



## **Решение «КОРУС Консалтинг» для автоматизации металлургических и металоторгующих предприятий**

«КОРУС Металл» – это отраслевое, вертикально интегрированное решение, ориентированное на крупные промышленные металлургические и металлообрабатывающие предприятия.

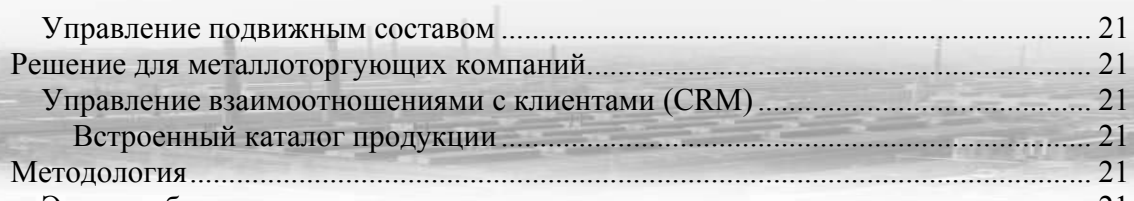
«КОРУС Металл» представляет собой технологии регулярного менеджмента, адаптированные для использования в металлургии и металоторговле. Решение позволяет оптимизировать и автоматизировать полный цикл регулярного менеджмента, начиная от оперативного учета на уровне ERP-системы, через построение системы бюджетного и финансового управления, и до постановки стратегического управления.

В основе решения – опыт специалистов «КОРУС Консалтинг», участвовавших во множестве проектов по автоматизации предприятий, работающих в данной отрасли. Среди тех, кто уже оценил преимущества решения – один из крупнейших в Европе по выпуску стальных труб Первоуральский Новотрубный завод, Среднеуральский Медеплавильный завод, Соликамский Магнийевый Завод, крупнейшее предприятие Молдовы - Молдавский Металлургический завод и др.

В качестве инструментов, с помощью которых реализуются технологии регулярного менеджмента, мы используем наиболее прогрессивные и высокотехнологичные ИТ-решения: система ERP-класса Microsoft Axapta, BPM-система Geac Performance Management, система стратегического управления Geac Strategy Management и др.

# Оглавление

Решение «КОРУС Консалтинг» для автоматизации металлургических и металоторгующих предприятий .....	1
Оглавление .....	2
Strategy Management-Metal .....	4
Finance-Metal .....	4
Поддержка нескольких вариантов бюджетов в зависимости от рыночных цен на сырье и готовую продукцию .....	5
Планирование продаж и закупок с учетом условий поставок .....	5
Управление дебиторской и кредиторской задолженностью .....	5
Эффективность использования сырья и полуфабрикатов .....	6
Оценка эффективности работы вспомогательных цехов .....	6
Калькуляция полной себестоимости .....	6
MES-Metal .....	7
Оперативное/Детальное планирование (ODS) .....	7
Диспетчеризация производства (DPU) .....	8
Контроль состояния и распределение ресурсов (RAS) .....	9
Управление оборудованием .....	9
Управление материалами .....	9
Управление документами (DOC) .....	10
Цеховые сопроводительные документы .....	10
Управление нормативной документацией .....	10
Динамическая конфигурация номенклатуры .....	12
Управление качеством продукции (QM) .....	13
Отдел технического контроля .....	13
Заводские лаборатории .....	14
Управление производственными процессами (PM) .....	14
Анализ причин возникновения брака .....	14
Корректировка технологического процесса .....	15
Сбор и хранение данных (DCA) .....	15
Интеграция со SCADA-системами .....	15
Отслеживание истории продукта (PTG) .....	15
Анализ производительности (PA) .....	15
ERP-Metal .....	16
Система планирования .....	16
Производственное планирование .....	16
Логистика .....	17
Управление отгрузкой .....	18
Управление закупками .....	18
Учет договоров .....	19
Резервирование .....	19
Складской учет основных материалов .....	20
Складской учет неосновных материалов .....	20



Управление подвижным составом .....	21
Решение для металлоторгующих компаний.....	21
Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM) .....	21
Встроенный каталог продукции .....	21
Методология.....	21
Этапы работ .....	21
Управление качеством.....	22
Технология перехода от систем АСУ-Заказ и АСУ-ППП .....	22

## Strategy Management-Metal

Руководители металлургических и металлообрабатывающих предприятий ежедневно должны контролировать тысячи показателей деятельности компании. При этом неактуальные или неполные данные могут привести к выбору неверной стратегии развития, и как следствие, к значительным финансовым потерям.

Для того, чтобы систематизировать критерии оценки деятельности предприятия, чтобы предоставить руководителю наглядную, оперативную и полную информацию о состоянии бизнеса, в решении «КОРУС Металл» реализована подсистема стратегического управления Strategy Management-Metal.

Так, с ее помощью для каждого процесса можно выделить ряд ключевых показателей, которые могут быть представлены в любом удобном виде, например, в виде стрелочных индикаторов или организационного дерева. Strategy Management-Metal полностью поддерживает все основные методики планирования, такие как 6 Sigma, Balanced Scorecard, Хошин Планирование и т.д., а также позволяет комбинировать их в любом удобном пользователю сочетании.

