

УДК 621.9

DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2313-5352-2019-15-1>

Верба І.І., к.т.н., Даниленко О.В., к.т.н., Самойленко О.В., к. т. н.

Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського“

РЕІНЖИНІРИНГ – ЯК ШЛЯХ ТЕХНІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Стаття присвячена проблемам наукоємного машинобудування. Для України нагальним є відновлення машинобудування і імпортозаміщення. Але впровадження новітніх технологій у виробництво старої формації недоцільне. Традиційні принципи організації виробництва, які орієнтовані на масове виробництво типової продукції, не є ефективними в умовах, коли ринок контролюється споживачами. Інноваційні підходи вимагають принципово нового типу виробництва – гнучкого, яке базою має інформаційні технології.*

Основними інструментами створення підприємств відповідного рівня є інжиніринг та (навіть в більшій мірі) реінжиніринг. Інжиніринг вирішує питання підготовки і організації виробництва, керування підприємством, забезпечення реалізації продукції, а Реінжиніринг, натомість, є фундаментальним перепроєктуванням всіх ділових процесів (реінжиніринг бізнесу), а технологічний реінжиніринг, відповідно, стосується реструктуризації виробництва і всіх процесів, які його супроводжують, з метою досягнення стрибкоподібного поліпшення головних показників діяльності компанії: вартість, якість, сервіс, темпи. Передбачено розробку низки проєктів, зокрема автоматизації виробництва, і об'єктивне планування технічного переозброєння підприємства, яке є проблемою. Названі шляхи та стадії, які супроводжують це планування, і підкреслено роль інформаційних технологій.

Ключові слова: *інноваційне машинобудування, імпортозаміщення, інжиніринг, реінжиніринг, конкурентоздатність верстатобудування, автоматизація виробництва, кластери.*

Вступ. Сучасне наукоємне машинобудування характеризується певною (не традиційною) структурою та інфраструктурою, управлінням, використанням інформаційних та оброблювальних технологій, утворенням кластерів, взаємозв'язком із світовим машинобудуванням і транснаціональними корпораціями, вимагає високої концентрації інтелектуальних ресурсів, нових знань, системних рішень, інформаційних технологій. Принциповим є питання, чи можна сподіватися на суттєві зміни внаслідок впровадження новітніх технологій у існуючий тип виробництва старої формації, а чи, навпаки, інноваційні підходи можуть виявитися несумісними з ним і вимагають принципово нового типу виробництва, що пов'язано із певними ризиками.

Постановка проблеми. Що відбувається з нашими машинобудівними підприємствами? І з тими, які ще збереглися попри все, і з тими новими, які виникли, але найчастіше на тих самих традиційних організаційних засадах? Як завжди, сакраментальні питання: «Хто винен?» і «Що робити?». І від того, що вони стосуються не соціальної сфери, не політики, а таких прагматичних питань, як верстатний парк, технологічні процеси тощо, тобто проблем, що не належать до суто експертних і піддаються обчисленню, ні легше, ні зрозуміліше не стає і відповіді як не було, так і немає.

Ми не ставимо під сумнів потребу зберегти машинобудування в Україні, зокрема бажання поновити й розвинути верстатобудівні підприємства, які є серцем машинобудування і суттєво впливають на рівень розвитку економіки: Радянська Україна була двадцятою за масштабами економікою світу, її промисловість виробляла 2 % світового ВВП, за багатьма видами продукції вона була монополістом у Радянському Союзі. Прикро чути навіть від «технарів», професійна діяльність яких пов'язана із машинобудуванням: «А навіщо нам взагалі верстатобудування? Як треба, купимо верстат». Не буду казати, що знищення верстатобудування – це втрата робочих місць у галузі, в якій Україна ніколи не пасла задніх. А що і скільки ви збираєтесь купувати? Відзначте, ми не питаємо, за які кошти. Але як на ділі ви визначите, що вам потрібно і як саме буде забезпечено завантаженість обладнання на належному рівні? Це питання, до речі, стосується взагалі придбання нового обладнання будь-якої вартості і в будь-якого постачальника.

