатори трябва да превърнат тези възгледи в действие.“

Но тази комплексна трансформация на една от най-значимите, най-широко интегрираните и най-сложните системи на човечеството е задача с епични размери и огромна сложност. Това ще изисква инвестиции в продължение на десетилетия и огромен експертен опит.

Забавяне на инвестициите е малко вероятно, тъй като екологичната устойчивост придобива все по-голям икономически и политически смисъл, а разходите за производство и за ползване на зелена енергия намаляват.

От решаващо значение обаче са идеите и иновациите на всички участници. Те са мощен естествен ресурс, който е наличен в големи количества по целия свят и са прекрасна възможност за успешна промяна в енергийната система и за опазването на планетата от замърсяване.

Siemens – ТЕХНОЛОГИЧНА

Извадки от писма на Вернер фон Сименс хвърлят светлина не само върху миналото, но и върху бъдещето

В централния архив на Siemens се пазят няколко хиляди писма. В тях основателите на компанията Вернер фон Сименс и Йохан Халске споделят своите мисли и стратегии. Ако ги прочетете внимателно, ще откриете немалко идеи и концепции, които биха могли да се използват и днес:

ЕФЕКТ – „В думата „искам“ има силна магия, ако я мислите сериозно и ако зад нея стои желание за действие“ – Вернер фон Сименс, 1854 година.

Вернер фон Сименс е сред хората, които са осъзнали революционния характер на технологиите. Той е знаел, че те са основният инструмент за положителна промяна на цели общества. Днес това не е по-различно, отколкото е било в неговото време. Още в младостта си той бил сред първите, които осъзнават, че бъдещето принадлежи на електрическата телеграфия – комуникационна технология, която била съвсем нова през 40-те години на 19-ти век, точно както интернетът в края на 20-ти век. Затова заедно със своя бизнес партньор Йохан Георг Халске основава предприятие, което изцяло се концентрира върху тази нова технология. Вернер фон Сименс бил убеден, че технологиите могат да направят света по-добър и успява да даде своя личен принос за това.



„Изобретателската дейност става полезна и наистина успешна, само ако е тясно свързана с производството, за да решава действително съществуващи въпроси.“

