Новые договорные отношения

«Российская Открытая Книга при Информационном Моделировании Строительства»

«Russia Open book by BIM».

Реальные предложения для применения в строительной индустрии России.

Разработка фирмы Acceleration

Автор предложения инженер Пакидов О.И.

профессора МААМ - Международной Академии Архитектуры г. Москва

Строительное производство «**многофункциональная система - при этом непредсказуемая и неустойчивая**». На стадии проектирования и реального строительства зачастую получаются сплошные ***нестыковки и различные коллизии***. Практически - изначально все предусмотреть в ***строительном инвестиционном проекте*** нет реальной возможности - очень уж не устойчива эта система. Неустойчивость, связана со стоимостным показателем рынка комплектующих материалов и конструкций, различных трудовых ресурсов российских региона строительства и других многочисленных непредсказуемых факторов.

От момента разработки Эскизного Проекта до фактического осуществления строительного производства которое проходит в неопределенной атмосфере российской экономики и длительного времени по согласованию различных разрешительных документов, а утвержденная смета на стадии «П» и даже разработок Сметы после рабочего проектирования (рабочей документации и сметы) уже не соответствуют фактическим затратам на момент строительства. Многочисленные примеры тому свидетельства. Сочинские Проекты Олимпиады, Казанские Студенческие Игры, где первоначальная цена Проекта к концу строительства возросла в разы. Практического оправдания таких затрат до сих пор не проанализированы и не сделаны реальные выводы.

Западный принцип «open book» («открытой книги») как утверждает мировая строительная практика, используется уже на протяжении 150-ти лет. При этом **это своеобразный рынок технологий по производству «элементам здания»**, **которые предлагает Подрядчик на производимые им строительные работы**.

В российском же понятии его можно охарактеризовать реальным понятием - «**Открытой бухгалтерской книги** - ***учета поэлементных/компонентных фактических затрат при помощи Информационном Моделировании Здания на реальное их производство***». Это дает безусловную возможность избежать злоупотреблений, так как она легко проверяема и прозрачна для контроля в любое время доступа к информационным данным, к примеру, на момент подписания Заказчиком формы КС-3. При этом необходимо иметь и создать среду - ***реальной выгоды всем ее участникам*** по реализации такого Инвестиционного Проекта. **Практически она отвечает принципам Бережливого Строительного Производства** т.к. сосредоточена на ***производстве конкретного элемента здания*** - **«точно в срок с наименьшими затратами». Стимул строить дешевле и качественнее – налицо. При этом без всяких хитростей - обмана Заказчика и личной наживы Подрядчика.**

Самым производительным способом создания ценностей служит конвейер. Промышленность не представляет других способов организации более рационально производства. Основным комплектующим составляющим на конвейере являются «***элементы и компоненты продукта***

производства», из которых собирается промышленная продукция. Почему-то представление конвейера связано только с автомобилестроением. Однако корабли, самолеты и ракеты сбирают на стапеле, что, безусловно, также является конвейерным (поточным) методом создания ценностей.

Конвейер в строительстве реален, однако, при определенных организационных условиях. Информационное Моделирование Здания необходимо и можно рассматривать как потенциального претендента на конвейерную сборку здания на «строительном стапеле отведенного земельного участка под строительство». При этом на сегодня – это вполне возможное производство по виртуальному образцу представленной в виде Информационной Модели Здания – BIM Модели.

Эта **заставка** (цитата) в данной Публикации должна дать тему для размышления строителям, к какому идеалу нам необходимо стремиться. *В этой публикации конкретно не рассматривается конвейерный способ строительного производства, однако подготовка к осуществлению задуманного лежит через организационные мероприятия и практического освоения методов Информационного Моделирования Здания, где элемент здания является «комплектующим элементом здания» а его временное и качественное исполнение является основополагающим фактором создания Строительного конвейера. Лента времени и сроки сдачи объекта это те критерии – необходимые российскому строительному комплексу в целом.*

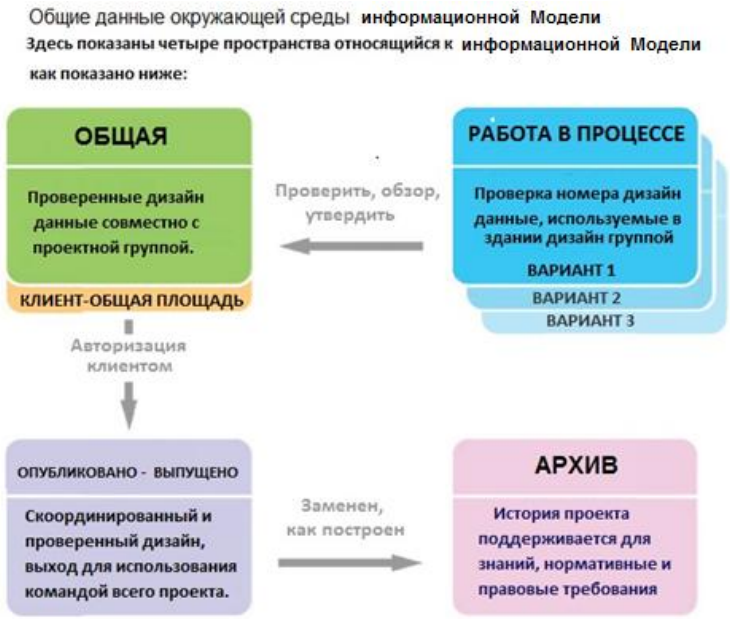
Информационное Моделирование Строительства происходит на основе «Проектной BIM Модели» в составе:

- «**Архитектурной BIM Модели»,**
- **«Конструктивной BIM Модели»,**
- **«MEP BIM Модели» (информационного моделирования водопровода, отопления, вентиляции, электроснабжения, слаботочной сети, автоматики и монтажа оборудования).**

Утвержденная Заказчиком «Проектная BIM Модель» - официально передается в строительное производство на основе Договора Подряда. Порядок, который необходимо создать, по всей видимости, необходимо определить в «**Российском BIM стандарте»**, где Хранилищем такой Модели служит **«COBie_ПРОЕКТ» со всеми информационными данными *только по проектированию данного Проекта***.

На схеме можно увидеть виртуальное изображение здания и принцип построения рабочих чертежей. Имеется в виду, что «Модель здания» создает проекцию чертежей на плоскость в отличие от принципа AutoCAD, где для реального создания пространственного виртуального изображения чертежи из 2D понимают в 3D.