В решении «КОРУС Металл» в дополнение к функциональности, стандартной для подобных систем, реализованы специфические для отрасли ключевые показатели производственного процесса, обеспечения основных цехов металлом, сбыта готовой продукции и т.д.

Например, ключевые показатели позволяют определить степень выполнения производственного плана предприятием в целом и каждым из цехов в отдельности, а при необходимости позволяют определить причины его невыполнения – простой оборудования, несвоевременный подвоз металла, задержка на переделах и т.д. Это дает менеджменту компании возможность быстро реагировать на возникающие проблемы и осуществлять корректирующее воздействие.

## Finance-Metal

Подсистема финансового управления предназначена для повышения эффективности планирования и контроля над исполнением планов на металлургических и металлообрабатывающих предприятиях.

Система полностью поддерживает все фазы бюджетного процесса – итерационное формирование бюджетов, их согласование, утверждение, а также контроль исполнения планов и анализ данных.



## ***Поддержка нескольких вариантов бюджетов в зависимости от рыночных цен на сырье и готовую продукцию***

Сырье, как и готовая продукция – это товары, обращающиеся на бирже. Соответственно, во-первых, цены на них устанавливаются открыто, а во-вторых, они постоянно колеблются. Поэтому цены на сырье и готовую продукцию могут вести себя не параллельно – например, цены на сырье могут расти, а на металлопродукцию падать. Более того, маржа между стоимостью продукции и стоимостью сырья достаточно мала и имеет заметную тенденцию к дальнейшему сокращению.

Исходя из этого, необходимо иметь различные варианты планов, которые помогали бы компании ориентироваться и понимать, что ей нужно предпринимать, исходя из конкретной рыночной ситуации. Например, если цена на сырье растет, то нужно при определенных обстоятельствах переориентироваться на выпуск той или иной продукции, сокращать или, наоборот, увеличивать инвестиционные программы и т.д.

Таким образом, наличие нескольких версий бюджета позволяет компании, в случае необходимости, перейти к наиболее подходящему варианту и спокойно продолжить свою деятельность, четко понимая, какие расходы и инвестиционные затраты нужно понести для того, чтобы в сложившихся условиях добиться наибольшего эффекта.

## ***Планирование продаж и закупок с учетом условий поставок***

Рынок металлопродукции является глобальным, поэтому покупатели и поставщики могут находиться на значительном удалении от производителя. Соответственно, переход права собственности может осуществляться в порту, на границе, на складе поставщика и т.д. Т.е. в конечную стоимость включаются еще и накладные расходы по доставке.

«КОРУС Металл» позволяет контролировать эти параметры, сопоставляя с ними условия продаж и закупок.

## ***Управление дебиторской и кредиторской задолженностью***

Подсистема бюджетного управления позволяет эффективно работать с «длинными» контрактами, отслеживая и сопоставляя полученные и совершенные авансовые платежи, а также отгруженную потребителю продукцию и полученное сырье. Таким образом, решение обеспечивает управление ликвидностью и платежеспособностью компании.



## ***Эффективность использования сырья и полуфабрикатов***

Данная задача является типовой для любого производства. Она связана с поиском оптимального решения, однако в решении используются не методы высшей математики, позволяющие найти математический оптимум, а экономическая логика, основывающаяся на маржинальном доходе, переменных затратах и цене реализации. Таким образом, появляется возможность рассчитать, какой объем маржинального дохода принесет конкретная единица сырья, если она будет направлена на использование того или иного вида продукции. Т.е. у компании появляется реальный инструмент для эффективного управления сортаментом.

«КОРУС Металл» также позволяет повысить эффективность использования оборотных отходов. Например, на прокатном производстве в качестве отходов возникают кольцевые образцы, которые в дальнейшем используются в сталеплавильном производстве как обычный лом самой высокой категории, однако себестоимость выпускаемой заготовки и цена лома значительно отличаются. Подсистема бюджетного управления позволяет отнести эту разницу на определенный вид готовой продукции, после чего она может использоваться в качестве критерия эффективности производства данной продукции.

## ***Оценка эффективности работы вспомогательных цехов***

Если предприятие имеет не только основные, но и вспомогательные производственные цеха, работа последних целиком относится на себестоимость выпускаемой продукции, и оценка эффективности их работы очень важна для калькуляции полной себестоимости продукции. Например, решение поддерживает такую схему работы, при которой накладные расходы, имеющие отношение к основным цехам, распределяются по одной базе, а накладные расходы, имеющие отношение к управлению компанией в целом, относятся на себестоимость по совершенно иному принципу.

## ***Калькуляция полной себестоимости***

Калькуляция полной себестоимости крайне важна для определения рентабельности производства и определения тех видов продукции, которые дают прибыль, и которые производятся лишь с целью покрытия определенной части накладных расходов. В решении «КОРУС Металл» в полной мере реализованы механизмы для оптимального распределения переменных затрат, затрат вспомогательных цехов, накладных расходов (ремонтных оборудования, продвижения продукции, общей рекламы компании) и т.д.

## MES-Metal

Подсистема MES-Metal предназначена для оперативного управления и эффективного планирования производственного процесса в цеху с учетом технологических особенностей металлургического и металлообрабатывающего производства.