Вернер фон Сименс, 1886 година

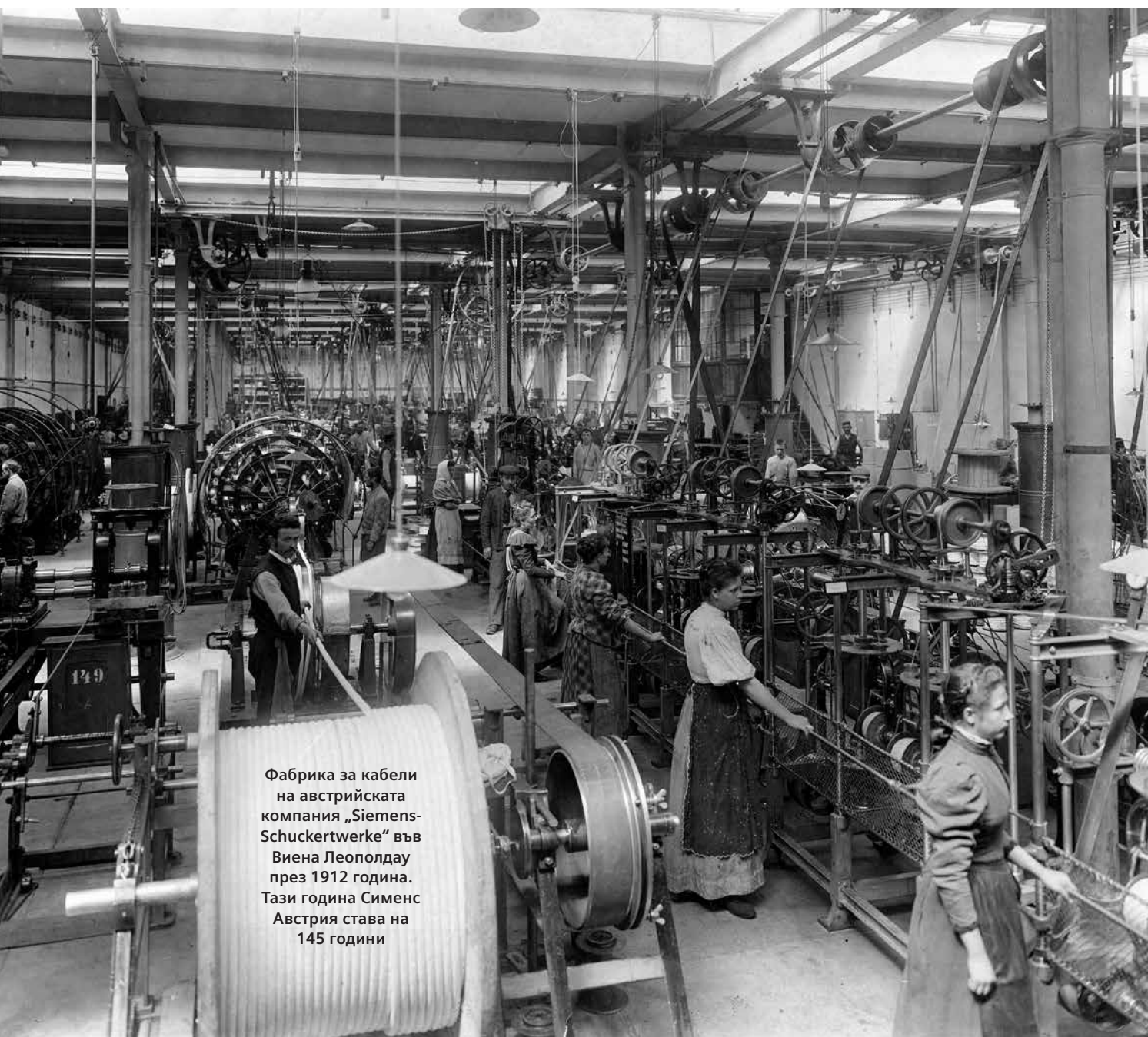
Целта му винаги е била ясна: да решава конкретни проблеми с помощта на техниката. Началото той поставя с производството на нов вид телеграфи със стрелки, които превъзхождали досегашните апарати заради иновативния си дизайн и техническата си надеждност. Благодарение на тези телеграфи електрическата комуникация била значително подобрена. Вернер фон Сименс постига също толкова мащабен успех, когато почти 20 години по-късно проправя път към глобалната електрическа ера, използвайки динамoeлектрическият принцип. Макар да не е открил самия принцип, той разработва първата динамомашина, която прави възможно практическото му приложение. Той съединил точките, намалил сложността и намерил решения, които променили света.

СМИСЪЛ – „Идеите сами по себе си имат много малка стойност. Стойността на дадено изобретение се крие в неговото практическо приложение.“ – Вернер фон Сименс, 1865 година.

„Изобретателската дейност става полезна и наистина успешна, само ако е тясно свързана с производството, за да решава действително съществуващи въпроси.“ – Вернер фон Сименс, 1886 година.

Вернер фон Сименс е бил визионер, изобретател и техник. Но преди всичко е бил човек на делото. Всички

компания от 1847 година



Фабрика за кабели
на австрийската
компания „Siemens-
Schuckertwerke“ във
Виена Леополдау
през 1912 година.
Тази година Сименс
Австрия става на
145 години



негови идеи, всички негови технически иновации получават своята значимост чрез прилагането им на практика. Изобретението би имало смисъл, само когато може да отговори на „действително съществуващи“ нужди от решения. Този мотив лежи в основата на най-важните ползи, допринесени от Siemens за световния прогрес: пробивът в телеграфната технология, с която започва компанията; конструирането на динамомашина, с която Вернер фон Сименс помага производството на електроенергия да достигне по-високо ниво на ефективност; високоскоростните влакове, които се движат с 210 км/ч по тестовите трасета на Siemens още в началото на 20-ти век – зад всичко това стоят изобретателският дух, любознателността и желанието да се разруши статуквото. Качества, които мотивират служителите в компанията и до днес.

УСТОЙЧИВОСТ – „Интересът на колектива е висш закон, на който трябва да



Горе: началото – бизнесът с телеграфи.
Долу: първият цех на Siemens в Австрия на ул. „Апостелгасе“ във Виена през 1922 година

са подчинени индивидуалните интереси.“ – Вернер фон Сименс, 1863 година.