На базе **неизменной подписанной Заказчиком «Проектной BIM Модели»** создается **«Строительная BIM Модель»**. Эта процедура обязательна по российскому законодательству т.к. ***Проект должен быть выдан в строительное производство подписанный ответственным лицом.***

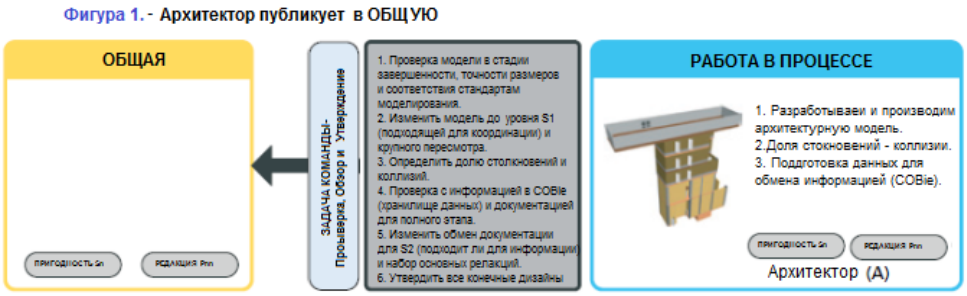


Официально такой Проект подписывает Главный инженер предприятия – несущего персональную ответственность за производство работ и безопасность труда на строительной площадке при этом должен быть утвержден на основе российского законодательства. Ранее этот процесс ответственности инженерных служб предприятия и регламентировался ГОСТом и положением о руководителях строительного предприятия. Сейчас этот регламент должен быть в Стандарте предприятия.

В процессе строительства возникают различные коллизии – ошибки проектирования, изменяется текущая стоимость материалов и другие причины, требующие пересмотра стоимостных и временных показателей Договора Подряда. Для этого необходима процедура периодического выпуска очередной **«Проектной BIM Модели» предусматривающая реальный Проект на текущий период.**

Такая процедура должна быть узаконена в Договоре подряда - как очередной «Релиз Проекта», если на это нет государственного стандарта. Отработанный «Релиз Проектной BIM Модели» размещается в «Закрытом BIM Архиве» с соответствующим назначением ответственного лица за ее хранение. Практически он служит «черным ящиком строительства», который в любой момент может рассказать реальную историю Стройки со всеми отклонениями и лицами допустившие такие отклонения. Для этого необходим утвержденный регламент хранения данных.

Таким образом, в Английском Стандарте производится обмен Моделями и Данными между участниками Информационного Моделирования.

Архитектурная процедура формирования Информационной Модели Здания - BIM	

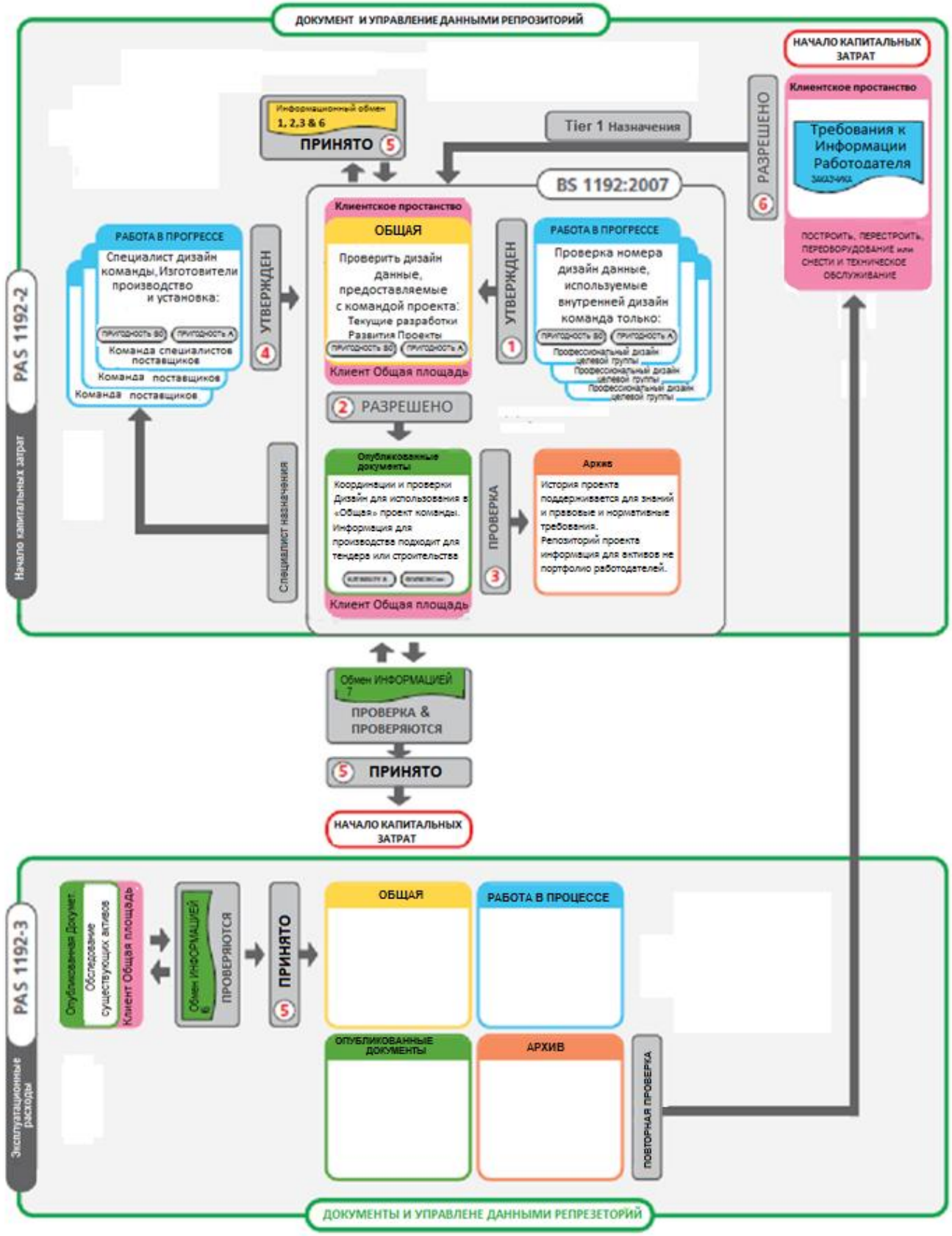
Исходная Информационная Модель размещается в окне доступа «ОБЩАЯ» для обработки всеми ее участниками про принадлежности той или иной процедуры наполнения Модели необходимыми

элементами/компонентами. Создается многофункциональная «Информационная BIM Модель», где каждому участнику отведена своя роль по разработке и наполнению элементами и информационными данными к ним.