Так как ERP-система производит перепланирование производственных заданий с большой дискретностью – например, с периодом в один день – она не может выполнять функции по оперативному управлению и перепланированию цеховых заданий. Поэтому процесс выполнения производственных заданий, создаваемых ей, на уровне производственных цехов решается с помощью подсистемы MES-Metal.

### **Оперативное/Детальное планирование (ODS)**

Модуль ODS обеспечивает оперативное цеховое планирование с учетом технологических особенностей производства, приоритетов запуска продукции, технических характеристик производимого изделия и загрузки оборудования.

Модуль позволяет решить задачу оптимальной загрузки оборудования с учетом особенностей технологии и сроков выполнения заказов.

В зависимости от технологии производства, на уровне цехового планирования необходимо учитывать целый ряд технологических ограничений. Модуль ODS поддерживает все основные виды технологических ограничений, такие как:



#### **Величина запускаемой партии**

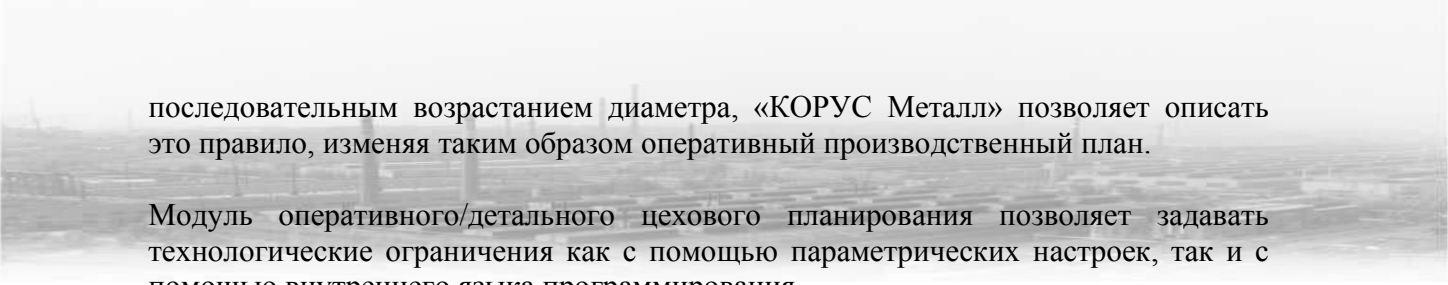
Ограничение используется, когда необходимо определить минимальную величину запускаемой партии, чтобы стоимость переналадки оборудования и изнашиваемых элементов оборудования не превысила допустимого уровня издержек на изготовление единицы продукции.

#### **Управление параметрами загрузки оборудования**



Это ограничение используется при создании технологических критериев построения оперативного производственного плана.

Например, если стоит задача запускать в производство в течение смены заготовку с



последовательным возрастанием диаметра, «КОРУС Металл» позволяет описать это правило, изменяя таким образом оперативный производственный план.

Модуль оперативного/детального цехового планирования позволяет задавать технологические ограничения как с помощью параметрических настроек, так и с помощью внутреннего языка программирования.

Формирование производственных заданий может выполняться либо полностью автоматически, либо в полуавтоматическом интерактивном режиме. В полуавтоматическом режиме модуль ODS предоставляет пользователю возможность выбрать один из нескольких вариантов загрузки оборудования в зависимости от существующих технологических ограничений и приоритетов выполнения производственных заказов.

Автоматическое формирование цеховых заданий больше подходит для компактного производства с централизованным производственным отделом. Полуавтоматический метод предназначен, в первую очередь, для использования на производственных предприятиях с большим количеством основных цехов и децентрализованной производственной службой, а также при динамичном характере производства, где требуются частые изменения оперативного плана.

Модуль позволяет контролировать ход выполнения сформированного графика загрузки производства на всех участках учета, предоставляя информацию о сданной готовой продукции или полуфабрикаты, незавершенном производстве и т.п. по каждому из переделов.

### ***Диспетчеризация производства (DPU)***

Модуль диспетчеризации производства позволяет контролировать производственный процесс на уровне отдельных производственных операций, задействованного при их выполнении оборудования, конкретных производственных заказов, партий продукции и учетных единиц.

Модуль позволяет развернуть непосредственно на цеховых переделах рабочие места, где пользователи, на основании цеховых заданий, генерируемых Модулем ODS, могут контролировать посад заготовки, сдачу полуфабриката, длительные циклы обработки полуфабриката, сдачу готовой продукции и комплектацию заказа. В зависимости от технологических операций, выполняемых на переделе, информация о ходе производственного процесса вводится в систему в разрезе либо учетной единицы, либо партии, либо серии или заказа.

Информация, поступающая с переделов в модуль DPU, дает производственным службам возможность анализировать ход выполнения заказов. При этом все возникающие отклонения от оперативного плана автоматически выявляются системой и корректируются соответствующими изменениями в заданиях на переделы.





В некоторых случаях установка рабочего места на цеховом переделе может оказаться нецелесообразной или технически невозможной. В этом случае Модуль диспетчеризации производства интегрируется со SCADA-системой, контролирующей данный передел.

## **Контроль состояния и распределение ресурсов (RAS)**

Модуль контроля состояния и распределения ресурсов осуществляет контроль задействованного в производственном процессе оборудования, материалов и других ресурсов в режиме реального времени.

### **Управление оборудованием**



Модуль RAS позволяет учитывать технологические параметры используемого в цехах оборудования. Эта информация хранится в справочниках специализации.