Проблема заміщення імпорту наразі стоїть гостро не тільки для верстатобудування, а й для машинобудування взагалі, тобто і для промисловості в цілому. Переведення на інноваційний шлях розвитку вимагає докорінного оновлення активної частини основних

фондів, а для цього обов'язковою умовою є відновлення й розширення наявних та створення нових вітчизняних конкурентоздатних виробництв, які зможуть поставляти обладнання необхідної якості й такого, що відповідає вимогам інноваційного підприємства

Аналіз досліджень та рекомендацій. У західноєвропейській економіці машинобудування посідає 1-е місце серед інших галузей промисловості за кількістю зайнятих і за вартістю продукції (до 40 % вартості європейського промислового продукту). Саме машинобудування використовує високі технології і приносить їх в інші галузі у вигляді сучасних машин, обладнання, технологій і тим визначає рівень розвитку економіки. На промисловість України припадає 1/3 основних фондів, і більш за 35 % населення.

Більшість продукції машинобудування належить до такої, яка може і повинна отримувати інвестиції, певна частина її є проміжними виробами, що надходять у інші галузі, де виробляється інноваційна продукція машинобудування. Наприклад, структура машинобудівного комплексу країн Західної Європи охоплює 20 великих галузей та більш за 100 спеціалізованих підгалузей і виробництв.

Одним з напрямків розвитку сучасного машинобудування є роботизація: сучасні гнучкі виробничі системи є інтеграцією комп'ютеризованих обробних центрів і промислових роботів. Близько 75 % світового парку промислових роботів зосереджено у машинобудуванні [3].

Українське верстатобудування втратило свої позиції серед виробників верстатного обладнання: наш ринок залежить від іноземних постачальників (імпортна залежність до 98% [1]), перше місце серед яких посідає Німеччина і повсякчас з'являються нові компанії, які співробітничать із українськими промисловцями). Частка обладнання, яке експортується з України, невпинно зменшується: ще у 2013 р. вона складала біля 40 % і при тому 25,5 % припадало на Росію (незалежно від стану верстатобудування цієї статті експорту вже немає).

Міжнародний розподіл праці досяг такого рівня, коли немає країни, життя якої було б ізольовано від зовнішнього світу і обмежувалось лише власною державою. Діяльність транснаціональних корпорацій постійно поширюється: вони охоплюють понад 40 % загального об'єму виробництва розвинених країн. «Міжнародне виробництво» – один з показників економіки. Транснаціональні корпорації дали можливість забезпечити виробництво продукції із деталей, які виробляються в різних країнах, завдяки інтеграції підприємств корпорації. Великі компанії на бажання замовника надають повну технологічну підтримку з вибору оптимального ріжучого інструменту, режимів різання, верстатного оснащення, програмного забезпечення, вже не кажемо про поставку запчастин та витратних матеріалів.

Глобалізація напряму зачепила Україну і її машинобудування, бо в Україні витрати на підготовку персоналу були незначні, а підприємства стали легкою здобиччю, бо з 1991 р. почався прогресуючий процес ліквідації промисловості. Зараз частка машинобудування в українській промисловості складає біля 15 %, у ВВП – біля 12 %. Моральне та фізичне зношення парку верстатів становить 75-80 %. Енерговитрати на одиницю промислової продукції в 6-8 разів перевищують аналогічний показник для розвинених країн, в яких частка машинобудівного виробництва становить від 30 до 50 % загального об'єму промислової продукції. До того ж в Україні фактично ліквідована система підготовки й перепідготовки робітничих кадрів [3].

Викладення основного матеріалу. Вважається [3], що технологічна база промислового комплексу повинна мати три складові: верстатобудування, електроніка та приладобудування. Ці галузі повинні розвиватися з випередженням, бо забезпечують саме існування і розвиток всієї промисловості, натомість підприємства цих галузей мають застарілу технологічну базу, а продукція електроніки й приладобудування неконкурентоздатна і ненадійна. Модернізація і оновлення здійснюються за рахунок імпортного обладнання і наша промисловість опиняється в залежності від закордонних виробників. Перелік техніки, яка імпортується, показує, що значна її частина могла б вироблятися на вітчизняних підприємствах. Високі ціни на імпортну техніку зумовлюють збільшення ціни продукції, яка, виробляється з її участю (наприклад, високі ціни на імпортну сільськогосподарську техніку, доля якої складає біля 80 % у загальному об'ємі, зумовляють високі ціни вітчизняної сільськогосподарської продукції і стримують розвиток сільського господарства).