Конструкторские процедуры – расчета конструкций и выдачи рабочих чертежей для производства	
МЕР процедуры – формирования BIM проекта по сантехническим работам: водопроводу, канализации, электрики, монтажа оборудования и слаботочным работам.	
Общая Проектная Модель - утвержденная Заказчиком в Производство на основании Договора Подряда	
Строительная Модель – выданная в строительное Производство.	

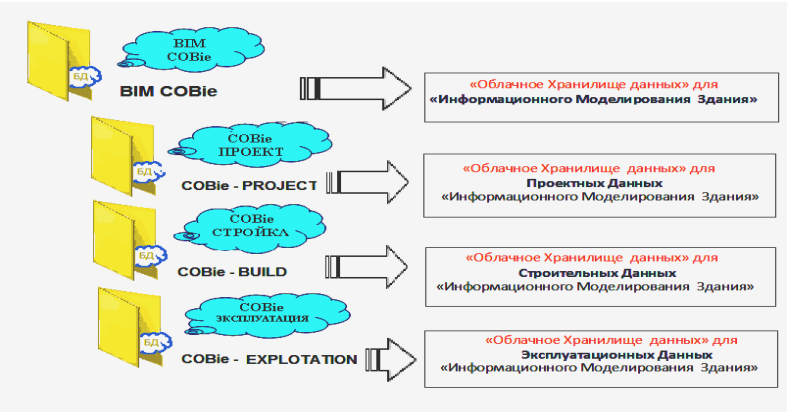
Так представлена процедура формирования Информационной BIM Модели в Английском Стандарте - PAS 1192-2 и PAS 1193.

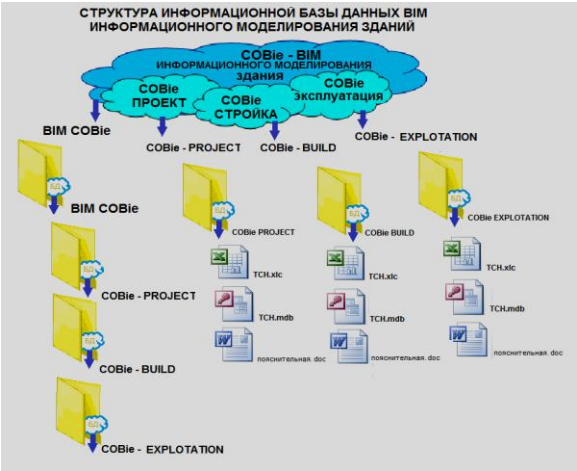
Рисунок 15 - Расширение общей среды данных (CDE)



«Строительная BIM Модель» с наполненной «Элементной/Компонентной Базой Данных для строительного производства» хранимых в специализированных «Облачных хранилищах строительного предприятия» - «**COBie_СТРОЙКА». База данных постоянно обновляется с учетом реальных процессов строительства на конкретной стройке и с безусловным использования опыта с различных предыдущих строек, производимых этими же строительным предприятием. Практически в этом хранилище, где хранятся образцы достигнутой технологии предприятием, и может служить расценкой как «Фирменной Элементной Себестоимостью» (ФЭС) при заключении договорных отношений. Процедура защиты прав собственной технологии производства необходимо проработать и узаконить российскими правовыми актами.**

Хранилище данных не представляет каких-либо сверхъестественных разработок т.к. это элементарное файловое хранилище с принципами «облачных хранилищ» -COBie. Ниже приведена структура rusCOBie. По всей видимости, необходимо придерживаться Английского стандарта COBie UK-2012.





Российская «Элементная» Нормативно-Справочная Информационная База Данных.

Российская Сметная Элементная База Данных **- представлена структурой «Государственных Элементных Сметных Норм» ГЭСН (***именно – структурой - наполнение данными это другой критерий)* и ее производных Федеральных и Территориальных Элементных Норм (ФЕР и ТЕР). В Москве – это Территориальные Элементные Нормы – ТСН 2001 для Москвы. Имеются различные Ведомственные Элементные Нормативы. Хотелось бы обратить Ваше внимание, что **структура российской НСИ в части элементов/компонентов здания** как будь то специально создана для информационного моделирования. Наполнение реальными данными упущена обновлением и была пущена на самотек. На сегодня такая система не устраивает строителей. Индексации сметных расценок практически заморозила технологию строительного производства на уровне прошлого столетия. Необходима новая система, где сметная расценка элементов здания ожила, и имели бы возможность предоставлять современную технологию и ее признание в процессе строительства строителями как необходимый атрибут ценообразования.

Информационное Моделирование Здания (BIM) в представленной разработке основано и апробировано на программном продукте - Revit Autodesk не в качестве ее рекламы, а как опытного экземпляра. Возможны и другие программные продукты по BIM, где выходными формами из этой программы служат реальные - «Спецификации элементов/компонентов здания» легко преобразуемые в формат Excel.

Уникальные системы «кодификаторов» используемых в программе Revit – это формат rusOmniClass & rusUniFormat, где основой служат «элементные коды здания» формата ГЭСН, которые разработаны фирмой Acceleration. Они дают возможность, используя «Спецификации Revit» с кодами «элементного/компонентного производства работ» вышеуказанного формата - с прямой передачей **на базовую сметную программу Гранд Смету 7.0 релиза**, **которая даёт возможность решать комплексную функциональную цепочку задач:**

- **перевод спецификации формата Revit в - *формат Excel***;
- **на ее базе производить несколькими «кликами» прямой расчет - «*Сметы*»;**
- **на базе «Сметы» организовать создание - *«Сетевого комплексного Графика»;***
- **соответственного составления - *«Спецификаций на поставку материалов и конструкций»;***
- **составление - *отчетных документов «КС-2/КС-3» для «Исполнительной BIM Модели»;***
- **составление - *формы «М29» для расчета фирменной себестоимости элементов/компонентов здания - ФЭС;***
- **расчет и утверждение единичной расценки - *«Фирменной Элементной Себестоимости» (ФЭС)* создаваемой на основе фирмой «Acceleration» и фирмой «Лист», уникальной программы бухгалтерского учета: «1С_ BIM» 8.0**.