Справочники специализации позволяют при планировании производства выбрать оборудование, максимально подходящее для изготовления продукции. Кроме того, в случае передельного производства данные из этих справочников используются для формирования производственных

маршрутов.

Модуль позволяет вести учет плановых и фактических простоев оборудования с классификацией причин его простоя. Он также содержит все необходимые инструменты для анализа последствий таких простоев. В модуль RAS также поступают данные по переналадкам оборудования.

### **Управление материалами**

Модуль RAS позволяет вести учет основных и вспомогательных материалов в цеховых кладовых.

Решение поддерживает схемы транспортировки типа вагон-кладовая-стан. Реализованы механизмы, позволяющие проводить контрольные взвешивания, комплектацию и разуконплектацию пакетов металла.

Учет в цеховых кладовых можно вести в структурированном виде. Модуль поддерживает возможность работы с труднодоступными местами хранения материала. Так, например, если нужный металл хранится внизу ячейки, система может автоматически предлагать кладовщик отпустить вместо него металл с аналогичными свойствами, который находится в более доступном месте.

## **Управление документами (DOC)**

Модуль предназначен для ведения документации: нормативной базы, чертежей, маршрутных карт, технических условий и любых сопроводительных документов по каждому из видов готовой продукции.

### **Цеховые сопроводительные документы**

Как правило, перемещаемые по цеху единицы учета снабжаются сопроводительной биркой, на которой указываются их параметры и технические характеристики. Модуль управления документами позволяет автоматически формировать и печатать такие бирки. Для этого он полностью интегрирован с промышленными принтерами.



Также реализована возможность создания сопроводительных документов в форматах Microsoft Word и Microsoft Excel, что позволяет оптимизировать настройку «КОРУС Металл» для соответствия различным вариантам складского учета.

### **Управление нормативной документацией**

Эффективное управление производством невозможно без знания его технологических особенностей, которые обычно строго регламентируются нормативными документами, такими как ГОСТы, технические условия изготовления, технологические карты и т.д. Для управления нормативной документацией в модуле DOC предусмотрена специальная функциональность.



Подмодуль управления нормативной документацией состоит из двух основных частей – справочника и базы нормативной документации.

Справочник нормативной документации – это один из основных инструментов работы технического отдела. В нем ведутся данные по ГОСТам, используемым при изготовлении продукции, техническим условиям, а также по всем необходимым изменениям в технологии изготовления продукции.

Справочник нормативной документации позволяет описывать варианты и допуски при изготовлении продукции. Например, ГОСТ может включать в себя варианты марок стали, которые можно использовать при изготовлении данной продукции, или возможные диапазоны изменения ее химических и физических свойств. Также в справочнике при описании определенных ГОСТов и технических условий может указываться последовательность технологических операций, необходимых для изготовления продукции.

В базе нормативной документации хранятся взаимосвязанные данные об используемых при изготовлении продукции марках стали, заводских классификаторах, а также физических, механических, технологических и химических характеристиках продукции. Она позволяет управлять ОКДП и заводскими кодами продукции, которые используются при подготовке сертификатов, бирок готовой продукции и т.д.



Данные, хранящиеся в справочнике нормативной документации, активно используются всеми подразделениями предприятия. Например, при приеме заказов в систему вводятся параметры продукции. При этом модуль обработки заказов обращается к базе нормативной документации и определяет, соответствуют ли параметры заказанной продукции существующим нормативным документам.

Только опытный менеджер при приеме заказа может с ходу оценить, обладает ли предприятие необходимыми для выполнения заказа технологиями. База нормативной документации позволяет быстро определить типоразмеры и технические условия изготовления данной продукции. Также в ней содержится информация о том, как давно предприятие в последний раз использовало эту технологию. Таким образом, использование базы нормативной документации ускоряет прием заказов в несколько раз.

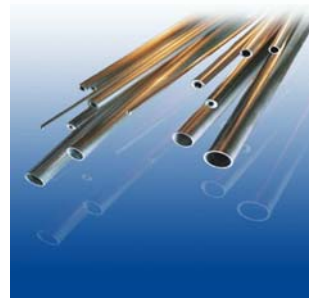
В решении «КОРУС Металл» существует преднастроенный справочник нормативных документов, содержащий общероссийский каталог ГОСТов, кодов ОКП, химических и механических свойств металлопродукции.

Кроме того, при работе с экспортными заказами может возникать необходимость оформления сопровождающих готовую продукцию документов в единицах измерения, принятых у заказчика (например, указание размера в дюймах, веса – в фунтах и т.п.) «КОРУС Металл», поддерживая эту функцию, одновременно позволяет вести учет таких заказов в российских единицах измерения. Формирование сопровождающих документов при этом осуществляется с помощью справочников соответствия, которые ведутся в базе нормативной документации.

## Динамическая конфигурация номенклатуры

Принимая заказ на металлопрокат, менеджер может значительно варьировать параметры заказываемой продукции. Обычно в заказе четко определяется марка стали, конкретные размеры, профиль, химические и механические характеристики.

Для того, чтобы максимально учесть возможные виды продукции, и при этом не перегружать систему громоздкими справочниками номенклатуры, в решении реализован модуль динамической конфигурации номенклатуры.