„Парите, които печеля, биха изгаряли ръцете ми като нажежено желязо, ако не давах на верните си помощници очаквания дял.“ – Вернер фон Сименс, 1868 година.

Вернер фон Сименс е ярък пример за това, че успехът и отговорността са едно неразделно цяло. От самото начало „Siemens & Halske“ се ангажира с корпоративна култура, ориентирана към дългосрочно мислене в полза на служителите и стабилността на компанията. В мемоарите си Вернер фон Сименс описва този принцип: „Още на ранен етап ми стана ясно, че една постоянно разрастващата се компания може да има удовлетворително по-нататъшно развитие, само ако се постигне щастливо и независимо сътрудничество на всички служители в полза на техните интереси.“

Точно това направил и той. Още тогава, през 19-ти век, Вернер фон Сименс поема отговорност за служители-



Фрезовъчни машини с управление Sinumerik на Siemens – в ляво от 1967 година, в дясно съвременна фрезовъчна машина от експерименталната фабрика на ТУ-Виена

те си в необичайна за онова време степен – от здравното осигуряване за работниците, през тяхното участие в разпределянето на печалбата на предприятието до въвеждането на доброволна фирмена пенсионна схема. С тикива социални придобивки компанията винаги е изпреварвала времето си.

Подобни резултати са възможни, само ако предприятието е успешно в бизнеса и то в дългосрочен план. Необходимо условие за това са ползите за цялото общество и готовността да се мисли по нов, дори революционен начин.

Това е валидно и днес. Нашите фирмени критерии за околна среда, социална сфера и корпоративно управление са насочени към разглеждане на въпросите за устойчивост от всички гледни точки. Рамковата концепция DEGREE (Декарбонизация, етика, корпоративно управление, ефективно използване на ресурсите, равнопоставеност, професионална пригодност) се основава именно на тези критерии.



Екологичност – тема, която се появява още през 1971 година; тук в публикация на Siemens

Точно както преди 176 години, когато електрическата комуникация започна да променя света, днес отново преживяваме също толкова категорична трансформация. Цифровизацията ще доведе със себе си необратими промени, последствията от които ще са с размери поне, колкото на тези от „електрификацията на света“ в миналото. Изменението на климата ни изправя пред предизвикателство в непознат досега мащаб. Но за разлика от времето, когато Вернер фон Сименс основава своята компания, днес ние можем да чертаем пътя на нашето развитие и да си поставяме правилните цели, стъпвайки на опита и черпейки сила от своята дълга и успешна история. И от примера, даден ни от Вернер фон Сименс.

Откъс от хрониката за 175-годишнината, публикувана от Историческия институт на Siemens, Берлин. Пълният текст можете да намерите тук:



Човешкото лице на цифровизацията



Потребителското изживяване е много повече от модерен дизайн и прегледно ръководство за употреба. Особено в сложната среда на цифровата трансформация, то може да даде оценка дали една система е добра или неизползваема.

Вероятно всеки от нас има у дома си поне няколко уреда, които понякога ни се иска да овикаме, защото не работят както искаме. „Нашата цел са продуктите, които правят онова, което на потребителите наистина им е необходимо, и които се фокусират върху нуждите на хората, с които си взаимодействат – обяснява Сабине Бергхаус от Siemens Technology. – Като цяло в Siemens приемаме потребителското изживяване като една от основните ни изследова-

телски области.“

„Когато стане въпрос за потребителско изживяване, много хора първоначално си мислят само за красиви потребителски интерфейси – казва Сабине Бергхаус. – Зад това обаче се крие много повече. Един от съществени аспекти е пригодността за използване, т. е. способността на дадена система или устройство да върши това, което наистина е необходимо. Например, когато разработваме панел за наблюдение на някоя система, базирана на интернет на нещата, още в първите етапи на концепцията трябва да открием кои данни всъщност са необходими на потребителите в работния им процес. Примерно мениджърите на сградния фонд в дадена болница се нуждаят от данни за потреблението на енергия или за въглеродните емисии, разбити подробно по отделения или болнични легла. От друга страна, общото потребление не ги интересува толкова много. Друг важен аспект, който трябва да се съобразим, е, че потребителите прекарват много време на път. Това означава, че панелът трябва да функционира без проблеми включително на мобилни устройства.