«Расценка ФЭС» - это основа ***системы открытого бухгалтерского учета предприятия*** и может быть использовать в предлагаемой системе - **«Russia BIM Open book» - «Российская Открытая Книга при Информационном Моделировании Строительства**

Важным фактором в информационном моделировании является понятие – элемента/компонента здания, которое имеет определенный смысл по его размещению в пространстве здания и наполнения необходимой информацией**. Код ГЭСН/ФЭС - это код строительного производства.**

РОССИЙСКИЕ ЭЛЕМЕТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ –ГЭСН их производные ФЕР/ТЕР и ТСН для Москвы помимо этого имеются на Ремонтные работы и Ведомственные Сметные Нормы - ВСН

НАПОМНИМ, что – **Элементные Сметные Нормы** отражают стоимость трудозатрат, затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов. Элементы здания распределены на технологию и организацию по видам строительных работ и их по региону применения. Материалы вынесены в отдельный сметно-финансовый расчет

Элементные Сметные Нормы, подразделяются по видам работ:

Помимо перечисленных имеется: на ремонтные и специальные монтажные работы.

Западные расценки имеют другой формат и доступ.

К примеру, практикуется в системе «Open Book» код элемента в форматах OmniClass, UniFormat и IFC/IFD имеет доступ к западным классификаторам и своеобразным наполнением данными, которые ни коим образом не могут вписаться в российскую действительность.

Часть 1. «Земляные работы»;
Часть 2. «Горно-вскрышные работы»;
Часть 3. «Буровзрывные работы»;
Часть 4. «Скважины»;
Часть 5. «Свайные работы опускные колодцы, закрепление грунтов»;
Часть 6. «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные»;
Часть 7. «Бетонные и железобетонные конструкции сборные»;
Часть 8. «Конструкции из кирпича»;
Часть 9. «Строительные металлические и блоков»; конструкции»;
Часть 10. «Деревянные конструкции»;
Часть 11. «Полы»;
Часть 12. «Кровли»;
Часть 13. «Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии»;
Часть 14. «Конструкции в сельском строительстве»;
Часть 15. «Отделочные работы»;
Часть 16. «Трубопроводы внутренние»;
Часть 17. «Водопровод и канализация внутренние устройства»;
Часть 18. «Отопление - внутренние устройства»;
Часть 19. «Газоснабжение - внутренние устройства»;
Часть 20. «Вентиляция и кондиционирование воздуха»;
Часть 21. «Временные сборно-разборные здания и сооружения»;
Часть 30. «Мосты и трубы»; гидротехнических сооружений»;
Часть 31. «Аэродромы»;
Часть 32. «Трамвайные пути
Часть 33. «Линии электропередачи»;
Часть 34. «Сооружения связи, радиовещания и телевидения»;
Часть 35. «Горнопроходческие работы»;
Часть 36. «Земляные конструкции гидротехнических сооружений»;
Часть 37. «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»;
Часть 38 «Каменные конструкции»;
Часть 39. «Металлические конструкции гидротехнических сооружений»;
Часть 40. «Деревянные конструкции гидротехнических сооружений»;
Часть 41. «Гидроизоляционные работы в гидротехнических сооружениях»;
Часть 42. «Берегоукрепительные работы»
Часть 43. «Судовозные пути стапелей и слипов»;
Часть 44. «Подводно-строительные (водолазные) работы»;
Часть 45 Промышленные печи и трубы»;
Часть 46. «Работы при реконструкции зданий и сооружений»;
Часть 47. «Озеленение, защитные лесонасаждения».

В различных Приложениях можно просмотреть более подробную информацию ТСН-2001 для Москвы имеет другую структуру построения, чем ГЭСН, но принцип наполнения информационными данными имеет одно общее – это наличие информации на элемент здания. В ТСН вся информация размещена по главам и в каталогах к ним.

В приведенной таблице на странице по информационному обеспечению в ТСН-2001 для города Москвы можно проследить, что наличие необходимой информационной базы, которую можно привязать к системам «Информационного Моделирования Здания». Она существует и пригодна для использования для Информационного Моделирования Здание.

Вся сметная документация готовится на базе Элементных Сметных Нормах (ЭСН) - ТСН, ТЕР, ФЕР и т.д. Бухгалтерский учет на базе 1С тоже увязан со сметными нормативами. Надо убедить государственные органы в целесообразности присмотреться к BIM технологиям и принять его трактовку за основное правило государственного строительного производства в России.

Может показаться, что на Российской элементной сметной нормативной базе данных в виде ТСН для региона и других ценно образующих нормативных данных, можно остановится. как безоговорочное решение проблемы, безусловно, применимых для BIM технологий.

В дискуссии про обмен файлами о различных форматах у каждого разработчика программного продукта много говорилось о потерях файлов и других сложностях – эта проблема решается, если в «Российском BIM стандарте» будет прописано правило передачи в строительное производство общепринятого стандарта файлов. На уровне формирования Строительной Модели на основе Проектной модели доступ участников просмотра, по всей видимости, будет происходить на бесплатной программе для просмотра - BIM Viewer'е или BIM Explorer'е. Строителю нет необходимости при IPD - «open book» оговоренных отношениях, при формировании цены элемента иметь доступ к проектным форматам.

