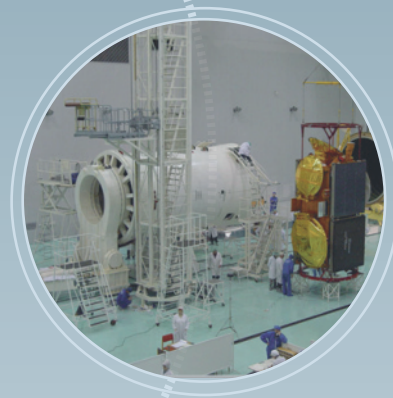
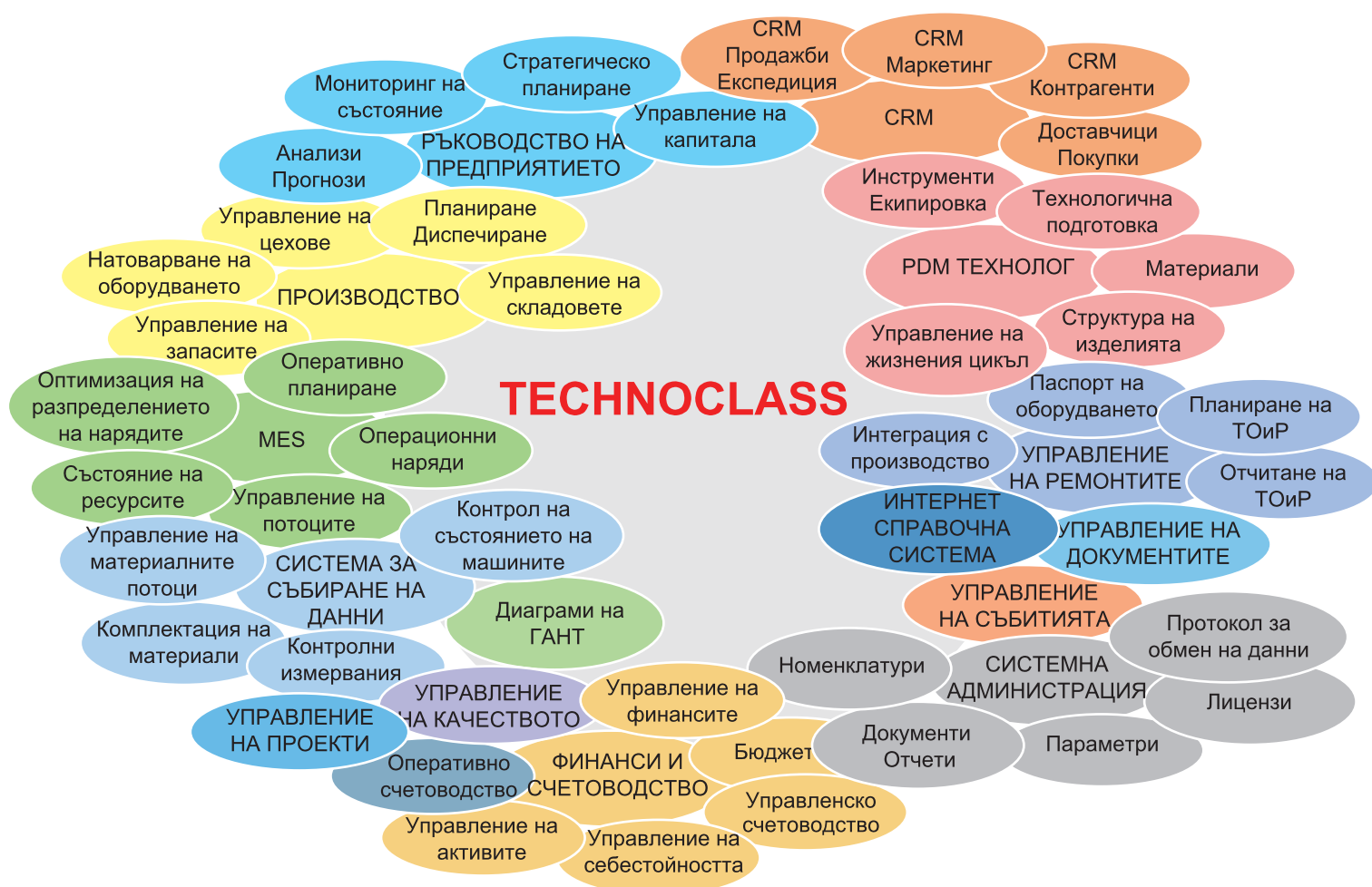


· CLASS

TECHNOCLASS



ERP & MES SYSTEM TECHNOCLASS



ТЕХНОКЛАС е комплексна интегрирана система за управление на бизнеса, работеща в среда на Интернет. Предназначена е за управление на процесите в компании, различни по предмет на дейност, големина, териториална и организационна структура.

ТЕХНОКЛАС автоматизира управлението на бизнес процесите – от клиентското запитване, през подготовката и планирането на производството, разпределението на производствените поръчки между производствените машини и изпълнителите, до експедицията на готовата продукция.

За работа със системата могат да бъдат използвани съвременни технически средства – стационарни и мобилни терминали, индивидуални комуникационни средства, програмируеми контролери за връзка с производственото оборудване.

ТЕХНОКЛАС съответства на най-добрите практики за управление, запазвайки свободата на индивидуалния подход. Чрез богат набор от параметри и процедури потребителите на системата могат да управляват предприятието в съответствие с избраната стратегия.

Реализираните в България, Русия, Украйна и Беларус проекти доказват чувствително повишаване на ефективността на производството, в резултат на използването на ТЕХНОКЛАС. Предприятията успяват да намалят обема на незавършеното производство до 25%, да намалят материалните запаси до 30% и да увеличат ефективността на производството с до 7%.

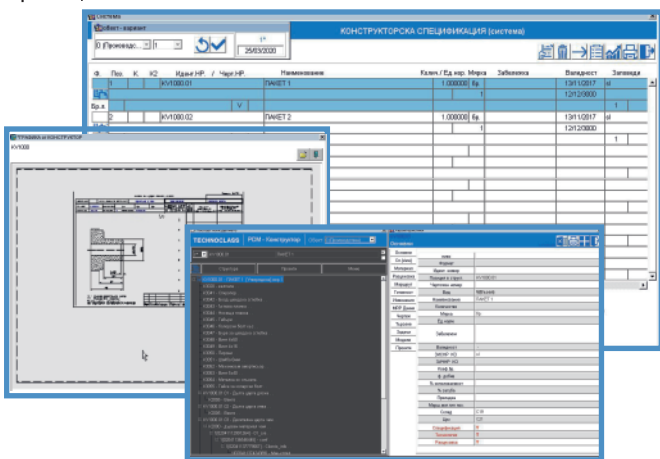
PDM ТЕХНОЛОГ

ТЕХНОКЛАС управлява етапите на подготовка на производството на изделията.

СЪЗДАВАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА СТРУКТУРИ НА ИЗДЕЛИЯТА

ТЕХНОКЛАС поддържа създаването на конструкторските спецификации. Автоматично изгражда конструкторската структура на изделията във варианти и изменения във времето. Специализирани задачи управляват изпълненията на изделията.

ТЕХНОКЛАС поддържа индивидуални и групови спецификации.



За нуждите на проектните производства ТЕХНОКЛАС управлява *функционална структура* на изделията и преминаването ѝ към конструкторска и технологична.

В процеса на технологично проектиране на изделията, в ТЕХНОКЛАС се създава *технологична структура* на изделията. Освен информацията от конструкторската, в нея се съдържат данни и норми за заготовки, полуфабрикатни състояния на детайли и възли, асортименти на материали и покупни изделия, разходни норми за загуби от брак, добив, настройка и разрушителен контрол. В технологичната структура на изделията се съдържа информация и норми за спомагателните и опаковъчните материали и инструменти.

Технологичната структура се създава във варианти и във функция на времето. Тя е базата за планиране на производството.

И при най-доброто технологично проектиране и планиране, в производството се налагат изменения. В резултат, структурата на произведените изделия се отличава от технологичната. ТЕХНОКЛАС поддържа *производствена структура* на изделията, осигуряваща пълна проследимост на произхода на отделните партии.

За нуждите на деклариране на структури на изделия и разходни норми на материали (например, пред митница), ТЕХНОКЛАС поддържа *търговска структура* на изделията.

Отчитайки спецификата на тежкото машиностроене и транспорта на големи компоненти на крайното изделие, ТЕХНОКЛАС поддържа спецификация на транспортната екипировка и *транспортна структура* на изделията.

За нуждите на техническото обслужване и ремонта на изделията в експлоатация в ТЕХНОКЛАС се поддържа *експлоатационна структура* на изделията. В нея са включени компонентите, обект на диагностика и ремонт.

За целите на утилизация на изделията след тяхното извеждане от експлоатация, в ТЕХНОКЛАС се използва *утилизационна структура*.