Імпортозаміщення в Україні стримується низкою обставин, однією з основних є зупинка й фактичне знищення багатьох підприємств, перепрофілювання для виробництва зовсім «далекої» продукції, а також низька конкурентоздатність вітчизняного верстатобудування, яка зумовлена наступним:

- низька надійність і довговічність верстатів;
- незадовільна якість;
- низький рівень використання науково-технічних досягнень і сучасних технологій;
- обмежений законодавчо (Євросоюз, США [3]) доступ на український ринок для певних іноземних технологій і обладнання, зокрема технологій подвійного призначення, які можуть застосовуватись для цивільного і військового виробництва (до них належить все обладнання для виробництва літальних апаратів, суден та іншої стратегічної продукції – п'ятикоординатні обробні центри, прецизійні верстати, верстати для об'ємного лазерного різання тощо). Вказана обставина обмежує і продуктивність, і якість, і гнучкість обладнання українських підприємств та, відповідно, їхньої продукції.

- відсутність виробничих і складських мереж, що сприяють швидкій реалізації проектів на замовлення;

- неузгодженість вітчизняних і закордонних стандартів стримує розвиток інжинірингу, зокрема надання цих послуг іноземними компаніями;

- недосконала українська фінансово-банківська система (іноземні фірми мають можливість надавати послуги в кредит під невисокі відсотки чи в розстрочку, що важливо для українських замовників, українські виробники часто працюють на умовах субпідряду з іноземними компаніями), відсутність фінансової підтримки з боку держави експортерів продукції машинобудування;

- недосконала підготовка спеціалістів в області інжинірингу.

У 20-му ст. для верстатобудування, як і взагалі для машинобудування, була характерна концентрація на одному підприємстві виробництва всіх компонентів, за винятком типових комплектуючих (електродвигуни, підшипники тощо), що в принципі забезпечувало незалежність підприємства. Таким чином виробництво здійснювалось винятково чи переважно на національній основі. Велика серійність продукції виключала будь-які зміни у конструкціях, які були б бажані замовнику. Навіть агрегатні верстати були підпорядковані жорстким рамкам у своїх можливостях адаптації до виготовлення іншої деталі, та ще й вимагали значного часу.

Застосовувати традиційні принципи організації виробництва, які орієнтовані на масове виробництво типової продукції і передбачають поділ виробничого процесу на елементарні завдання, що не потребують складного обладнання й високої кваліфікації робітників (тобто ті принципи, що їх свого часу запропонував ще Адам Сміт – багатоступеневий поділ праці й координація усіх етапів) у сучасному світі не є ефективним. Ринок контролюється споживачами, які вільні у виборі і хочуть у зручній для себе час і у зручному місці отримувати адаптовану до їхніх потреб продукцію. Завдяки інтеграції виробництв у структури транснаціональних корпорацій виробництво може здійснюватися таким чином, щоб остаточний випуск продукції міг здійснюватися у різних країнах з деталей, які, в свою чергу, виробляються будь-де. Звісно, вибір місця, де здійснюється виробництво, не є довільним, визначається найчастіше пошуком дешевої робочої сили. Тобто змін потребують не лише обладнання й технології, а, чи не в першу чергу, моделі керування й промислової організації. Глобалізація виробництва вимагає доступу до інформаційно-комп'ютерних технологій, що, в свою чергу, робить доступнішими ринки, зокрема і в традиційних секторах промисловості.

Якщо казати про сучасні верстати, то основною вимогою до їхніх показників працездатності, яка превалює навіть над вимогою продуктивності, є гнучкість. Це вимога споживача, яка, в свою чергу, визначає конструктивну реалізацію верстату, зокрема здатність до реконфігурації (так звана «відкрита архітектура»). Тобто поява «адресної» розробки обладнання під конкретні вимоги була явно на часі. Гнучкому виробництву притаманні як здатність швидко змінювати технологічні процеси чи конфігурацію деталей, так і здатність регулювати об'єми випуску – зменшувати або збільшувати серійність виробництва без зниження рівня ефективності. Гнучкі форми виробництва базуються на гнучких технологіях, гнучких відносинах центральних фірм та постачальників, гнучкій організації виробничого процесу [3]. І, звісно, для багатьох видів обладнання й технологій обов'язковою базою знову таки стають інформаційні технології.

За звичай в якості шляхів, що можуть зарадити в ситуації необхідності осучаснення верстатобудування (як однієї з основних складових галузі машинобудування), називають створення спільних з провідними світовими компаніями верстатобудівних підприємств, відновлення й технічне переозброєння власних верстатобудівних підприємств, створення і розвиток малих та середніх підприємств, орієнтованих на виробництво малогабаритного

обладнання різного призначення (спеціалізоване точне малогабаритне обладнання може скласти конкуренцію середнім верстатам з ЧПК) і мехатронних вузлів (що є порівняно новим проектом на наших теренах, який обіцяє рентабельність і значне зниження вартості виробництва).