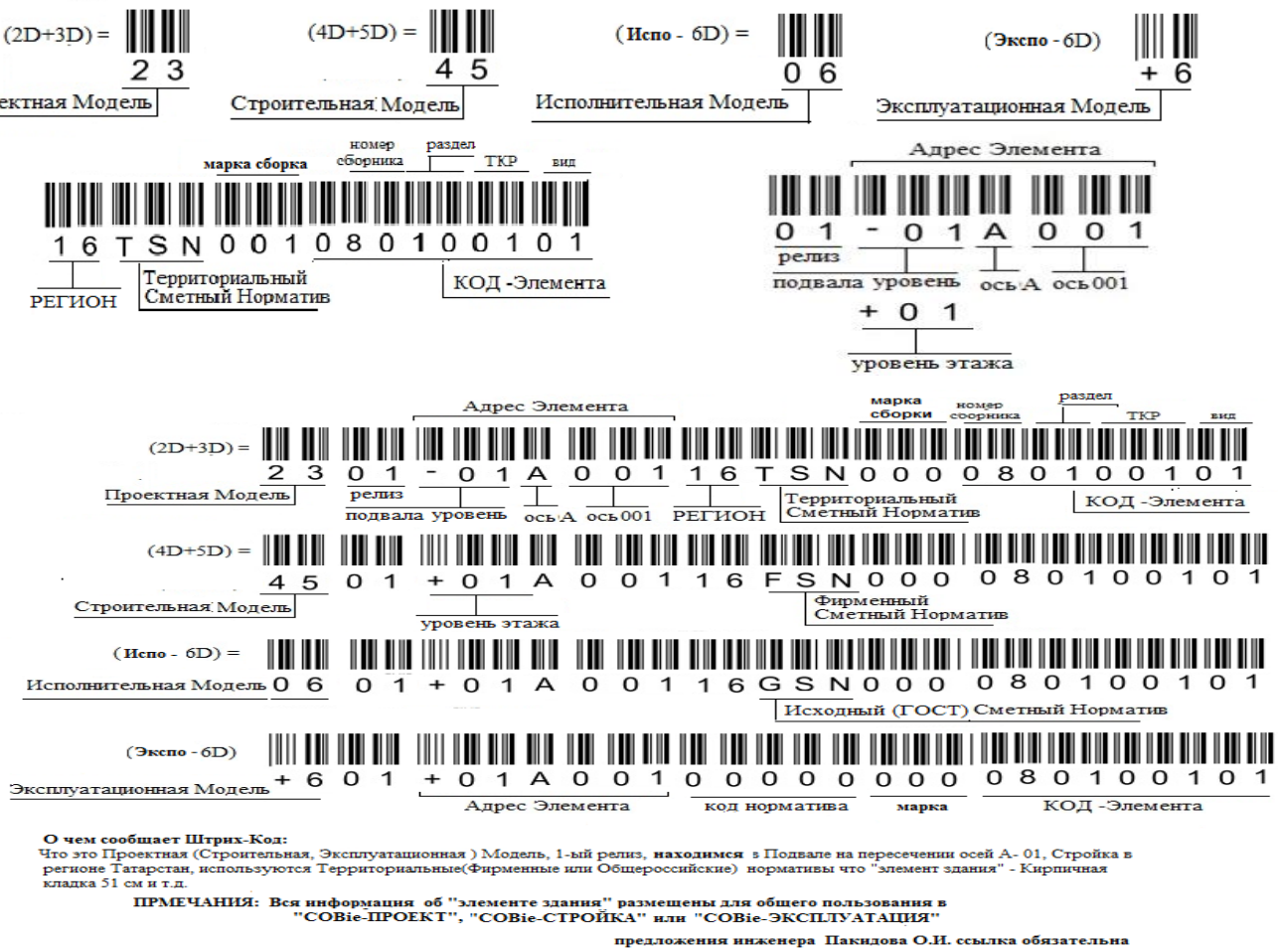
«Код элемента здания» – это принципиально необходимое мероприятие для каждого элемента здания как «единственный уникальный код» присеваемый при рождении элемента в BIM Модели.

При проектировании каждому элементу присваивается уникальный ID код, который является внутренним кодом Revit программы и попытка вывести его из программы проблематична. Внешний код «элементу здания» необходимо присвоить определенным образом.

Предлагается система всем известные системы «**Штрих кода»** и «**QR-кода».**

Система «ШТРИХ КОДА»:

На первоначальных этапах нами разработана **штрих кодовая система кодирования**, которая представлена ниже, однако применение ее затруднительна и громоздка. Поэтому принцип цифрового кода остается неизменным, которая представлена Вам для ознакомления. Она читабельна в 1С программе 8.0 при определенной ее доработки. Информация предоставлена в качестве примера невозможности использования такого доступа при Информационном Моделировании.



Однако - современные способы снятия информационных данных при помощи переносных средств – для смартфона, планшетник требуют другого подхода более компактного.

Для этих целей необходимы программные приложения и специальные разработки, которые могут решать комплексные задачи для съема и передачи данных поэлементного производства на строительной площадке. Представьте современный супермаркет без считывающих устройств и без маркировки товаров штрих кодами. Так и в строительстве вся информация в основном производится через ручную обработку и передачи информации на твердых копиях – накладных, товаротранспортных документах, актах КС-3 и т.д. Поэтому стремление к укрупнению передачи данных их унификация производится в тысячах рублях

(миллионах), кубометрах и тоннах расчета по исполнению заданий. Что противоречит принципу поточного производства на рабочем месте и бережливого строительного производства, который должен основываться на конкретном производстве элементов/компонентов здания.

Система «QR-КОДА»:

	«QR-КОД» в Информационном Моделировании здания. Практически это набор цифр, который представлен ниже:

Необходимо присвоить реальный «пожизненный код элементу здания» при Информацилонном Моделировании Здания.

(2D+3D) = 2 3 Проектная Модель (4D+5D) = 4 5 Строительная Модель (Испо - 6D) = 0 6 Исполнительная Модель (Экспо - 6D) + 6 Эксплуатационная Модель

Технологический код элемента	16– РЕГИОН	ТЕР Территориальный Сметный Норматив ГЭСН/ФЕР/ТСН	номер сборника раздел ТКР вид 08–05–001–01 КОД -производства	**Назначается в Revit: *выходной спецификации***
Код - адреса здания	Привязка к уровню, и к оси здания	УРОВЕНЬ НИЖЕ НУЛЯ БУКВЕННАЯ ОСЬ 01-01-A-001 РЕЛИЗ ЦИФРОВАЯ ОСЬ минусовая отметка Уровень ниже нуля	УРОВЕНЬ ВЫШЕ НУЛЯ БУКВЕННАЯ ОСЬ 01+01-A-001 РЕЛИЗ ЦИФРОВАЯ ОСЬ плюсовая отметка Уровень выше нуля	**В наборе кода элемента здания: – *адресная часть***
Пожизненный Код Элементу здания в натуре	Код элемента	ID код проекта **XXXXXXXXXXXXXXX**	внешний код элемента **P-XXXXXXXXXXXX**	**Назначаемый Код элемента**

Присвоенный внешний код «**P-XXXXXXXXXXXX**» - **уникальный** и присваивается с привязкой к месту расположения в квадрате осей – **с буквенной и цифровой привязкой**. Он должен быть привязан к внутреннему ID коду. По всей видимости, его необходимо присвоить в процессе Проектирования в Revit или на выходе в выходных спецификациях. Для этого необходимо проработать процесс с разработчиками.

Набор полного кода для кодирования «QR - кода»

XXXXXXXXXXXXX	**01+1-A-001**	**16**	**ТЕР**	**08-05-001-01**	**«Код элемента здания жизненного цикла»**
Код Элемента	его Адрес	регион	код элемента формата ГЭСН		

XXXXXXXXXXXXX	**01+1-A-001**
Код Элемента	Его адрес прописки

Для Основного внешнего Кодирования - «QR - кода».