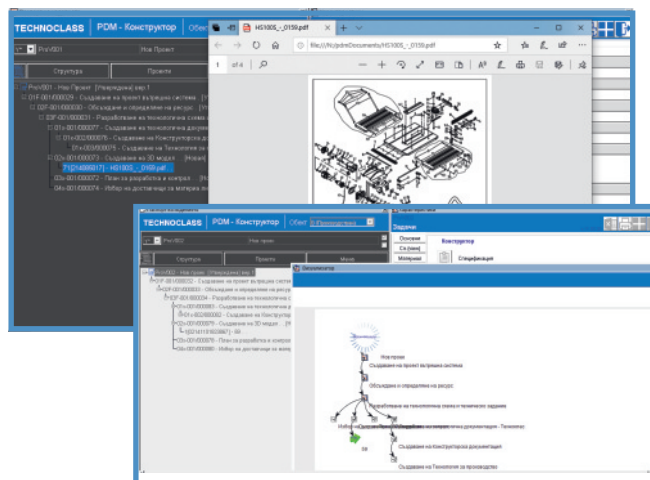
Изготвените документи удовлетворяват изискванията на ЕСКД.

Създаването на структури на нови изделия и внасяне на изменения в съществуващите се осъществява на основание на заповеди за изменение, регистрирани в единен регистър.

ПРОЕКТИРАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИ

В ТЕХНОКЛАС се проектират маршрутни, маршрутно – операционни и операционни технологии. Към тях има богат набор документи в съответствие с ЕСТД: Заглавен лист; Маршрутна карта; Операционна карта; Скица; Карта за технически контрол; Ведомост на инструментите и екипировката; Комплектовъчна карта; Специализирани операционни карти; Контролни карти и планове; Технологични албуми.

В процеса на проектиране се използват библиотеки от типови и групови технологии.



За всяка операция в ТЕХНОКЛАС се указват: разходни норми на основни и спомагателни материали и компоненти; състав на комплекта компоненти за влагане; скици и схеми; инструменти и екипировка; работно място на изпълнение; професия и разряд на оператора. Валидността на операции се управлява директивно и във функция на времето.

Технологичната информация се създава във варианти и във функция на времето. Създаването на технологична документация на нови изделия и внасяне на изменения в съществуващите се осъществява на основание на заповеди за изменение, регистрирани в единен регистър. В процеса на създаване на съответната технология се правят и задания за разработка на необходимите инструменти и екипировка.

НОМИРАНЕ НА МАТЕРИАЛНИТЕ РАЗХОДИ И РАЗЦЕХОВКА

ТЕХНОКЛАС поддържа специализиран функционал за нуждите на нормиране на материалите. Чрез него се описват параметрите на заготовките, асортимента и нормата на материалите. Спомагателните материали се въвеждат директивно или чрез маршрутната технология. Издават се материални ведомости, в т.ч. за лакобояджийски, леярски и заваръчни операции. Основен документ е маршрутно-материалната ведомост.

Движението на полуфабрикатите между цеховете се проектира като разцеховка. Разцеховката също е многовариантна.

Създаването на технологична информация за материали и разцеховка на нови изделия и внасяне на изменения в съществуващите се осъществява на основание на заповеди за изменение, регистрирани в единен регистър.

НОМИРАНЕ НА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ И ТРУДОЕМКОСТ НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ОПЕРАЦИИ

За всяка технологична операция в ТЕХНОКЛАС се нормира продължителността и трудоемкостта и се определя необходимата квалификация на изпълняващия операцията работник.

За ускоряване на процеса на нормиране в ТЕХНОКЛАС се дефинират алгоритми за определяне на

необходимото време за изпълнение на операции.

Всяка норма за продължителност и трудоемкост на операция се създава и променя на основание на заповед за изменение, регистрирана в единен регистър.

УПРАВЛЕНИЕ НА ИЗМЕНЕНИЯТА

В ТЕХНОКЛАС се създават заповеди за изменение на технологичната информация. Измененията в структурата на изделията и технологичните маршрути се изпълняват на основание на заповеди за изменения. Информацията за изменението, времето за неговото изпълнение и изпълнител се записват в регистър. Променените документи се архивират във вида преди направените изменения. ТЕХНОКЛАС осигурява пълна проследимост на жизнения цикъл на технологичната документация на изделията.

КЛАСИФИКАТОР

ТЕХНОКЛАС поддържа специализиран модул за класификация и кодиране на детайли и възли. На основата на класификационните кодове се формират фамилии от детайли, за нуждите на оптимизация на процесите на проектиране и производство.

ВРЪЗКИ С ВЪНШНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕХНОКЛАС е отворена и лека за интеграция система, позволяваща използване на данни, подготвени от външни приложения. Интегрира се с CAD системи и системи за технологично проектиране. Обменът на данни е базиран на стандартни протоколи и преносни среди.

УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДГОТОВКАТА НА ПРОИЗВОДСТВОТО

В ТЕХНОКЛАС се поддържа специализиран функционал за управление на подготовката на производството. Планират се етапите на процеса по подразделения и се отчита тяхното завършване. Разпределя се проектирането на технологични процеси по технологични бюра в зависимост от специализацията и обслужвания цех. Следи се статуса на технологичната документация и готовността ѝ в комплект.

ПРОИЗВОДСТВО

ПЛАНИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

В ТЕХНОКЛАС има три нива на планиране: обемно, календарно и оперативно.

Обемното е най – грубо, но най - бързо. Изисква най-малко предварителна подготовка на данни. Това планиране е предназначено за бърза оценка на натовареността на предприятието като цяло и възможностите за разместване на поръчките с цел освобождаване на ресурс. Функциите работят върху интерактивна графика на Гант.

Календарното планиране може да бъде осъществено по стандарта MRP II или с отчитане на производствените ресурси.

Календарното планиране по стандарта MRP II планира материалния поток на предприятието с отчитане на всички регистрирани поръчки или прогнози.

В резултат на планирането се създават планови ордери (поръчки) за производство, кооперация и доставка. Планирането се осъществява за всички детайли, възли, агрегати и изделия, за които са регистрирани поръчки. Ордерите се разполагат във времето, започвайки от крайния срок назад към момента на планиране. За всеки ден от плановия период се изчислява баланс на прогнозните наличност и потребности. В случай на очакван дефицит за съответните компоненти се генерират планови ордери за доставка в съответствие с условията за доставка на квалифицираните доставчици - срокове, минимални количества, цени.

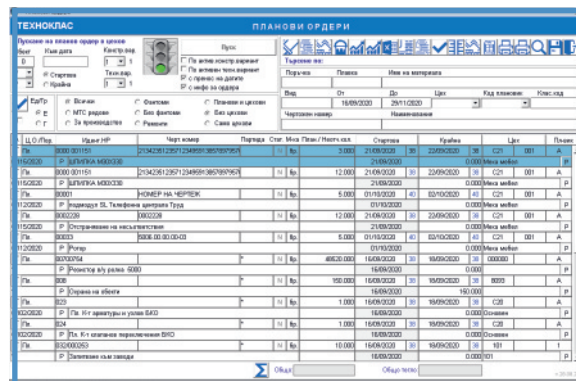
При календарното планиране с отчитане на производствен ресурс, разполагането на ордерите е от момента на планиране към бъдещето. Разполагането е в зависимост от свободния производствен ресурс с отчитане дневния баланс на материалния поток.

За всеки компонент в ТЕХНОКЛАС се въвеждат параметри на планиране. Чрез тях се дефинира модела на планиране.

В случай на очакван дефицит на компоненти се генерират планови ордери за доставка. Те се определят в съответствие с въведените условия на доставка (срокове, минимални количества, инкремент на нарастване).

След проверка за осигурени материали и ресурси, плановите ордери за производство се потвърждават и превръщат в цехови ордери. Цеховите ордери са

задължителни за изпълнение. В тях еднозначно са определени вида и количеството необходими материали, технологичен маршрут, план за контрол, инструменти и екипировка.



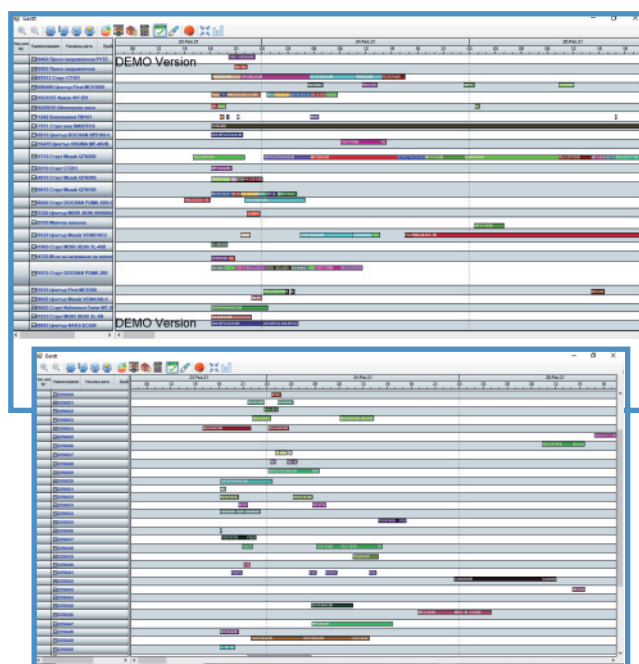
№	Идентификатор	Имя	Материал	Количество	Дата	Статус	Детали
1	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
2	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
3	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
4	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
5	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
6	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
7	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
8	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
9	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000
10	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000	00000000000000000000

При издаване на цеховия ордер, в съответните склад и цех се заделят (блокират) материалните ресурси, необходими за неговото изпълнение.