А з точки зору оновлення (технічного переозброєння) конкретного верстатного парку будь-якого підприємства чи галузі теж є певні напрямки дій [1, 2]:

– повна заміна верстатного парку – шлях дуже вартісний, вимагає обґрунтування економічної доцільності по кожній одиниці обладнання навіть у разі створення нового підприємства;

– використання потрібного обладнання, придбаного на вторинному ринку (тобто модернізованого й оновленого) або власного відремонтованого;

– повна орієнтація на власне обладнання, відремонтоване й модернізоване, бажано на спеціалізованому підприємстві чи із залученням його фахівців;

– капітальний ремонт обладнання власними силами – найгірший варіант.

Основними інструментами створення підприємств відповідного рівня у сучасних умовах є інжиніринг та (можливо, навіть в значніший мірі) реінжиніринг і кожен з них вирішує притаманні саме йому задачі.

Інжиніринг має за об'єкти технологічні системи, закони їхнього створення й розвитку і передбачає змінювання з метою поліпшення та впровадження у життя технічних, організаційних, фінансово-економічних моделей та об'єктів, тобто це сукупність дій, пов'язаних із підготовкою і організацією виробництва, керуванням підприємством, забезпеченням реалізації продукції. Реінжиніринг, натомість, є фундаментальним перепроєктуванням всіх ділових процесів (реінжиніринг бізнесу), а технологічний реінжиніринг, відповідно, стосується реструктуризації виробництва і всіх процесів, які супроводжують виробництво, з метою досягнення різкого, стрибкоподібного поліпшення головних показників діяльності компанії: вартість, якість, сервіс, темпи. Реінжиніринг є доцільним, коли компанія знаходиться на грані краху через низьку конкурентоздатність продукції або передбачає проблеми найближчим часом, наприклад, через появу на ринку нових конкурентів чи привабливішої для користувача продукції, або, як мінімум, бажає зберігати провідні позиції на ринку. Тож реінжиніринг застосовують, коли треба збільшити показники діяльності компанії не на 10 % і навіть не на 100 % (для цього використовують традиційні методи – наприклад, програми підвищення якості тощо), а маючи на меті стрибок показників діяльності на 500–1000 %. Але треба розуміти, що ступінь ризику при цьому досить значна. Основним засобом замість стратегічного управління є інформаційні технології.

Тобто в будь-якому випадку це розробка низки проектів [4], яка може здійснюватися власним персоналом або місцевими фірмами з консультаціями іноземної інжинірингової компанії або повністю здійснюється іноземною компанією з відповідальністю за результат. В принципі можливим є будівництво нового об'єкту «під ключ», але це не є типовою ситуацією для машинобудування взагалі й верстатобудування зокрема. Об'єктом нашого зацікавлення є не просто модернізація виробництва, а створення сучасного автоматизованого виробництва з широким використанням інновацій та інформаційних технологій.

Реалізація технічної сторони автоматизації принципово ясна: роботизація технологічних процесів, мехатронізація обробних комплексів, комп'ютеризація керування й контролю засобів виробництва та допоміжних систем оснащення на всіх його стадіях, технічна підготовка виробництва й керування бізнес-процесами на основі ІТ-технологій.

Підприємства купують вартісне закордонне обладнання, але воно використовується неефективно чи не за цільовим призначенням, тобто даремно витрачають неабиякі гроші: обладнання, навіть найсучасніше, постачають дистриб'ютори, які можуть виконати лише окремі проектні розробки й розрахунки, але не розробити концепцію підприємства. Створюють технопарки, які практично не функціонують чи в кращому разі не так, як планувалося. Тобто цілком зрозуміло, що модернізація підприємств повинна бути плановою, системною, інноваційною і, безперечно, з обов'язковим впровадженням інноваційних пропозицій з конкретних напрямків і конструкцій.