Вместо использования стандартного «плоского» справочника, не поддерживающего иерархическую структуру представления данных и потому плохо ориентированного на хранение больших объемов информации о выпускаемых изделиях и не обеспечивающего быстрый поиск нужной конфигурации, модуль предоставляет пользователям возможность просто указать в специальной форме необходимые параметры изделия, такие как ГОСТ, марка стали, размеры готовой продукции и т.д. Затем система автоматически проверяет наличие такой номенклатуры в справочнике, а если ее там нет, создает ее.

Чтобы исключить ввод неправильных параметров номенклатуры, используется база нормативной документации, которая проверяет вводимые параметры на корректность. Такой подход гарантирует актуальность вводимой информации даже в условиях пониженного внимания пользователей, например, при работе в ночные смены.



Использование механизма динамической генерации номенклатуры позволяет существенно ускорить работу пользователей в системе. Это особенно важно для участков цехового учета – там, где скорость выпуска готовой продукции сильно зависит от скорости оформления сопроводительной документации.

## Работа с техническими условиями

Технические условия – это один из обязательных компонентов заказа на металлургических предприятиях. Так, например, клиент может заказать упаковку продукции, изготовленной по специальной технологии, дополнительную обработку, промасловку и т.п.

В модуле управления документами существует специальный механизм, позволяющий учитывать технические условия изготовления продукции. Этот механизм – справочник технических параметров заказа.

В этом справочнике технические условия группируются таким образом, чтобы к ним было удобно добавлять дополнительные параметры, такие как химические или физические свойства технологической обработки, упаковки и т.д. Он позволяет привязывать маршруты изготовления продукции к специфическим операциям, таким как упаковка готовой продукции, ее хранение, транспортировка, а также сборка компонентов. Причем в случае необходимости в справочник могут добавляться новые технические параметры.

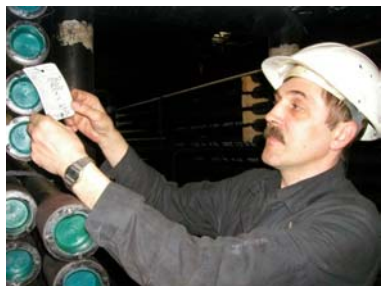
Технические параметры заказа могут использоваться для гибкой донастройки производственных заданий. Например, если в заказе указана необходимость обжига, то система при планировании производственного задания автоматически включит в него дополнительную операцию по обжигу заготовки.

## **Управление качеством продукции (QM)**

Модуль управления качеством позволяет контролировать параметры производимой предприятием продукции в режиме реального времени на основе информации, поступающей с производства. Он позволяет выявлять причины возникающего брака, а также проблемы, требующие особого внимания технических служб.

### **Отдел технического контроля**

Отдел технического контроля на металлургических предприятиях активно участвует во всех этапах производственного процесса, начиная от приема материала или полуфабриката на склад до отгрузки готовой продукции.



Модуль QM имеет необходимую функциональность для автоматизации деятельности отдела технического контроля (ОТК). Модуль позволяет осуществлять всесторонний учет параметров испытаний материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Более того, он дает возможность не только выявить факт возникновения брака или отклонения продукции от заданных технических характеристик, но проанализировать весь производственный цикл с тем, чтобы выявить причину возникновения брака.

Для каждой приходящей на склад единицы сырья и каждого полуфабриката ОТК может регистрировать в системе входящие сертификаты качества, а по каждой позиции этих сертификатов – технические, физические и химические

характеристики продукции. Причем по любой из этих характеристик существует возможность быстрого внесения информации в систему. Например, для ввода химических характеристик есть возможность указать процентное или весовое содержание различных элементов в материале. Имеется возможность автоматически распечатывать из системы сертификаты качества на готовую продукцию.

Информация, содержащаяся в сертификатах качества на материалы и полуфабрикаты, автоматически относится системой на произведенную из них продукцию.

Если в рамках производственного цикла на предприятии используется промежуточный контроль ОТК, возможно использование соответствующей функциональности модуля QM на уровне цеховых переделов.

## **Заводские лаборатории**



Для проведения испытаний металла образцы посылаются в заводские лаборатории. Управление подачей заявок на испытания, проведением испытаний, а также подготовкой сопроводительных документов для них осуществляется с помощью специального подмодуля.

Обычно на предприятии существует несколько лабораторий, каждая из которых занимается определенными видами испытаний. Поэтому для проведения всех необходимых испытаний готовой продукции необходимо сформировать соответствующие заявки сразу для нескольких из них. Полная информация о том, какие испытания необходимо проводить с каждым из видов готовой продукции, хранится в базе нормативной документации. Подмодуль управления заводскими лабораториями автоматически генерирует заявки на испытания для сдаваемой готовой продукции, и после проведения всех испытаний дает разрешение на ее отгрузку.

## **Управление производственными процессами (PM)**

Модуль управления производственными процессами позволяет контролировать ход выполнения производственных заказов.

## **Анализ причин возникновения брака**

После того, как сформируется достаточно большая база результатов испытаний, для выявления причин возникновения брака становится возможным использовать методы статистического анализа. Система может автоматически искать различные зависимости между параметрами готовой продукции и техническими условиями ее

изготовления. Для этого используется кластерный анализ, реализованный на основе технологии Microsoft Analysis Services.