Оперативното планиране се използва при управлението на производството в цеховете.

ДИАГРАМИ НА ГАНТ

Плановите и цеховите ордери се визуализират чрез „диаграми на Гант“. Ордерите са разположени във времето, а техният статус се индикира цветовете. Диаграмите на Гант са интерактивни - параметрите на ордерите могат да бъдат променяни и ордерите да бъдат пренареждани във времето.



ОТЧИТАНЕ НА ЦЕХОВИТЕ ОРДЕРИ

Производството в ТЕХНОКЛАС се отчита чрез цехови ордери. Количествата годна продукция и брак се регистрират в цеховия ордер и се заприхождават в цеха. Количеството материали и компоненти, вложени в производството на годна продукция и брак, се изписват от цеха. Вложеният труд се отчита по операции и работно място, с регистрация на оператор или подразделение, което е изпълнило дейността. Оформянето на отчети по цеховите ордери е допустимо до тяхното закриване.

НАТОВАРВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

На база на данните от маршрутните технологии на изделията, за които са издадени планови и цехови ордери, ТЕХНОКЛАС пресмята плановото натоварване на работните места и определя трудоемкостта по професии и квалификация на операторите.

УПРАВЛЕНИЕ НА СКЛАДОВОТО СТОПАНСТВО

В ТЕХНОКЛАС предварително се настройват автоматичните счетоводни контировки на складовите документи, издавани за различните складови транзакции.

С издаване на съответните документи в ТЕХНОКЛАС се управлява складовото стопанство – приемането, преместването и изписването на материали и компоненти.

На тази база във всеки момент се определят складовите наличности и се предлага статистика на складовото движение на различните видове компоненти.

За управление на складовите транзакции оторизираните лица получават достъп до съответните лимитни карти за отпускане на материали за производство по цехови ордери.

ИКОНОМИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

За управление на производството в ТЕХНОКЛАС се определя структурата на цеховата и заводската себестойност и се изчисляват нормативната и фактическа себестойност на всяко изделие.

На базата на нормативната себестойност и плана за производство се формира план за цехови и заводски разходи.

На базата на фактическото изпълнение на произведена продукция, отчетите и фактически вложените разходи за производство се изчислява фактическата себестойност на производимите компоненти и се прави съпоставка „план-отчет“ на икономическите показатели на производството.

ИНСТРУМЕНТАЛНО ПРОИЗВОДСТВО

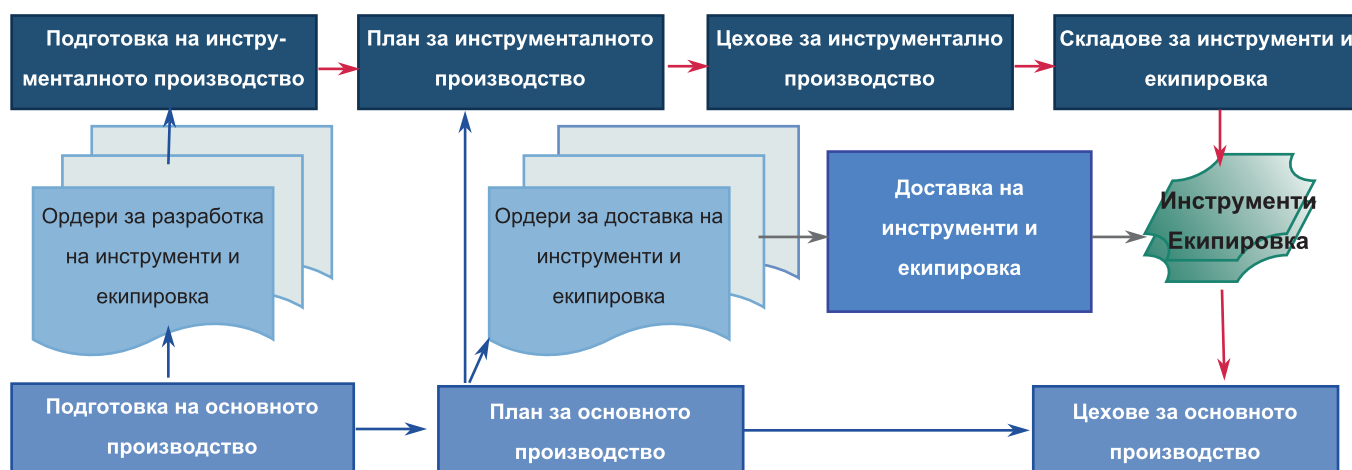
Инструменталното производство в ТЕХНОКЛАС се управлява синхронизирано с основното производство.

За да се осигурят инструменти и екипировка, необходими за основното производство, се осъществява:

- Технологична подготовка на инструменталното производство, включително обмен на данни с CAD/CAM системи. Планиране, управление и отчитане на инструменталното производство;
- Управление на складовите движения;
- Определяне на плановата и фактическата себестойност, управление на доставките;
- Управление на продажбите.

Синхронизацията на инструменталното с основното производство се осъществява в следната последователност:

- Технолог в главното производство оформя заявка за екипировка, която след утвърждаване се включва в плана на инструменталното производство;
- След планиране на основното производство, ТЕХНОКЛАС формира план по дни за доставка и производство на инструменти и екипировка;
- Количествата произведени инструменти и екипировка се заприхождават в инструменталния склад за нуждите на основното производство.



MES - УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В ЦЕХА

ОПЕРАТИВНО ПЛАНИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО В ЦЕХА

Задача на оперативното планиране на производството в цеха е бързото разпределяне на работата от календарния план по машини и оператори. Разпределянето трябва да се извършва по предварително дефиниран модел. В него се отразява политиката и философията на управление на производството в предприятието и цеха.

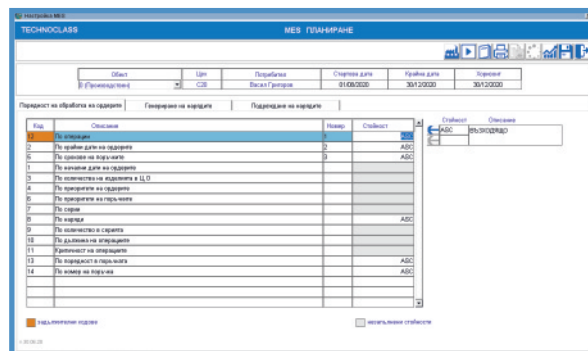
Оперативното планиране на ТЕХНОКЛАС се осъществява по стандарта APS.

В модела се отразяват приоритет на поръчките, характеристики на продукцията, стратегия на управление на производството, натоварването на машините.

Планирането се изпълнява “назад от крайния срок” или “напред от текущия момент”.

Производствените наряди се разпределят по машини и оператори:

- По технически критерии – възможност за удовлетворяване на изисквания, наличие на инструменти и специална екипировка.

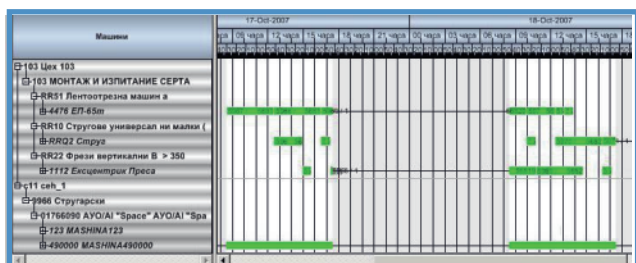


На базата на разпределените производствени наряди се създават сменно-денонощни графици:

- За работа на отделни цехове, бригади, машини;
- За работа на заводските транспортни служби - за преместване на материали, полуфабрикати и готови изделия между складове, цехове и работни участъци.

ОПТИМИЗИРАНЕ НА НАТОВАРВАНЕТО НА МАШИНИТЕ ПРИ РАЗПРЕДЕЛЯНЕ НА РАБОТНИТЕ НАРЯДИ (MES – Оптимизатор)

В ТЕХНОКЛАС се предлага оптимизиране на натоварването на машините при разпределяне на нарядите по стратегиите “минимален брой машини” или “равномерно”. Чрез тази функция престоите на машинния парк се намаляват с до 30%, а производителността на предприятието се увеличава с до 8%. Резултатите на оптимизацията зависят от типа и спецификата на производството в цеха.