Отже однією з проблем створення автоматизованого виробництва є об'єктивне планування технічного переозброєння підприємства з оновленням верстатного парку (під інвестиції різного статусу, найчастіше державні і приватні ресурси). Для вирішення цієї проблеми застосовують наукоємні методики проведення технологічного аудиту, експертних оцінок, техніко-економічного

обґрунтування нововведень та стратегічного аналізу, перш за все – процесу виробництва та стану галузі та напрямків її розвитку. Витрати на цій стадії відносно невеликі, але ризики й ціна помилок високі, бо закладається майбутня структура виробництва на значний час, її конкурентоздатність і визначаються параметри інвестицій. На цій стадії інформаційні технології грають одну з головних ролей, бо лише такі засоби дозволяють отримати «прозорий» план технічного переозброєння підприємства, який підтверджено «портфелем замовлень», що є залежним від держзамовлень, ринкової кон'юнктури та прогнозів. Використовують, зокрема, імітаційне моделювання виробничих процесів підприємства. Слід враховувати, що план технічного переозброєння охоплює не лише суто виробничі процеси, а й інші види діяльності підприємства: постачання, логістику, маркетинг та реалізацію продукції, персонал, сервіс, фінанси тощо.

Щоб не отримати фрагментарний розв'язок і часткову модернізацію, спеціалісти, які здійснюють планування технічного переозброєння, повинні володіти спеціальними методиками сучасного реінжинірингу, але наявний дефіцит досвідчених інженерних кадрів, зокрема, експертів-технологів. Отже звертаються до послуг експертно-інжинірингових компаній, які вже з'явилися на ринку України. Іншою задачею, яку вже протягом десь десятиріччя без особливого успіху намагається розв'язати Україна, є намагання перейти на шлях кластеризації промисловості. Як відомо, з 31-ї європейської країни 26 мають національні кластерні програми. Алгоритм формування іноваційного промислового кластеру наведено, наприклад [3], є низка досліджень з вказаної тематики. Кластери можуть створюватися на базі існуючих промислових підприємств та об'єднань або в зовсім нових галузях. У будь-якому випадку в утворенні кластеру приймають участь наукові й освітні заклади, які інтенсифікують іноваційну складову. Всі досягнуті успіхи України в цьому напрямі є досить безсистемними, а іноді відверто формальними: нібито й створили, а результати відсутні. Однією з причин є недостатня кваліфікація персоналу, зокрема й наукового потенціалу, який повинен забезпечити нові розробки. Хоча слід зазначити, що в Україні з'явилися фірми, що поставляють спеціалізовані послуги щодо маркетингу, предиктивної аналітики, експертної оцінки виробництва, інжинірингу, тощо.

Висновки. Якщо лишити осторонь політично-економічні чинники ситуації, що створилася із верстатобудуванням, не акцентувати увагу на іноваційному рівні розробок (це зовсім інша розмова) та конструкційних особливостях обладнання, а зупинитися лише на вимогах, які визначають значні (революційні) зміни у організації виробництва, слід зазначити наступне.

Методи для управління ринковими відносинами й забезпечення безкризового розвитку, які пропонують в своїх дослідженнях закордонні вчені, придатні для сталих ринкових умов і застосувати їхні результати в умовах України неможливо.

До традиційних недоліків можна віднести

1. неготовність підприємств до модернізації, некваліфікований менеджмент, низька управлінська, технологічна, маркетингова грамотність, неефективне інформаційне забезпечення;
2. недосконала система впровадження у виробництво результатів наукових розробок;
3. невизначеність ринкової та економічної ситуації, яка зумовлює:
 - вимогу зростання швидкості прийняття рішень (охоплює обґрунтування й доведеність пропонуваніх рішень);
 - невизначеність майбутньої виробничої програми в умовах ринкової кон'юнктури й дрібносерійного виробництва, що не дозволяє обрати необхідне обладнання не за вартістю, а за показниками працездатності та завантаженості і при чималому обсязі пропозицій на ринку не така то й проста задача

Звісно, однією з перепон є недосконала фінансово-економічна політика держави, нестача коштів: новий верстат, може, і куплять, а от у маркетинг чи перепідготовку кадрів навряд чи вкладуть (в усякому разі не всі підприємці).

Умовою відновлення вітчизняної промисловості, зокрема й верстатобудування, є обов'язкове підґрунтя у вигляді державної промислової політики, яка забезпечить іноваційні перетворення, тож і інтеграцію української економіки у світову.