### **Корректировка технологического процесса**

В рамках модуля РМ реализована возможность создания ограничений для производственного процесса. Так, например, отдел технического контроля может создать ограничение на длину паллеты готовой продукции. В этом случае система запретит сдавать продукцию, превышающую установленное ограничение.

### **Сбор и хранение данных (ДСА)**

Модуль сбора и хранения данных обеспечивает взаимодействие решения «КОРУС Металл» с другими производственными системами для получения, накопления и передачи технологических и управляющих данных.

### **Интеграция со SCADA-системами**



В решении «КОРУС Металл» предусмотрены модули интеграции со SCADA-системами, поддерживающими стандарт OPC. Так, например, параметры обработки готовой продукции из SCADA могут поступать непосредственно в «КОРУС Металл». Это позволяет существенно дополнить картину производства продукции. Также данные SCADA могут использоваться для анализа причин возникновения брака или, например, при поиске оптимального варианта технологии изготовления продукции.

### **Отслеживание истории продукта (PTG)**

Модуль PTG позволяет накапливать и анализировать информацию по всем технологическим операциям, которые учитываются в системе. Эта информация может включать в себя данные о технологических параметрах изделия, текущих условиях производства, использованных при изготовлении материалах, результатах испытаний, партионных и серийных номерах и т.д.

### **Анализ производительности (РА)**

Модуль анализа производительности предоставляет пользователю обширный пакет отчетов, позволяющих контролировать все аспекты производственного цикла на

разных управленческих уровнях. Отчеты могут содержать информацию в разрезе производственных операций и ресурсов как по плановым, так и по фактическим показателям.

## **ERP-Metal**

### ***Система планирования***



В решении «КОРУС Металл» реализована двухуровневая система планирования. Верхний уровень позволяет управлять портфелем заказов на уровне предприятия. Производственный план детализирует включение до цеха или стана в цехе.

Нижний уровень планирования – это цеховые портфели заказов. На этом уровне планово-диспетчерские бюро цехов выстраивают последовательность производственных заданий для цеха, исходя из имеющихся у них на текущий момент производственных заказов. На основании этих производственных заказов формируются задания на подачу заготовки и задания на переделы.

### ***Производственное планирование***



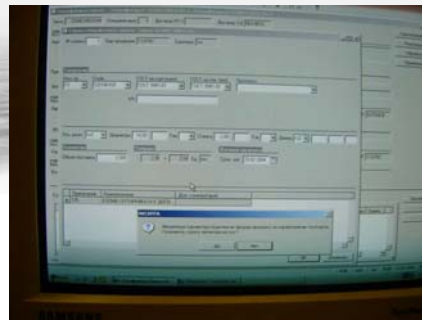
Помимо стандартного механизма сводного планирования, в «КОРУС Металл» реализован целый ряд дополнительных возможностей. Так, например, существует возможность работы с портфелем заказов предприятия в целом. Наряду с этим, возможна также его детализация до уровня конкретного производственного заказа.

Как правило, на предприятии существует определенный регламент включения производственных заказов в портфель. Так, каждый принятый заказ должен пройти определенные стадии контроля различными службами предприятия. Например, заказ на изготовление готовой продукции сначала проходит техническую службу, которая подтверждает наличие необходимой технологии изготовления, потом производственный отдел, который проверяет наличие необходимых производственных мощностей, юридический отдел, отдел сбыта и т.д.

Для поддержки таких регламентов в решении реализован механизм утверждения заказов. «КОРУС Металл» автоматически контролирует текущий статус заказа – в



каком отделе он находится в настоящий момент, сколько времени он проходил процедуру утверждения в каждой из служб, а также содержит все их комментарии. Более того, решение отслеживает дату поступления заказа в соответствующую службу, предупреждая о ситуациях, когда запланированное время на утверждение документа исчерпано.



Заказы могут отсылаться на утверждение как последовательно, по заранее настроенному маршруту, так и параллельно, что позволяет существенно сократить время согласования заказа.

В «КОРУС Металл» реализована также возможность гибкой коррекции производственного плана. Так, предусмотрен механизм отзыва заказа из производства. Его можно отозвать даже после того, как он уже включен в цеховое задание – решение автоматически определяет производственную фазу и закрывает заказ. При этом учитываются технологические параметры, и если производство по данному заказу уже не может быть остановлено, «КОРУС Металл» информирует об этом оператора.

Решение позволяет анализировать различные варианты загрузки цехов в том случае, если сразу несколько из них могут производить однотипную продукцию, и передавать производственные заказы из цеха в цех.

## **Логистика**

В решении «КОРУС Металл» стандартные для западных учетных систем логистические функции были значительно доработаны для полной поддержки особенностей производственной логистики на металлургических и металлообрабатывающих предприятиях.

Как правило, металлопродукция, перемещающаяся по цеху, для целей учета группируется тем или иным образом. Эти единицы учета могут называться по-разному: пакеты, пачки, бугели, мотки и т.д.

Как правило, учет таких единиц ведется по весу, длине и в штуках. Такая организация учета является следствием невозможности исключительно на основании формул вывести один показатель из другого – например, фактическую длину исходя из веса. Поэтому «КОРУС Металл» позволяет вести учет продукции одновременно в нескольких единицах измерения.