Име	Начало	Край	Прод.	К	Маш.
5967/1	17-10-2007 10:30:00	17-10-2007 12:30:00	2:00	240	4476
5967/2	17-10-2007 12:30:00	17-10-2007 14:30:00	2:00	240	4476
5967/3	17-10-2007 14:30:00	17-10-2007 16:30:00	2:00	240	4476
5967/4	17-10-2007 16:30:00	17-10-2007 18:30:00	2:00	240	4476
5967/5	17-10-2007 18:30:00	17-10-2007 20:30:00	2:00	240	4476
5967/6	17-10-2007 20:30:00	17-10-2007 22:30:00	2:00	240	4476
5967/7	17-10-2007 22:30:00	17-10-2007 00:30:00	2:00	240	4476
5967/8	17-10-2007 00:30:00	17-10-2007 02:30:00	2:00	240	4476
5967/9	17-10-2007 02:30:00	17-10-2007 04:30:00	2:00	240	4476
5967/10	17-10-2007 04:30:00	17-10-2007 06:30:00	2:00	240	4476
5967/11	17-10-2007 06:30:00	17-10-2007 08:30:00	2:00	240	4476
5967/12	17-10-2007 08:30:00	17-10-2007 10:30:00	2:00	240	4476
5967/13	17-10-2007 10:30:00	17-10-2007 12:30:00	2:00	240	4476
5967/14	17-10-2007 12:30:00	17-10-2007 14:30:00	2:00	240	4476
5967/15	17-10-2007 14:30:00	17-10-2007 16:30:00	2:00	240	4476
5967/16	17-10-2007 16:30:00	17-10-2007 18:30:00	2:00	240	4476
5967/17	17-10-2007 18:30:00	17-10-2007 20:30:00	2:00	240	4476
5967/18	17-10-2007 20:30:00	17-10-2007 22:30:00	2:00	240	4476
5967/19	17-10-2007 22:30:00	17-10-2007 00:30:00	2:00	240	4476
5967/20	17-10-2007 00:30:00	17-10-2007 02:30:00	2:00	240	4476
5967/21	17-10-2007 02:30:00	17-10-2007 04:30:00	2:00	240	4476
5967/22	17-10-2007 04:30:00	17-10-2007 06:30:00	2:00	240	4476
5967/23	17-10-2007 06:30:00	17-10-2007 08:30:00	2:00	240	4476
5967/24	17-10-2007 08:30:00	17-10-2007 10:30:00	2:00	240	4476
5967/25	17-10-2007 10:30:00	17-10-2007 12:30:00	2:00	240	4476
5967/26	17-10-2007 12:30:00	17-10-2007 14:30:00	2:00	240	4476
5967/27	17-10-2007 14:30:00	17-10-2007 16:30:00	2:00	240	4476
5967/28	17-10-2007 16:30:00	17-10-2007 18:30:00	2:00	240	4476
5967/29	17-10-2007 18:30:00	17-10-2007 20:30:00	2:00	240	4476
5967/30	17-10-2007 20:30:00	17-10-2007 22:30:00	2:00	240	4476

ОПЕРАТИВНО ДИСПЕЧИРАНЕ И ОТЧИТАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ НАРЯДИ

Диспечерането на производствените наряди включва комплектация с материали, потвърждаване на изпълнението на нарядите, промяна на сроковете, пренасочване към друга машина и оператор, спиране от производство. Диспечерането може да се осъществи с използване на диаграми на Гант.

За ускорено въвеждане отчетите на нарядите се отпечатва идентификационен бар-код. В момента на отчитане се въвеждат данни за допуснат брак (количество и причини). Произведената продукция автоматично се заприхважда, а вложените материали се изписват.

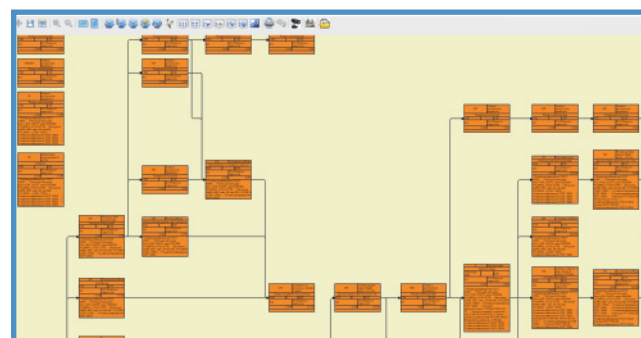
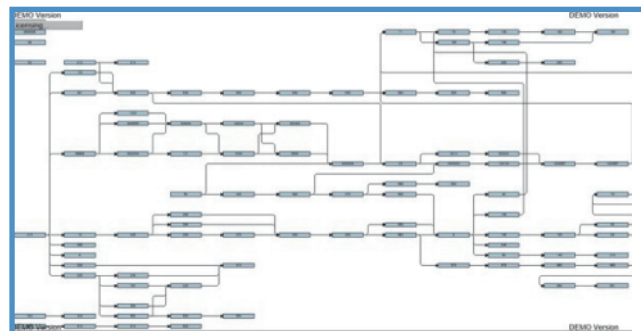
Други задачи, решавани в рамките на MES:

- Контрол и управление на качеството;
- Управление на документите;
- Управление на производствените фондове;
- Управление на персонала;
- Управление на производствените процеси;
- Проследимост на производството и анализ на производителността.

ИНТЕРАКТИВНА СХЕМА НА ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ ОПЕРАЦИИ

Схемата на паралелно – последователните операции се създава автоматично на основата на данни, извлечени от маршрутната технология. Тя е интерактивна и позволява редактиране и допълване. Има различни нива на детализация на данните. В схемата се управлява посоката и мащаба на визуализация, групирането по елементи на операциите. За нуждите на диспечерането операциите се оцветяват в зависимост от степента им на комплектованост.

Планирането разполага операциите във времето в съответствие с тяхната продължителност.



СИСТЕМА ЗА СЪБИРАНЕ НА ДАННИ (DATA COLLECTION SYSTEM)

Системата за събиране на данни осигурява непрекъснат мониторинг на производството за неговото ефективно управление. Източник на информация са операторите в производството, които отчитат дейността си чрез промишлени терминали и контролерите, показващи статуса на оборудването.

Примери за прилагане на системата за събиране на данни:

ОТЧИТАНЕ НА МАТЕРИАЛНИТЕ ПОТОЦИ В ЦЕХА

Управлението на материалния поток в производството е свързано със създаване и отчитане на голям обем транзакции. Ръчната обработка е съществен проблем. СИСТЕМАТА ЗА СЪБИРАНЕ НА ДАННИ се настройва по управляемия процес и води до отчитане в реално време на неговите етапи.



- Произведените в цеха готови компоненти се пренасят в склада на цеха. На входа на склада, оборудван с промишлен терминал, операторът сканира бар-кода, идентифициращ ордера. Това предизвиква информационно преместване на необходимите за производство материали и полуфабрикати в цеха, заприхождаване на произведеното и изписване на вложеното.

- Проследимостта на вложените в производството основни материали (рулони, макари с нишки, метални блокове) се осъществява чрез отбелязване с терминал на тяхното поставяне на конкретна машина. Съвместното използване на данни от терминал и контролер автоматизира отчетността и определянето на остатъци от материали.

УПРАВЛЕНИЕ НА ЕКИПИРОВКАТА

Проследяването на използването на екипировката е трудоемко, поради големия обем информация, която трябва да бъде създадена. Прилагането на мобилни терминали го прави реално изпълнимо.

Управлява се складовата наличност и местонахождението на екипировката и инструментите, тяхното движение и монтаж върху оборудването. Така се проследява отработеният експлоатационен ресурс на екипировката и се планира нейният ремонт.

КОМПЛЕКТАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИ, ЗАГОТОВКИ И ПОЛУФАБРИКАТИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО

Комплектацията в склада на материали и компоненти, необходими за изпълнение на цеховите ордери, се осъществява с мобилни терминали. Наличността на позициите от спецификацията на ордера се потвърждава чрез сканиране на техния бар код. След потвърждаване готовността на комплекта компонентите се изписват от склада и заприхождават в цеха, където ще бъде изпълнен цеховият ордер.



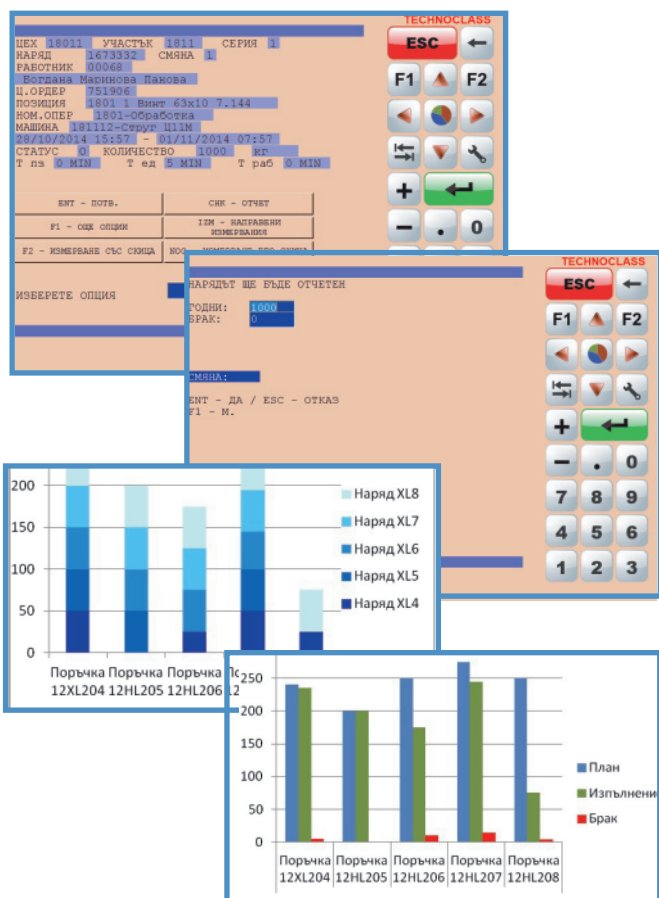
ОТЧИТАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЦЕХОВИ ПОРЪЧКИ И ПРОИЗВОДСТВЕНИ НАРЯДИ

За изпълнение на цехова поръчка ТЕХНОКЛАС създава производствени наряди и ги разпределя по машини и изпълнители. Тяхното отчитане се извършва чрез промишлен терминал. Освен количеството годна продукция се въвеждат количеството брак, продължителността и причините за престойте.