Але перш за все необхідно, щоб виробничники, особливо підприємства, які давно на ринку й пам'ятають кращі часи, коли їхня репутація серед споживачів немало важила, а кількість замовлень перевищувала можливий випуск, врешті решт прийшли до висновку про необхідність організувати виробництво геть по-іншому, на сучасних засадах і на основі ІТ-

технологій, як в управлінні, так і безпосередньо у виробництві. Такою ж нагальною потребою є відновлення підготовки кадрів для промисловості за інженерними спеціальностями, притому за запитом підприємств. Доки викладачі будуть вигадувати теми дипломних проєктів, дуже цікаві, але невідомо кому потрібні, окрім підтвердження компетенцій випускника, тобто його здатності виконувати певні роботи? Інноваційні розробки повинні мати адресата і не бути мистецтвом заради мистецтва.

Інформаційні джерела

1. Современные тенденции создания модульного оборудования и перспективы модернизации имеющегося станочного парка. / подг. А. Бельский, 2016 р. – URL:

<https://www.tecorp-group.com.ua/sovremennye-tendencii-sozdaniya-modulnogo-oborudovaniya-i-perspektivu-modernizacii-imeyushhegosya-standochnogo-parka>

2. Verba I., Danylenko O., Yakhno A. Machine-building technical exclusion: trends, perspectives, ways // «Перспективні технології та прилади»: Збірник наукових праць, 2018, №12, – с.23-29 – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. –196 с.

3. Мехович С.А. Формирование региональных межотраслевых связей на основе концепции технологического реинжиниринга: монография / Мехович С.А., – Харьков: «Щедра садиба плюс». – 352 с.

4. Баранова И.В., Зайцев А.В. (2016). Реинжиниринг как инструмент модернизационной стратегии предприятия // Вопросы инновационной экономики, – 2016 – №6 (3) – doi: 10.18334/vinec.6.3.36967 https://www.researchgate.net/publication/310590774_Reinziniring_kak_instrument_modernizacionnoj_strategii_predpriatia

Верба І.І., Даниленко А.В., Самойленко А.В.

РЕИНЖИНИРИНГ - КАК ПУТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. *Статья посвящена проблемам наукоемкого машиностроения. Для Украины насущным является восстановление машиностроения и импортозамещения. Однако внедрение новейших технологий в производство старой формации нецелесообразно. Традиционные принципы организации производства, ориентированные на массовое производство типовой продукции, не эффективны в условиях, когда рынок контролируется потребителями. Инновационные подходы требуют принципиально нового типа производства – гибкого, опирающегося на информационные технологии.*

Основными инструментами создания предприятий соответствующего уровня является инжиниринг и (даже в большей степени) реинжиниринг. Инжиниринг решает вопросы подготовки и организации производства, управления производством, обеспечения реализации продукции, а реинжиниринг, вместо того, является фундаментальным перепроектированием всех деловых процессов (реинжиниринг бизнеса), а технологический реинжиниринг, соответственно, касается реструктуризации производства и всех процессов, которые его сопровождают, с целью достижения скачкообразного улучшения главных показателей деятельности компании: стоимость, качество, сервис, темпы. Предусмотрена разработка ряда проектов, в частности автоматизации производства, и объективное планирование технического перевооружения производства, являющегося проблемой. Названы пути и стадии, сопровождающие это планирование, и подчеркнута роль информационных технологий.

Ключевые слова: *инновационное машиностроение, импортозамещение, инжиниринг, реинжиниринг, конкурентоспособность станкостроения, автоматизация производства, кластеры*

Verba I., Danylenko O., Samoilenko O.

REENGINEERING - AS A WAY OF TECHNICAL MODERNIZATION OF ENTERPRISES

Summary. *The article is devoted to the problems of high-tech engineering. It is crucial for Ukraine to restore mechanical engineering and import substitution. But the introduction of the latest technologies in the production of the old formation is inappropriate. Traditional principles of production organization, which are focused on mass production of typical products, are not effective in conditions where the market is controlled by consumers. Innovative approaches require a fundamentally new type of production – flexible, which is based on information technology.*

The main tools for setting up businesses at the right level are engineering and (even more so) re-engineering. Engineering solves the issues of preparation and organization of production, enterprise management, production assurance, and Reengineering, in turn, is a fundamental redesign of all business processes (business reengineering), and technological re-engineering, respectively, refers to the restructuring of production and all the processes that accompany it, with the purpose of achievement of a jumping improvement of the main indicators of the company's activity: cost, quality, service, pace. A number of projects, including automation of production, and objective planning of the technical re-engineering of the enterprise, which is a problem, are envisaged. The paths and stages that accompany this planning are outlined and the role of information technology is emphasized.

Key words: *innovative machine building, import substitution, engineering, reengineering, machine tool competitiveness, production automation, clusters.*