Примечание: *Если Вы обратили внимание, на разделения информационных данных «на внутри проектный ID код» и на присвоение «внешнего кода элементу здания» то это сравнимо сопоставимо с рождением ребенка, где в утробе матери это просто ребенок, а при его рождении ему дают «Имя» на всю его жизнь. Само таинство создания ребенка подчинена законам отработанных природой поэтому. в различных периодах жизненного цикла человека - в детстве и отрочестве, взрослой плодотворной деятельности и наконец - пенсионного периода - вплоть до смерти, где на могильной плите также высвечивается имя, присвоенное с рождением - с определенными периодами использования на всем протяжении его жизненного пути. На это «Имя»,* ***данное при рождении*** *- приходится различный формат информации, хранящийся в мозгах самого человека так и различных внешних хранилищах данных. Безусловно, учитывающего, условия по его работы, его места жительства, по его пенсионным накоплениям, по собственности и в других Информационных данных его жизненного периода.*

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ.

Жизненный цикл Информационной Модели здания – BIM Модель

1. **ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Публикуется, чтобы привлечь проектировщиков. Выбирается самый подходящий вариант.**
2. **ЗАКАЗЧИК утверждает «Эскизный проект» - запускает в процесс проектирования до стадии «П».**
3. **Расчеты по энергосбережению принцип «Бережливого строительства**
4. **АРХИТЕКТОР разрабатывает «АРХИТЕКТУРНУЮ МОДЕЛЬ». КОНСТРУКТОР - производит расчеты в «КОНСТРУКТИВНОЙ МОДЕЛИ». Одновременно подключаются разработчики МЕР (отопление, вентиляция, сантехника, электрика, монтаж оборудования создается совмещенная) создается «МЕР МОДЕЛЬ», создается «ПРОЕКТНАЯ МОДЕЛЬ», которая выставляется на предварительный тендер участников СТРОИТЕЛЬСТВА.**
5. **ЭКСПЕРТЫ производят - экспертизу утверждённой «ПРОЕКТНОЙ МОДЕЛИ» со всей НСИ проектных решений.**
6. **ЗАКАЗЧИК выдает в производство утверждённую «ПРОЕКТНУЮ BIM МОДЕЛЬ»**
7. **Производится ТЕНДЕРНЫЙ ОТБОР Подрядчиков и Поставщиков материалов и конструкций.**
8. **СТРОИТЕЛЬ утверждает в производство «СТРОИТЕЛЬНУЮ BIM МОДЕЛЬ»**
9. **Рабочая «ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ BIM МОДЕЛЬ» на «стапеле строительного конвейера» запускается в производство**
10. **«ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ BIM МОДЕЛЬ»** с фактической исполнительной документацией, актами на скрытые работы, всей документации лабораторных испытаний и всей прочей документации предусмотренных стандартами
11. **«Модель реконструкции»; отдельная разработка.**
12. **«Модель по Ликвидации здания». – отдельная разработка.**

<u>Позиция №1</u> - В центре «Кругорамы Жизненного Цикла Здания» размещена «Интерактивная BIM Модель» для всеобщего доступа при помощи программы Navisworks. К «Интерактивной BIM Модели» имеют доступ все участники Инвестиционного Проекта. При этом она периодически обновляется очередным Релизом.

<u>Позиция №2</u> – Утвержденная в производство «Строительная BIM Модель». Обновляется при очередном Релизе Проектной Модели и утверждается в строительное производство Руководителем Стройки или Главным инженером строительного предприятия.

<u>Позиция №3</u> – Этот уровень доступа поддерживает - «Оперативную BIM Модель». На которой производится оперативное планирование и отображение процесса производства – т.е. запланированные и выполненные в натуре элементы/компоненты строящегося объекта.

<u>Позиция №4</u> – Отображает виртуальную BIM Модель по реализации Проекта в двух измерениях – изменяется по мере строительного производства, отображает состояние – «на здесь и сейчас»:

- **КС-2 работа произведена, но не сдана Заказчику по регламенту – исполнительной документации.**
- **КС-3 работа произведена, официально сдана Заказчику по регламенту передачи исполнительной документации.**

ПЕРЕДПОЛОГАЕМЫЙ РОССИЙСКИЙ «BIM СТАНДАРТ».

На схеме представлена «Структура формирования Информационных Моделей» на основе единого Хранилища данных «COBie rusНСИ» и трех основных Хранилищ структуры инвестиционного Проекта:

1. **Проектной -«COBie ПРОЕКТ»;**
2. **Строительной -«COBie СТРОЙКА»;**
3. **Эксплуатационной -«COBie Эксплуатация».**

На схеме имеем:

1. **Облако «Нормативно Справочного Информационного хранилища данных» - «COBie rusНСИ» в которой сосредоточена вся информационная и наработка российской нормативной документации (rusНСИ). Также расположена Проектная и Строительная информация в виде Моделей. При этом разделена на части «ПРОЕКТ» - «СТРОЙКА», каждая из которых имеет свое индивидуальное хранилище.**
2. **Имеется Хранилище «Фирменной Элементной Себестоимости» (ФЭС). Как «Участник торгов подбора Подрядчика» фирма выставляет свои стоимостные показатели на торги Элементной/Компонентной базы данных в виде *строительной производственной продукции на строительной площадке*. Для общения всем ее участникам и выбора Заказчиком подходящей ФЭС – участниками информация представлена *в формате - «Государственных Элементных Сметных Норм» ГЭСН/ФЕР/ТЕР и ТСН - как «общероссийский презентационный формат»*, чтобы была возможность подбора наиболее подходящего производителя элемента здания на конкретной стройке.**
3. **Информация предоставлена в хранилище - «ПРОЕКТНАЯ BIM МОДЕЛЬ».**
4. **Информация предоставлена в хранилище - «СТРОИТЕЛЬНАЯ BIM МОДЕЛЬ».**
5. **Информация предоставлена в хранилище - «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ BIM МОДЕЛЬ».**

каждый «элемент здания»