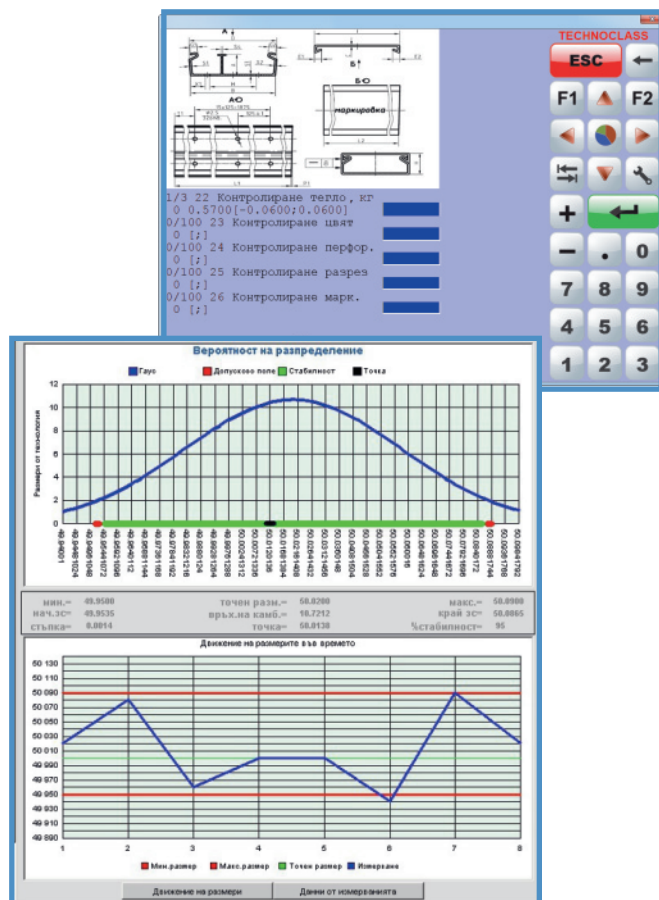
Системата за събиране на данни осигурява непрекъснат достъп на операторите до нужните за производството документи: чертежи, технологии, скици, инструкции, разпоредения, нормативи и др.

КОНТРОЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЯНЕ УСТОЙЧИВОСТТА НА ПРОЦЕСИТЕ

За осигуряване на необходимото качество на изделията по специфичен за конкретния процес план за контрол се изпълняват контролни операции - измервания с цифрови измервателни уреди и системи. Системата предоставя информация за контролираните параметри, необходимата честота на измервания и допуски. Системата сигнализира за отклонения от допустимите стойности.



Контролният план съдържа текстови указания и със схема за контрол. За контролираните размери се определя вероятностното разпределение и се построява „крива на Гаус“.



Визуализира се статистика на резултатите от измерванията и изменението във времето на контролираните размери на фона на минималната и максимална допустима стойност. На база на резултатите от направените измервания се определя устойчивостта на производствения процес и се предприемат коригиращи действия.

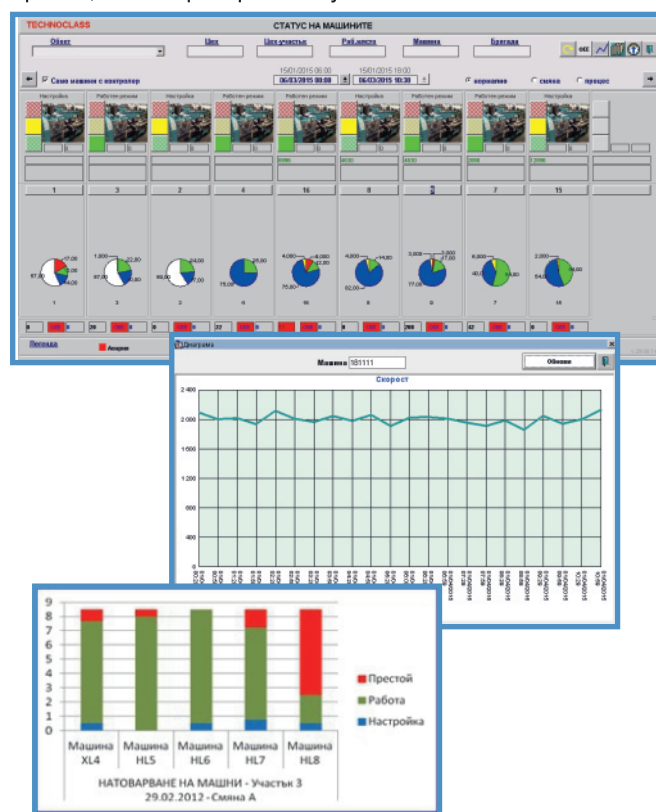
КОНТРОЛ НА ОБОРУДВАНЕТО

Чрез контролери и операторски данни, системата натрупва и обработва информация за състоянието на производственото оборудване. Анализът на тези данни е основа за оптимизация на производствените процеси.

Съществена функция е определянето на ефективността на оборудването, представяна с OEE диаграми.



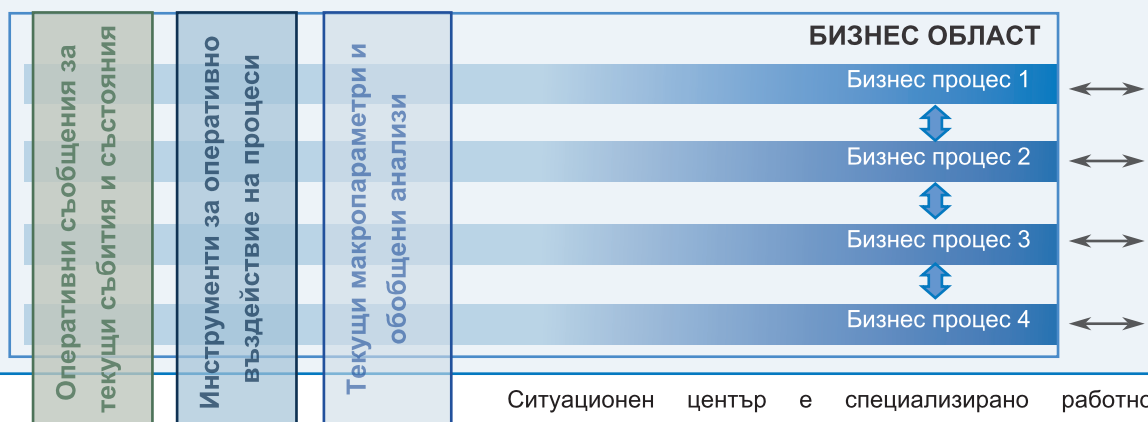
Цялостната информация за машините по участъци и цехове се визуализира на табло с цветова индикация. В реално време графично се показва разпределението на престоите и скоростта на работа. В реално време е известно коя операция изпълнява всяка машина и по коя поръчка, кой оператор я обслужва.





СИТУАЦИОНЕН ЦЕНТЪР

TECHNOCLASS



Ситуационен център е специализирано работно място на ръководителя. Оборудвано е с три монитора с функционална специализация:

- Информация от производството в реално време;
- Оперативна намеса в производствения процес и директивни указания;
- Анализ на тенденциите в процесите на предприятието.

Ситуационните центрове обединяват възможностите на системните средства за представяне на данни за текущото състояние на бизнес процесите, за оперативно въздействие върху тяхното развитие, както и за визуализация на обобщени анализи и макропараметри. За оперативните ръководители на отделните групи бизнес процеси се създават специфичен ситуационен център.

УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

Системата за управление на качеството обхваща:

- Входящ контрол на материали и изделия;
- Операционен контрол, осъществяван чрез контролно-измервателни операции или обща оценка на качеството на изпълнение на операцията;
- Диагностичен контрол на рекламирани от клиенти изделия.

За всеки тип контрол на качеството в ТЕХНОКЛАС се определя:

- Количествена норма за проверка на изделия - тотален, извадков и контрол на процент от доставеното количество;
- Контролирани величини, допустими стойности и методи за контрол
- Реакции, в случай на отклонение.

ТЕХНОКЛАС предоставя данни за годните и бракуваните детайли, резултат от изпълнението на всеки наряд.

Резултатите от качествения контрол са основа за:

- Издаване на лабораторни протоколи и

сертификати за качество на отделните партии;

- Съставяне на отчети и ABC анализи за допуснат брак;
- Определяне на операциите, при които се допуска най-голямо количество брак;
- Изпълнение на процедурите за реакция на установено отклонение от критериите за качество;
- Управление на записите за контрол на качество.

УПРАВЛЕНИЕ НА СЪБИТИЯТА

ТЕХНОКЛАС контролира настъпването или отсъствието на дефинирани събития в хода на изпълнение на бизнес процесите.

Контролираните събития се описват с характеристики и параметри.

За събитие може да бъде обявено определено изменение в базата данни или постигнат конкретен резултат от изпълнение на процедура.

Събитие може да бъде инициирано от оператор (потребител), от запис в календара на потребител или да е резултат от изпълнение на друго събитие.