И точно такива важни за потребителите изисквания обаче често не се включват в техническите спецификации. Удобството при използване и разбирането на това, което хората, използващи нашите продукти, наистина искат и от което се нуждаят, са абсолютно необходимо условие, за да бъде един продукт успешен“ – допълва Сабине Бергхаус.

„Но потребителското изживяване отива далеч отвъд удобството за потребителя, т. е. ергономията – добавя Аксел Плац, дизайнер в Siemens Technology. – Не става въпрос само за това системите и програмите да притежават подходящите функции, но и за начина, по който те се

изпълняват. В едно проучване установихме, че хората много по-малко се разочароват, ако им предложим системи, които са в по-висока степен по-приспособени към тях самите. Системи, които ги карат да се чувстват като значими участници в процеса.“

Искусственият интелект и дигиталните двойници са на мода

Иновативните софтуерни технологии като изкуствения интелект или дигиталните двойници лежат в основата на технологичното развитие в промишлеността и са двигател на цифровата трансформация. Те могат да се използват за създаването на системи и машини, които надеждно взимат сложни решения, учат се от собствен опит и адаптират поведението си. Това прави възможно съществуването на автономните автомобили, които са в състояние да се справят в непозната среда без външен контрол. Също така на тези, да ги наречем интелигентни системи (от дигиталния двойник в управлението на фабриката до автомобила без шофьор), често им се налага да изпълняват твърде сложни задачи и тогава обикновено си взаимодействат с хората. Потребителското изживяване може да определи дали потребителите смятат една такава, добра сама по себе си, система за полезна или непотребна.

„При интелигентните системи вина-



Потребителското изживяване може да даде оценка дали потребителите смятат системи като дигиталните двойници за полезни или непотребни



„Визуализацията крие много възможности за потребителското изживяване, което е много повече от просто удобство при използване на продуктите. Начинът, по който представяме дадено съдържание, определя по какъв начин то се възприема от потребителите.“

Аксел Плац, дизайнер в Siemens Technology

ги се сблъскваме с въпроса каква свобода за вземане на решенията да им позволим без човешки контрол – от етични съображения, а също и от гледна точка на потребителското изживяване. По тази тема потребителското изживяване претендира, че машините се адаптират към нуждите на хората, а не обратното. Тук е важна психологията: хората не искат да се чувстват зависими от някаква машина, а сами да взимат важните решения. В същото време те те изпитват стрес и се чувстват свръх натоварени, ако трябва да контролират прекалено много неща едновременно и да се намесват при спешни случаи – казва Сабине Бергхаус. – Това, което има смисъл, зависи от конкретния случай на употреба, от фактори като квалификацията на операторите или последиците от грешно решение.“

Но как да постигнем добро потребителско изживяване? На Хенри Форд се приписва един известен цитат: „Ако бях попитал хората какво искат, щяха да кажат по-бързи коне“. Подходяща аналогия за потребителското изживяване. Защото, дори ако фокусът е върху потребителите, разбира се, далеч не е достатъчно просто да попитате клиента какво би искал да получи. „Нуждаем се от контакт с крайните потребители, т. е. с хората, които ще работят с нашите системи и машини. Трябва да се запознаем с работните им процеси и ежедневните задачи, които трябва да изпълняват – казва Сабине Бергхаус. – Само така ще успеем да разработим оптимални решения за потребителското изживяване. Именно тук можем да проявим творчество и да открием нови възможности, например в областта на визуализацията.“

Интуитивна ориентация

Хората са много слаби в разбирането на потоците от данни, от които се състои цифровият свят, но са доста добри

„Удобството при използване и разбирането на това, което хората, използващи нашите продукти, наистина искат и от което се нуждаят, са абсолютно необходимо условие, за да бъде един продукт успешен.“

Сабине Бергхаус, Siemens Technology



и бързи в схващането на макар и сложно съдържание, представено в подходящи визуални изображения. Техниките за визуализация, като виртуална реалност или обогатена реалност, могат да създадат от данните видим и достъпен свят, в който хората да се ориентират интуитивно, почти като в компютърна игра.