проживает три жизненных периода

Проект-Стройку-Эксплуатацию

поэтому хранить информацию об элементе

необходимо в трех раздельных хранилищах

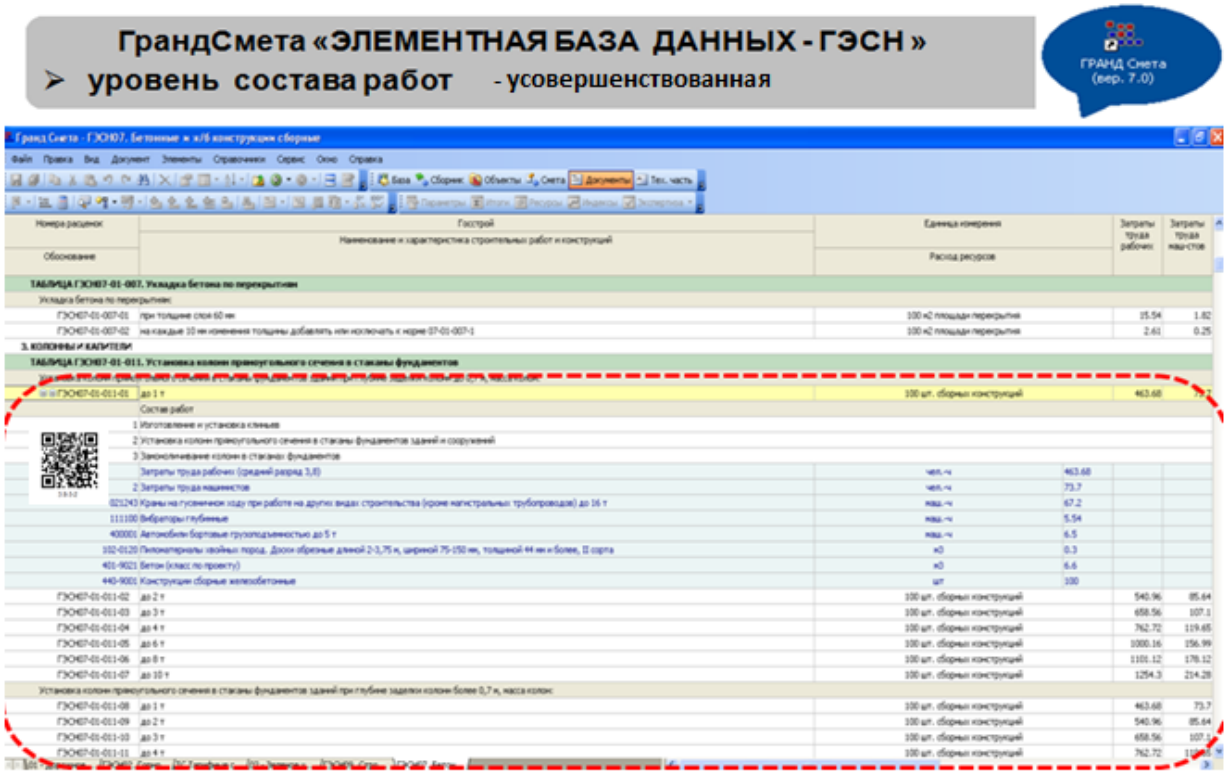
Один и тот же элемент, но с различным информационным наполнением на всем протяжении жизненного цикла загружается по востребованию пользователем из различных хранилищ данных – «rusCOBie – ПРОЕКТ»; - «rusCOBie – СТРОЙКА»; «rusCOBie-Эксплуатация.

О РОССИЙСКОЙ ЭЛЕМЕНТНОЙ/КОМПОНЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЕ ДАННЫХ построенных в формате «Государственных Элементных Сметных Норм» - ГЭСН и их производных – Федеральных Элементных Расценок (ФЕР), Территориальных Элементных Расценок (ТЕР) и Территориальных Сметных Нормативов (ТСН) для Москвы. Необходимо иметь в виду, что они практически имеют один исходный формат, предоставленный в формате - ГЭСН - как единая российская базовая расценка для взаиморасчетов по государственному заказу с учетом территории применения.

В программном продукте, которым мы используем – Revit Autodesk 15-*релиз* создан специализированный доступ через структуру OmniClass & UniFormat – паре формируемый на российский формат rusOmniClass & rusUniFormat, который соответствует формату ГЭСН и ее производных – ФЕР-ТЕР и ТСН для Москвы. Тем самым снято с повестки дня несоответствия российской НСИ в части элементной базы здания с западными наработками в программном продукте Revit.

Российская элементная НСИ рассмотренная выше должна иметь в противовес – «реальные технологии строительного производства», которые должны стать товарным продуктом строительного предприятия. Именно «Элементный/Компонентный Товар Строительного Производства» должен быть критерием подбора Подрядчика работ на конкретный Проект. По всей видимости, необходим «Общероссийский Каталог предприятий с Фирменной Элементной Себестоимостью строительной продукции предприятий Российской Федерации на каждый регион - в виде набора Элементов/Компонентов Здания»

Наполнение «элементной базы» можно просмотреть в программном продукте



В качестве хранилища «информационных данных по каждому элементу» можно использовать Базу данных программного продукта по расчету Смет, где «QR-код - это производственный код элемента» присвоенный на уровне формирования сметного расчета – соответственно находится базе данных сметы. Этот код уникальный для производства конкретного элемента. Соответственно наработанная элементная БД строительного предприятия – «Фирменной Элементной Себестоимости» (ФЭС) или «Фирменные сметные нормативы» (ФСН) предусмотренных программой - также должна иметь индивидуальный «Фирменный QR-Код элемента производства» в соответствующем «хранилище данных». Процедура разработки – «Фирменной Элементной Себестоимости» - в программе программного продукта – предусмотренного ее функционалом. К примеру, в программе Гранд Смета имеется функционал «Шаблона расценки» - соответствует пониманию как «Фирменной Элементной Себестоимости» смете. Ведомственные расценки – прототип «Фирменной Элементной Себестоимости» и в программе 1С – бухгалтерского расчета так рассматривает процедуру работы с элементной базой:

Нормативы и сборники

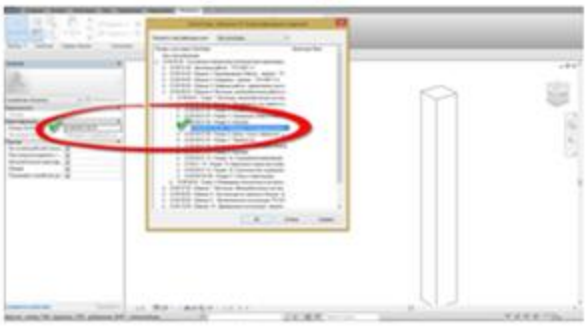
- Корректировка существующих и создание новых сборников расценок, ценников, прейскурантов, в том числе фирменных и индивидуальных.
- Использование кодировок расценок (ОКП, АВС и др.), создание собственных видов кодировок.
- Блок учета фактических цен на ресурсы.
- Доступ к информации по расценке.
- Создание собственных иерархий расценок и норм, группировка используемых расценок.
- В расценки и нормы включена нормативная информация.
- Управление составом базы расценок.
- Визуализация отображения стоимостных параметров, составов работ и ресурсных показателей расценок.
- Все нормативные сборники и расценки разделены по сметно-нормативным базам для последующего отбора при подборе, замене или поиске расценок по СНБ.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

Выбор «Семейства ЭЛЕМЕНТОВ/КОМПОНЕНТОВ – «Информационной Модели Здания»