За всяко събитие в ТЕХНОКЛАС се указва една безусловна реакция или множество условни реакции, изпълнявани в зависимост от характеристиките на събитието. За събитието се указва кои групи адресати трябва да бъдат уведомени при неговото настъпване.

УПРАВЛЕНИЕ НА ДОКУМЕНТИТЕ

ТЕХНОКЛАС автоматизира отделните етапи от управлението на системни и външни документи:

- Създаване / въвеждане на документи;
- Регистрация на документи със статус "в процес на съгласуване", "съгласувани", "утвърдени";
- Поддръжка на редакции на документи;
- Определяне на маршрути и срокове на съгласуване;

- Класификация на документи;
- Съгласуване на документи;
- Разпращане по електронна поща на съобщения и на документи за съгласуване;
- Запазване (архивиране) на документите в електронен вид.

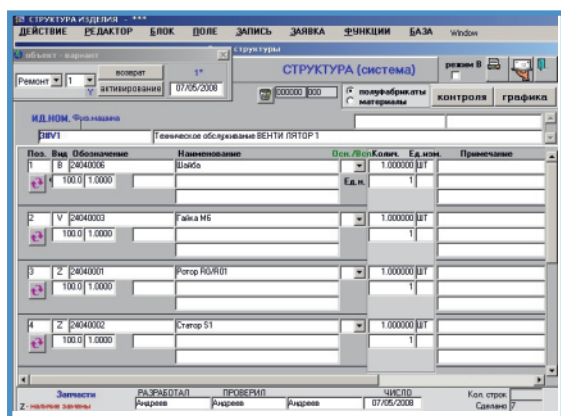
УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБЛУЖВАНЕ И РЕМОНТИТЕ

ТЕХНОКЛАС поддържа пълноценна система за управление на техническо обслужване и ремонти (ТОиР).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ОБОРУДВАНЕТО

Идентификацията на всяка единица позволява:

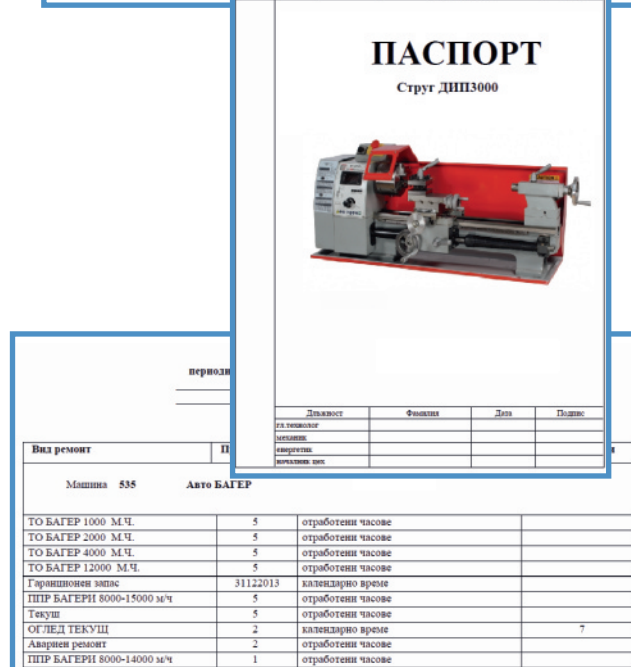
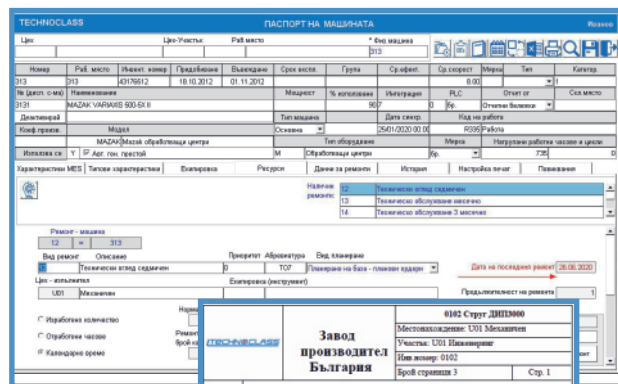
- Поддържане на индивидуални данни (производител, доставчик, дати на производство, доставка, въвеждане в експлоатация, контролирани параметри, технически изисквания на производителя, гаранционни условия и т.н.);
- Поддържане на данни за експлоатацията на оборудването и проведените му ремонти;
- Проследяване на жизнения цикъл на единицата оборудване.



ПАСПОРТИ НА ОБОРУДВАНЕТО

ТЕХНОКЛАС поддържа паспорти на оборудването с данни за:

- Местоположение на оборудването в предприятието;
- Дати на придобиване и въвеждане в експлоатация, срок на експлоатация;
- Технически характеристики - контролирани параметри, технически изисквания на производителя, гаранционни условия;
- Експлоатационни характеристики - параметри, влияещи на MES планирането;
- Структура на оборудването (подсистеми и агрегати);
- Екипировка към машината, начална и крайна дата на монтиране;
- Инструменти към машината;
- Отработен общ и междуремонтен производствен ресурс (производствени цикли/работно време);
- Регламентирани ремонти: вид, продължителност и начин на планиране;
- Динамичен план на ремонтите по дни;
- Хронология на извършените ремонти: вид, причини, период на провеждане, изпълнител, вложени труд и резервни части.



ВИДОВЕ ТОиР И ДЕЙНОСТИ ЗА ТЯХНОТО ИЗПЪЛНЕНИЕ

ТЕХНОКЛАС управлява планово - предупредителни, текущи и аварийни ремонти.

Дейностите за изпълнение на ТОиР се регламентират в нормативна база. Регламентите съдържат данни за необходимите резервни части, спомагателни материали, специални инструменти и екипировка, машини, техническа документация, вид и продължителност на технологични операции.

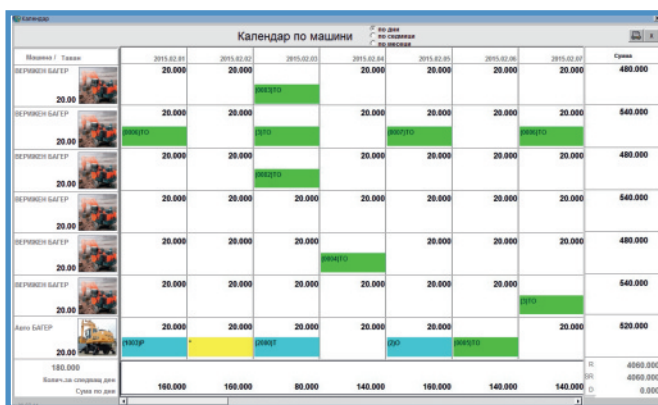
Описание на дейностите за изпълнение на определен ТОиР се оформя като "Технологична карта" на ТОиР.

За група подобни ТОиР се създава "Групова технологична карта".

ПЛАНИРАНЕ НА ТОИР

ТЕХНОКЛАС създава график за планови ТОИР на базата на данни от две групи - междурементен ресурс и планирано използване на оборудването.

Графикът на плановите ТОИР представлява множество планови ордери за ТОИР. Плановите ордери подлежат на по-нататъшно потвърждаване.



На базата на графика за плановите ТОИР системата генерира план за закупуване на резервни части и материали, план за коопериране, план за производство на резервни части, инструменти и екипировка, план за външни услуги.

В ТЕХНОКЛАС ордерите за ТОИР се управляват индивидуално или с използване диаграми на Гант.

ОРДЕРИ ЗА ТОИР

Ордерът за ТОИР съдържа:

- Общи данни за дейностите по ТОИР (изпълнители, срокове, приоритети и т.н.);
- Операции на ТОИР и последователност на операциите;
- Спецификация на необходими материали и резервни части;
- Спецификация на необходимите инструменти, измервателни прибори, екипировка и т.н.

Ако след извършен оглед се установи необходимост от ремонт на оборудването, ТЕХНОКЛАС генерира "Протокол за технически контрол".

На основата на Протокола се съставя „Дефектовъчна ведомост“ с данни за необходимите материали и резервни части за отстраняване на дефекта.

В процеса на планиране, за всеки ордер за ТОИР, в складовете се заделят необходимите материали и резервни части. В случай на дефицит системата генерира ордери за доставка / производство на недостигащото.

ДИСПЕЧИРАНЕ И ОТЧИТАНЕ НА ТОИР

В ТЕХНОКЛАС нарядите за дейности по ТОИР се разпределят между бригадите.

При регистриране на изпълнението на наряда за ремонт автоматично се изписват използваните резервни части, материали и полуфабрикати и информацията за това се записва в паспорта на машината.

КОНТРАГЕНТИ

ТЕХНОКЛАС поддържа база, съдържаща широк спектър данни за контрагентите:

- Идентификационни данни; счетоводни и банкови реквизити;
- Организационна структура на контрагента;
- Адресна и контактна информация;
- Класификационна информация;
- Търговска информация – схеми на плащане, срокове и условия за доставка, методи за ценообразуване (отстъпки и надценки), ценови листи;
- Оперативна информация – данни за историята на отношенията с контрагента: сделки, количества, стойност.

В ТЕХНОКЛАС контрагентите се класифицират по множество класификатори, като всеки контрагент може да принадлежи на повече от един клас на всеки класификатор:

- Роля на контрагента – потенциален и реален клиент, доставчик, партньор, конкурент;
- Бизнес ситуиране на контрагента – индустрия, отрасъл, подотрасъл;
- Териториално разположение на контрагента – държава, регион, област, населено място;
- Продуктова ориентация – групи и отделни закупувани/доставяни стоки и услуги.
- Свободно дефинируеми от потребителя характеристики на всеки контрагент.