Аксел Плац обяснява: „Визуализацията крие безброй възможности за потребителското изживяване, което е много повече от просто удобство при използване на продуктите. Начинът, по който представяме дадено съдържание, определя по какъв начин то се възприема от потребителите. Нашата цел е да намерим визуално представяне, което да е изпълнено със смисъл за потребителите. Например преди време разработихме графичен потребителски интерфейс за управление на интелигентна мрежа. За потребителите на тази система за управление е важно да имат възможност бързо да разпознават в коя посока тече електрическата енергия в даден момент и дали мрежата е претоварена. С други думи, бяхме изправени пред предизвикателството да направим тока видим, т. е. нещо, което в действителност е невъзможно. И то

по такъв начин, че потребителите интуитивно да разбират какво е изображението. Решихме да представим електрическият ток като жълти топчета, които текат в проводника. Ако тези топчета са по-големи от дебелината на нарисованата линия, съответната линия в момента е претоварена. Потребителите споделят, че работата с такива абстракции определено е по-ефективна и приятна, отколкото с класическите ел. схеми.“

„Разбира се, голяма част от това, което наричаме потребителско изживяване, не е нищо ново – подчертава Сабине Бергхаус. – Системите обаче стават все по-сложни, особено когато става въпрос за тясното свързване на цифровия и реалния свят. От едната страна са масивите от данни и интелигентните системи, а от другата – потребителите, които трябва да ги контролират. При обсъждането на бизнес изискванията и технологичните рамкови условия дизайнерите вземат предвид включително гледната точка на потребителите. В крайна сметка потребителското изживяване и опит са решаващ фактор и следователно имат ключова роля в дигиталната трансформация.“



Проект на века. През 2023 година фондация „Вернер фон Сименс“ навършва 100 години от основаването си. По този повод фондацията стартира „Проект на века“ – беше обявен конкурс за идеи с цел създаване на изследователски център към фондацията, който ще се занимава с проучване и разработване на „Технологии за устойчивост“. Проектът ще бъде финансиран с общо 100 милиона швейцарски франка (около 102 милиона евро) за период от десет години. Изследователският център ще бъде разположен в различни бази в Германия, Швейцария и Австрия.



Представяне в правилната светлина. В изложбата „Чудесата на еволюцията“ на обща площ от 2000 м2 в Пражкия национален музей Siemens представя около 1500 екземпляра от животинското царство (включително скелет на финвал) в правилната светлина. Използват се повече от две хиляди светлинни източника, всеки от които може да се управлява индивидуално. Експертите програмираха базова конфигурация, която позволява светлинните източници да се настройват на такава степен на интензитет, която най-добре представя отделните експонати във всяка една витрина. Интензитетът на светлината може да се регулира както от централата, така и безжично с помощта на таблет. Това позволява на дизайнерите на изложбата да акцентират в различна степен върху конкретни детайли във всяка една сцена, като добавят или премахват нюанси според необходимостта.



Нисковъглеродни, високоефективни енергийни решения. Shell Global Solutions International BV и Siemens подписаха меморандум за сътрудничество в разработването на нисковъглеродни и високоефективни енергийни решения, които да са в подкрепа на енергийния преход. Акцентът ще бъде поставен върху проекти за зелено производство на водород за промишлено приложение в Shell и клиентите на Shell, както и върху засилване на сътрудничеството в областта на производството на биогорива и постигане



на кръгова икономика в химическата промишленост. В рамките на меморандума Siemens и Shell ще разработят решения за повишаване на енергийната ефективност и производство на зелена енергия, включително цифровизация, ефективни мрежи и производство, дистрибуция и използване на зелен водород.



iFACTORY в Унгария.

С проекта „iFACTORY“ BMW Group обяви новата си фирмена стратегия за промяна в производството си в глобален мащаб и поставяне на нови индустриални стандарти за опазване на климата и конкурентоспособността. Първият етап е новият завод в Дебрецен, Унгария, където от 2025 год. ще се произвежда нов изцяло електрически модел. Поетапно проектът ще обхване всички заводи на BMW по цял свят. При това автомобилният гигант получава подкрепа от Siemens и NVIDIA в областта на индустриалната метавселена.



Централни инвертори

Решение от най-ново поколение за големи фотоволтаични електроцентрали



Централният инвертор за фотоволтаична система е удобно "plug-and-play" решение с максимална плътност на мощността, комбиниращо инвертор, трансформатор и комплектно разпределително устройство. Централният инвертор предлага интегрирано DC/AC разпределение за висока ефективност.

За повече информация www.siemens.bg/ea

SIEMENS