Кроме того, «КОРУС Металл» также позволяет автоматически вычислять теоретический вес и теоретическую длину продукции. Эта функциональность используется в том случае, если нет возможности или необходимости

организовывать учет по всем единицам измерения. Так, например, при отпуске заготовки в производство достаточно знать только ее вес, на промежуточном переделе важно вести учет в весе и штуках, а при отпуске готовой продукции клиенту необходимо точно выдерживать требуемую длину. Соответственно, система позволяет вести фактический учет только по этим единицам измерения, а остальные восполняет теоретическими расчетами.



В ситуации, когда теоретические показатели не совпадают с фактическими, «КОРУС Металл» позволяет пользователю выбрать один из нескольких вариантов решения проблемы. Так, например, склад заготовки отгружает пакеты в цех по теоретическому весу. Кладовая цеха перевешивает пакеты, и выясняется, что фактический вес не совпадает с теоретическим. В этом случае кладовая может или зарегистрировать в системе оправдательный документ, или отправить на склад заготовки запрос на подтверждение веса.

При описании учетных единиц часто используется такая характеристика, как мерность. Например, готовая продукция может быть увязана в пакеты из заготовок длины не меньшей определенного размера, кратной ему или немерной. Решение «КОРУС Металл» позволяет учитывать эти параметры. Оно также предоставляет возможность раскроя заказываемой длины в зависимости от требований заказчика.

Решение поддерживает возможность сдачи готовой продукции с характеристиками, не соответствующими параметрам производственного заказа. Реализована специальная функциональность, позволяющая изменять сортность сдаваемой продукции, а также производить оценку исправимого и неисправимого брака. Отдел технического контроля может задать в системе возможные диапазоны отклонения от технических параметров заказа или требований нормативной документации, и сдаваемая продукция будет автоматически классифицироваться по сортности и типам брака.

### ***Управление отгрузкой***

В решении «КОРУС Металл» предусмотрена возможность отгрузки готовой продукции по железной дороге, автотранспортом и посредством самовывоза с подготовкой всех необходимых сопроводительных документов.

Решение позволяет управлять загрузкой железнодорожных вагонов, исходя из их вместимости и грузоподъемности. Возможна также оптимизация загрузки вагона, когда в нем размещаются заказы для нескольких клиентов, находящихся на одной железнодорожной ветке.

### ***Управление закупками***



Стандартный для любой ERP-системы модуль управления закупками расширен функциональностью для регистрации сертификатов качества на металл и его химических свойств.

Учет металла ведется в разрезе железнодорожных вагонов. Таким образом, всегда можно поднять историю появления металла на складе, вплоть до номера вагона, в котором он прибыл на предприятие.

Поскольку объем операций прихода металла на крупных предприятиях достаточно велик, в «КОРУС Металл» предусмотрены удобные механизмы учета возврата металла и проведения исправлений ошибок операторов.

### ***Учет договоров***

В «КОРУС Металл» значительно доработан механизм управления договорами. Решение позволяет вести базу договоров на закупку основных и вспомогательных материалов, продажу продукции. По каждому договору существует возможность получить полную информацию: количество изготовленной, неизготовленной, изготовленной, но неотгруженной продукции и т.д.

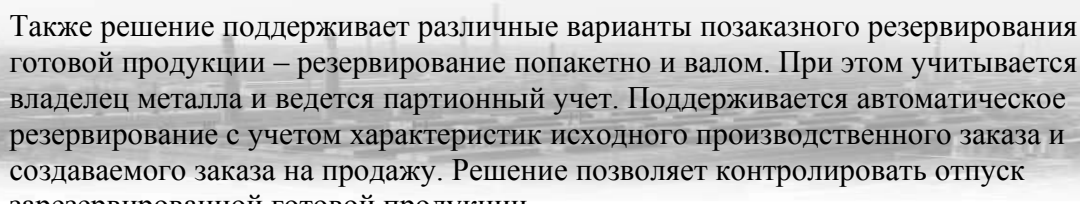
Решение позволяет хранить полную историю договорных отношений с клиентом.

### ***Резервирование***

Модуль резервирования в решении «КОРУС Металл» позволяет учитывать особенности хранения металла на металлургических и металлообрабатывающих предприятиях. Металл на них, как правило, хранится на складе либо навалом, либо в специальных карманах. Поэтому в процессе резервирования зачастую возникает проблема, связанная с физической невозможностью перемещения зарезервированной учетной единицы, находящейся на дне кармана.



В решении «КОРУС Металл» предусмотрена возможность резервирования металла с учетом его местоположения на складе. Предусмотрен механизм планирования последовательности разгрузки карманов с возможностью поиска наиболее доступных для изъятия учетных единиц.



Также решение поддерживает различные варианты позаказного резервирования готовой продукции – резервирование по пакетно и валом. При этом учитывается владелец металла и ведется партионный учет. Поддерживается автоматическое резервирование с учетом характеристик исходного производственного заказа и создаваемого заказа на продажу. Решение позволяет контролировать отпуск зарезервированной готовой продукции.

### ***Складской учет основных материалов***

Складской учет металла позволяет учитывать металл, находящийся на складе в разрезе серийных номеров, партий, плавок, владельцев, пакетов и т.д. Это предоставляет пользователю такие возможности, как, например, сквозной контроль химического состава металла по плавке.