МАРКЕТИНГОВИ ДЕЙНОСТИ

Маркетинговите дейности се дефинират с набор от атрибути: наименование, срок за изпълнение, клиент или група клиенти, към които е насочена дейността, приоритет, изпълнител, следваща дейност.

В ТЕХНОКЛАС управлението на маркетинговите дейности се осъществява на база предварително дефинирани събития, техни приоритети и последователност.

За събитие може да бъде определено:

- Етап от обработката на входящ или изходящ документ: изпращане/получаване на електронно съобщение, получаване на клиентско запитване, искане/изпращане на оферта и т.н.
- Настъпване или приближаване на определен срок – срок за среща, съгласуване на документ, изпращане на отговор и т.н.;
- Достигане на определено състояние – постигане на оборот по един продукт или група продукти.
- Предварително се дефинират реакции при настъпване на събитие – например, да се генерират и изпратят съобщения до контрагент или група контрагенти.

КАЛЕНДАРНО ПЛАНИРАНЕ НА МАРКЕТИНГОВИ ДЕЙНОСТИ

В резултат на планираните дейности в системата се създават календарни графици за работа на специалисти. Те съдържат информация за планираните събития и дейности, техния приоритет, планираната дата и час за изпълнение и лица за контакти. След изпълнение на планираните задачи информацията за изпълнената дейност се отразява в досието на контрагента.

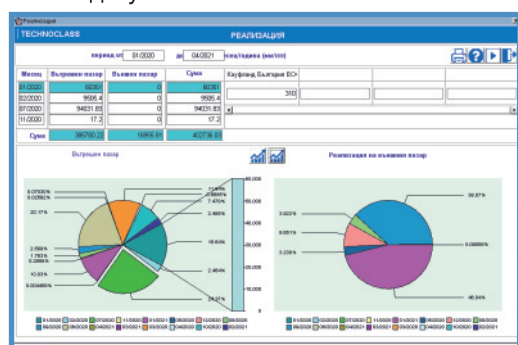
КОМУНИКАЦИЯ С КОНТРАГЕНТИТЕ ЧРЕЗ ЕЛЕКТРОННА ПОЩА

С цел улесняване на комуникацията с контрагентите система ТЕХНОКЛАС е интегрирана с Microsoft Outlook. За кореспонденция с контрагента се използва неговият електронен адрес. При изпълнение на маркетингови или търговски задачи в ТЕХНОКЛАС потребителят стартира Microsoft Outlook от системата и изпраща съобщение.

МАРКЕТИНГ

ТЕХНОКЛАС автоматизира изпълнението на дейности, свързани с подготовката и осъществяването на сделки: търговска кореспонденция; запитвания, оферти и поръчки; планови калкулации; история на отношенията с контрагентите.

Вградените справки служат за проследяване и анализ на отношенията с контрагентите, CRM дейностите и търговските документи.



УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОДАЖБИТЕ

ТЕХНОКЛАС автоматизира изпълнението на следните дейности по осъществяване на продажбите:

- Проследяване на сроковете и организиране на експедицията по отделни клиентски поръчки;
- Анализ на запасите от продукцията;
- Подготовка на търговски документи;
- Дефиниране и прилагане на методи за формиране на цени и предоставяне на отстъпки;
- Поддържане на специални ценови листи;
- Управление на експедицията;
- Фактуриране.

УПРАВЛЕНИЕ НА СНАБДЯВАНЕТО

ТЕХНОКЛАС автоматизира изпълнението на следните дейности по планиране, управление и отчитане на доставките:

- Прогнозиране на дефицит / презапасяване; планиране на доставките;
- Поддържане баланс на материалите;
- Въвеждане и обработка на искания за материали;
- Генериране и утвърждаване на поръчки към доставчици;
- Статистически анализи на доставките;
- История на отношенията с доставчици;
- Поддържане на справочник на квалифицираните доставчици.

ФИНАНСИ И СЧЕТОВОДСТВО

ТЕХНОКЛАС автоматизира и поддържа информационно дейностите по осъществяване на управление на финансите на предприятието и на счетоводната отчетност в съответствие с българския и международните счетоводни стандарти. В зависимост от предмета, автоматизирани в ТЕХНОКЛАС дейности могат да бъдат разделени на 9 групи.

ГЛАВНА КНИГА

- Поддържане на индивидуален основен сметкоплан и допълнителни сметкоплани: бюджетен, общ на групата и др.;

- Осъществяване на аналитична и хронологична отчетност; отчитане на разходи за бъдещи периоди;
- Главна книга по счетоводни сметки и групи счетоводни сметки; Автоматични операции по приключване на счетоводни сметки, импорт на данни за автоматично осчетоводяване на начисления на работна заплата, импорт на данни от други системи за стойности на преки разходи.

АНАЛИЗ

В тази група са обединени дейностите за съставяне на елементите на счетоводния отчет, съставяне и отчитане

изпълнението на финансовия план, финансови и аналитични отчети:

- Баланс, ОПР, Отчет за печалбите или загубата и другия всеобхватен доход и отчет на движението на паричните потоци; управленски отчети на база информация от счетоводни сметки;
- Анализ на финансовите резултати на база счетоводни и управленски отчети.

ДОСТАВЧИЦИ

- Поддържане на служебни номенклатури;
- Счетоводно отчитане на разчетите с контрагентите на база документи за покупка и платежни документи, зареждане или генерация на складови документи;
- Анализ на доставките; Управленски отчети за покупки;
- Автоматизирано поддържане на регистри по ДДС;
- Автоматизирано разпределение на разходи и определяне на пълна доставна цена на купените изделия;
- Баланс на разчетите с контрагенти;
- Преоценка на задълженията.

КЛИЕНТИ

- Групово и поединично издаване и счетоводна контровка на фактури за продажба и платежни документи; електронни фактури;
- Автоматизирано поддържане на регистри по ДДС и отчитане на продуктови такси;
- Анализ на продажбите;
- Разчети с клиенти;
- Баланс на разчетите с клиенти;
- Преоценка на вземанията.

МАТЕРИАЛИ

Счетоводно отразяване на движението на материалите:

- Отчитане движението на материалите по складове, групи, МОЛ;
- Счетоводно изписване на материалите по избран метод за оценка. Преоценка и инвентаризация на материални запаси.

БАНКА

- Поддържане на банкови документи и регистри;
- Счетоводно отразяване на банкови операции и разчети с контрагенти;
- Импорт на движения по парични сметки. Преоценка на наличности.

КАСА

- Поддържане на касови номенклатури;
- Издаване на касови ордери;

- Осъществяване и счетоводно отразяване на касови операции в национална и чужда валута;
- Поддържане на касова книга.

ДЪЛГОТРАЙНИ АКТИВИ

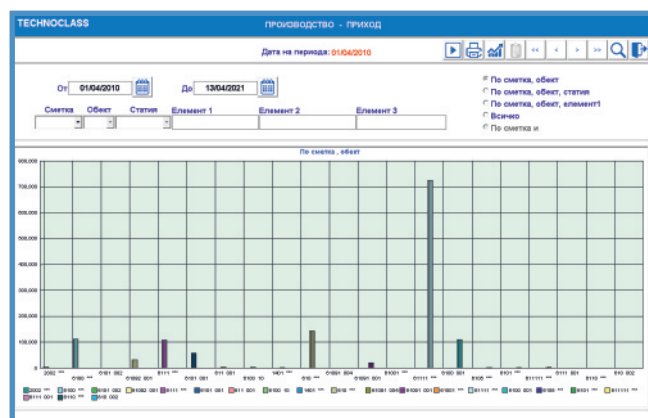
- Счетоводно отразяване на движението на основните средства; Класификация на дълготрайните активи, препоръчителни и алтернативни методи на амортизация и преоценка на активите; отчитане на инвестиционни имоти; застраховки на активи;
- Поддържане на счетоводен и данъчен амортизационен план при различни режими на счетоводна политика, временни данъчни разлики и планиране на тяхното влияние; Начисляване на амортизации по различни методи; осчетоводяване на начислени амортизации
- Осъществяване и счетоводно отразяване на преобразуване и прекратяване на активи;
- Осъществяване и счетоводно отразяване на последващи оценки на дълготрайни активи; Инвентаризация.

СЕБЕСТОЙНОСТ

ТЕХНОКЛАС автоматизира дейностите по определяне на пълната себестойност на продукцията на всеки етап от производството, както и счетоводното отразяване на складово движение на полуфабрикати и готова продукция:

- Формиране и разпределение на непреките разходи;
- Определяне себестойност на полуфабрикати;
- Счетоводно отразяване на движението на полуфабрикати;
- Определяне на пълната себестойност на готовата и на продадена продукция;
- Отчитане на складове за готова продукция и полуфабрикати.

В ТЕХНОКЛАС се осъществяват и дейностите за счетоводно отразяване на направления "Транспорт" и "Нормировчик".



БЮДЖЕТ

ТЕХНОКЛАС поддържа състава, структурата и процедурите за създаване, отчитане и анализ на:

► **МАСТЕР-БЮДЖЕТ** на предприятието:

- Бюджет на приходите, разходите и на финансовия резултат;

- Инвестиционен бюджет;
- Финансов /паричен/ бюджет

► **ОПЕРАЦИОННИ БЮДЖЕТИ:**

- На продажбите;
- На производството - с подбюджети:
 - производствена програма;
 - на производствените разходи;
 - на преките материални разходи;
 - на преките разходи за труд;
 - на общите производствените разходи; на стоките запаса;
- На постоянните разходи - с подбюджети:
 - на административните и общите търговски разходи;
 - на покупките.

По времеви диапазон подържаните бюджети са:

- Тримесечни (краткосрочни) - с висока степен на детайлизация и задължителни за изпълнение;
- Бюджет на развитието (едногодишен) - с ниска степен на детайлизация и допустимост на корекции
- Индикативен (пълзящ) - бюджет на развитието, последователно разширяван за тримесечни периоди.

За използване на текущата оперативна информация при съставяне на бюджетите се поддържат паралелни информационни структури за целите на планирането. Те дават възможност за проиграване на варианти на очакваната дейност без да се пречи на оперативното управление. Системата поддържа бюджети по центрове на разходи, приходи и финансова отговорност.

БИЗНЕС АНАЛИЗИ (BI)

Бизнес анализите в ТЕХНОКЛАС се осъществяват с използване на Business Intelligence (BI) технологията на Oracle.

За целите на бизнес анализа се дефинират различни мета бази с данни от ТЕХНОКЛАС и други паралелно работещи информационни системи. Контролно-аналитичната дейност обхваща:

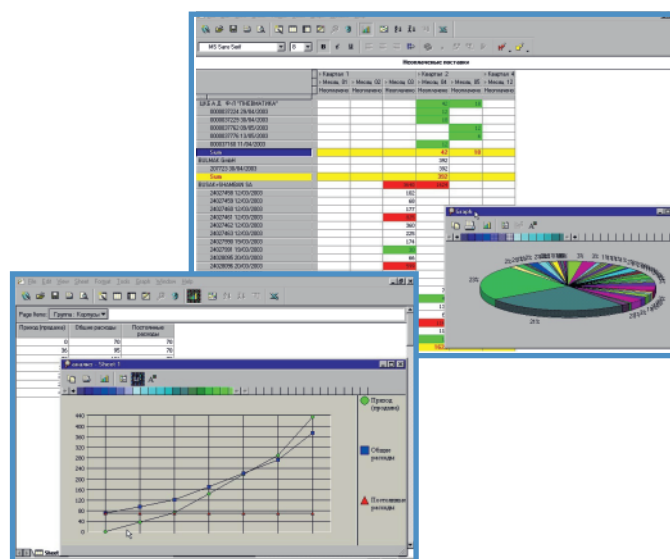
- Отдалечен достъп до избрана мета база данни;
- Въвеждане на условия за селекция на информационни обекти;
- Дефиниране на обработки на селектирани данни;
- Дефиниране на формати на таблични отчети и форми на графично представяне на резултатите;
- Поддържане на библиотека от задания и отчети;
- Генериране на аналитични и синтетични отчети;
- Провеждане на статистически анализи.

Системата гарантира сигурността на трансферираните данни и защитата им от нерегламентиран достъп.

Въз основа на бизнес анализите се планира и прогнозира развитието на бизнес процесите и се подготвят управленчески решения.

Резултатите от обработката на информацията се представят в удобна за използване форма, във вид на

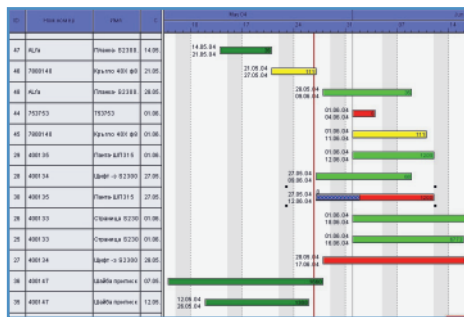
таблицы, графики и съобщения. Те могат да бъдат разпращани на предварително определени получатели по различни комуникационни канали - електронна поща или мобилен телефон.



Резултатите от бизнес анализите могат да бъдат разглеждани online в момента на тяхното формиране или отложено във времето под формата на архивирани отчети.

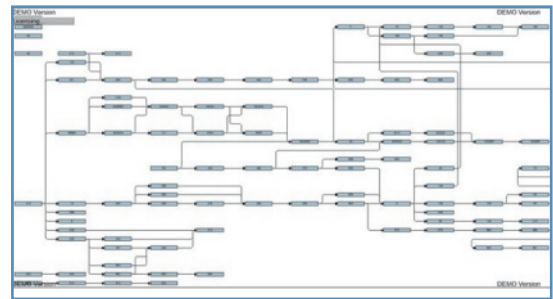
ОТРАСЛИ НА ВНЕДРЕНИ ОТ КОМПАНИЯ „Л-КЛАС“ РЕШЕНИЯ

УПРАВЛЕНИЕ НА КОНВЕНЦИОНАЛНО МАШИНОСТРОЕНИЕ



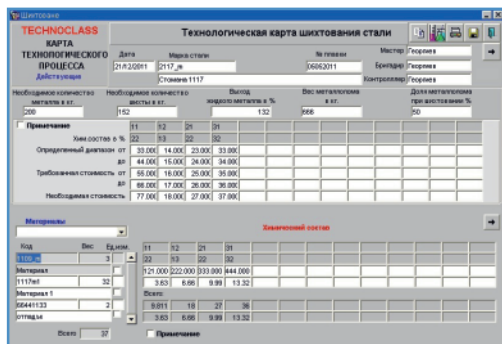
Управление на производствени поръчки с диаграми на Гант

УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕЖКО МАШИНОСТРОЕНИЕ



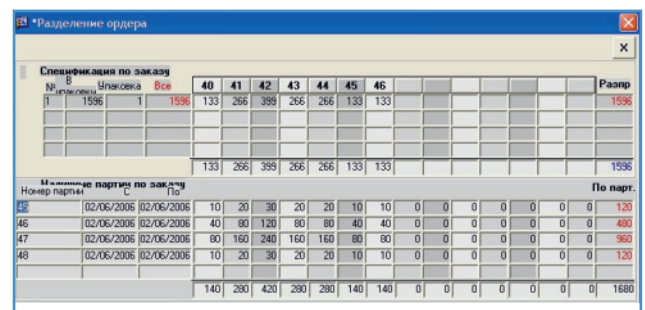
Управление на производството чрез схема на паралелно-последователни операции

УПРАВЛЕНИЕ НА ЛЕЯРНО ПРОИЗВОДСТВО



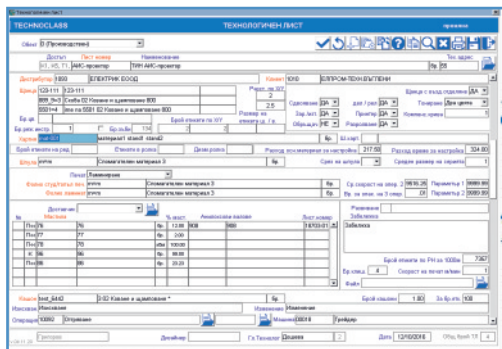
Технологична карта за шихтоване на стомана

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВО НА ОБУВКИ



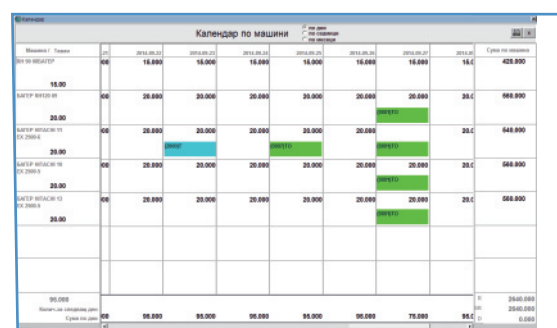
Производство по ръстовка

УПРАВЛЕНИЕ НА ПОЛИГРАФИЯ



Технологична карта

УПРАВЛЕНИЕ НА РЕМОНТНИ ПРЕДПРИЯТИЯ



План график на ремонтите

- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- КОСМИЧЕСКА ИНДУСТРИЯ
- МЕТАЛОЛЕЕНЕ
- МЕТАЛООБРАБОТКА
- МЕТАЛУРГИЯ
- ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- ПРОИЗВОДСТВО НА ПЛАСТМАСОВИ ИЗДЕЛИЯ
- ВОЕННА ИНДУСТРИЯ
- РЕМОНТНИ ПРЕДПРИЯТИЯ
- ХИМИЧЕСКО ПРОИЗВОДСТВО
- ПОЛИГРАФИЯ

- ОБУВНО ПРОИЗВОДСТВО
- ТЕКСТИЛ
- КОНФЕКЦИЯ
- КАНЦЕЛАРСКИ ИЗДЕЛИЯ
- ДЪРВООБРАБОТКА
- РЕСТОРАНТИ, ХОТЕЛИ

„Л-КЛАС“ ООД

София 1612, бул. "Цар Борис III" № 116,

тел: +359 2 818 57 50 Факс: + 359 2 818 57 55

l-class@techno-class.com

www.techno-class.com

www.facebook.com/technoclass.erp