«КОРУС Металл» позволяет приходовать на склад металл от неизвестного владельца, задавать его впоследствии, а также вести складской учет в разрезе контрагентов.

Для учета открытого металла в «КОРУС Металл» реализован специальный механизм, позволяющий классифицировать металл по видам откря.

«КОРУС Металл» позволяет решать целый комплекс задач, связанных с обеспечением производственных цехов металлом. Диспетчерские службы цехов, исходя из спецификаций готовой продукции, могут регистрировать в системе заявки на металл. Существует специальный механизм их утверждения централизованной службой обеспечения. После этого, на основании пакета заявок система формирует график поставки металла и контролирует его выполнение.

### ***Складской учет неосновных материалов***

Решение «КОРУС Металл» поддерживает учет неосновных материалов. Так, например, в нем реализован специальный механизм учета выдачи спецодежды и инструментов сотрудникам предприятия.

Этот инструмент позволяет вести базу по размерам, видам, степени изношенности спецодежды. Ее выдача полностью персонифицирована. Кроме того, «КОРУС Металл» позволяет отслеживать, какая спецодежда выдавалась сотруднику и автоматически производит ее переоценку. Он также позволяет контролировать отпуск инструмента рабочим из кладовых цеха. При этом решение позволяет вести учет по сотрудникам, задачам и т.д. Реализован также механизм списания инструмента.

## **Управление подвижным составом**

«КОРУС Металл» позволяет контролировать собственный подвижной состав предприятия, задействованный в перемещении по его территории сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Контролируются операции погрузки, перемещения и разгрузки вагонов. Все операции по перемещению вносятся в модуль учета движения. По каждому вагону в любой момент времени можно получить информацию о его местонахождении и загрузке. Система контролирует металл, находящийся как на складах, так и в вагонах. Для вагонов действует механизм резервирования. Т.е. диспетчерская служба цеха имеет возможность зарезервировать конкретный металл, находящийся на вагоне.

## **Решение для металлоторгующих компаний**

### **Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM)**

Многие крупные металлургические и металлообрабатывающие предприятия самостоятельно занимаются сбытом своей продукции, либо посредством собственных отделов сбыта, либо через свои торговые дома. Для таких предприятий в «КОРУС Металл» реализован модуль управления взаимоотношения с клиентами (CRM).

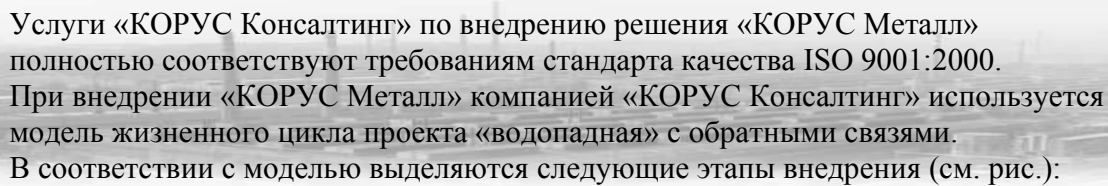
### **Встроенный каталог продукции**

Каталог продукции позволяет менеджеру по продажам конфигурировать заказ непосредственно во время телефонных переговоров с клиентом:

- выбор оптимальных характеристик продукции на основании запрашиваемых ограничений
- поиск возможных альтернативных вариантов
- информация для менеджера по продажам о наличии подобных позиций у конкурентов и их предположительной стоимости
- определение предварительных сроков запуска заказа в производство с тем, чтобы клиент мог выбрать оптимальные для себя условия

## **Методология**

### **Этапы работ**



Услуги «КОРУС Консалтинг» по внедрению решения «КОРУС Металл» полностью соответствуют требованиям стандарта качества ISO 9001:2000. При внедрении «КОРУС Металл» компанией «КОРУС Консалтинг» используется модель жизненного цикла проекта «водопадная» с обратными связями. В соответствии с моделью выделяются следующие этапы внедрения (см. рис.):

- предпроектное обследование;
- обследование предприятия;
- системное проектирование;
- техническое проектирование;
- опытная эксплуатация;
- сопровождение.

### ***Управление качеством***

В компании «КОРУС Консалтинг», в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001:2000, существует система менеджмента качества, включающая в себя следующие бизнес-процессы:

- Производство услуг
- Управление конфигурацией (документацией и пользовательскими настройками)
- Верификация и валидация (контроль проектной документации)
- Внутренний и внешний аудит
- Несоответствующие и корректирующие действия
- Измерение, анализ и улучшение процессов
- Обучение
- Оценка удовлетворенности клиента

В соответствии с требованиями ISO 9001:2000 все бизнес-процессы формализованы, по ним ведутся соответствующие записи по качеству, которые могут быть предъявлены клиенту по первому требованию.

Все бизнес-процессы контролируются независимым от менеджера проекта подразделением, подчиняющимся непосредственно Директору по качеству «КОРУС Консалтинг».

### ***Технология перехода от систем АСУ-Заказ и АСУ-ППП***

Компания КОРУС Консалтинг обладает методологией быстрого перевода на платформу решения «КОРУС Металл» предприятий, использующих морально устаревшую платформу АСУ-Заказ и АСУ-ППП. Для этого разработаны специальные «программы-связки», позволяющие без потерь перенести информацию из старой системы в «КОРУС Металл».