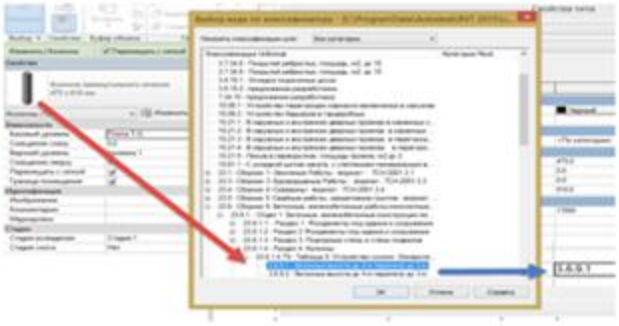
назначение кода rusOmniClass – классификатора Семейства

На уровне формирования Информационной Модели в bim-программный продукт Revit загружается файл кодификатора российского информационного блока элементов/компонентов здания **rusOmniClass**

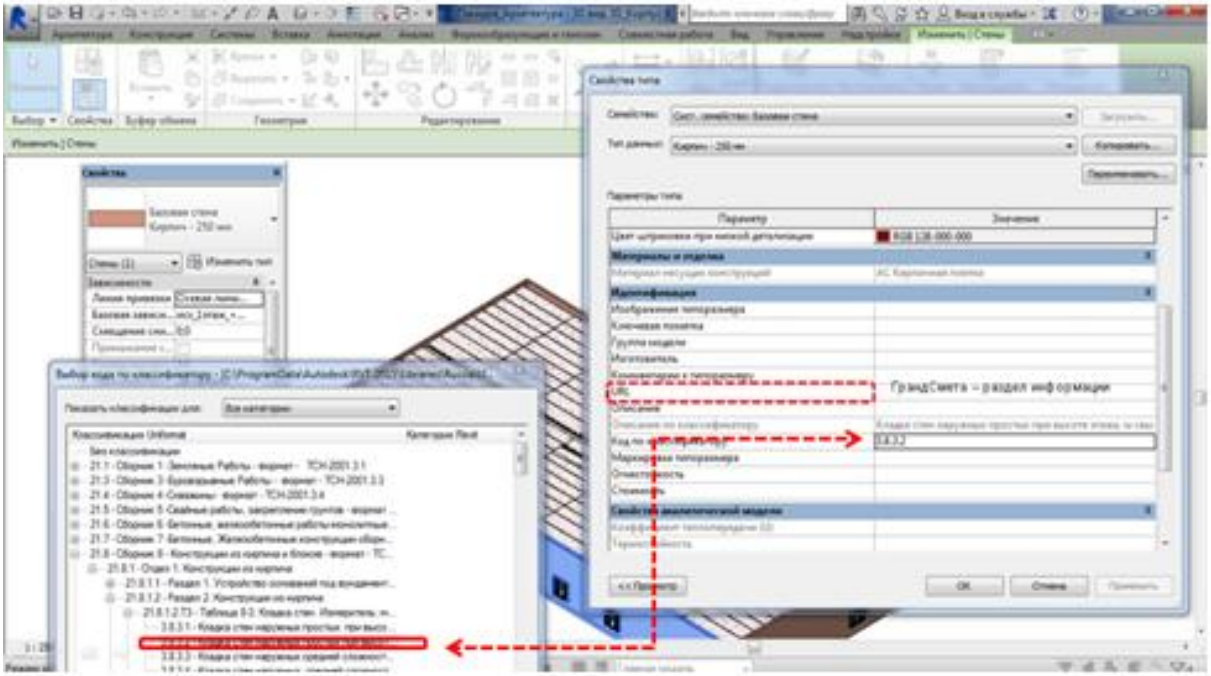


Назначение кода «Элемента здания» классификатора формата rusUniFormat

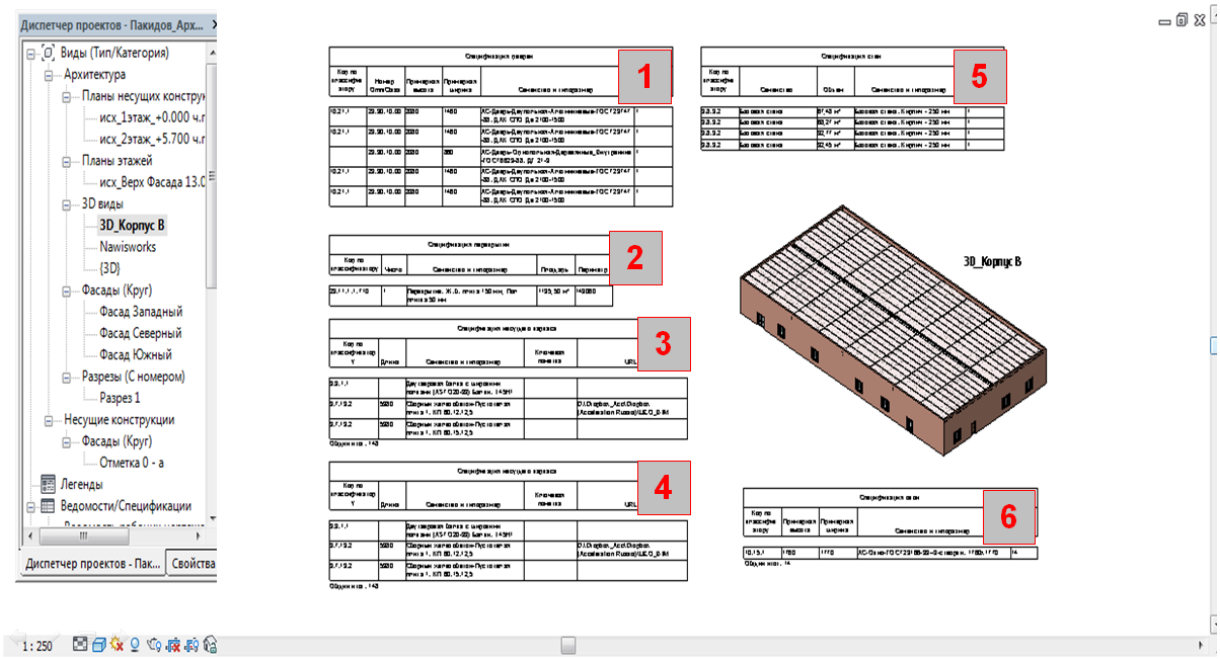
На уровне формирования Информационной Модели в bim-программный продукт Revit загружается файл кодификатора российского информационного блока элементов/компонентов здания **rusUniFormat**



Практически это выглядит примером предоставленным слайдом ниже:



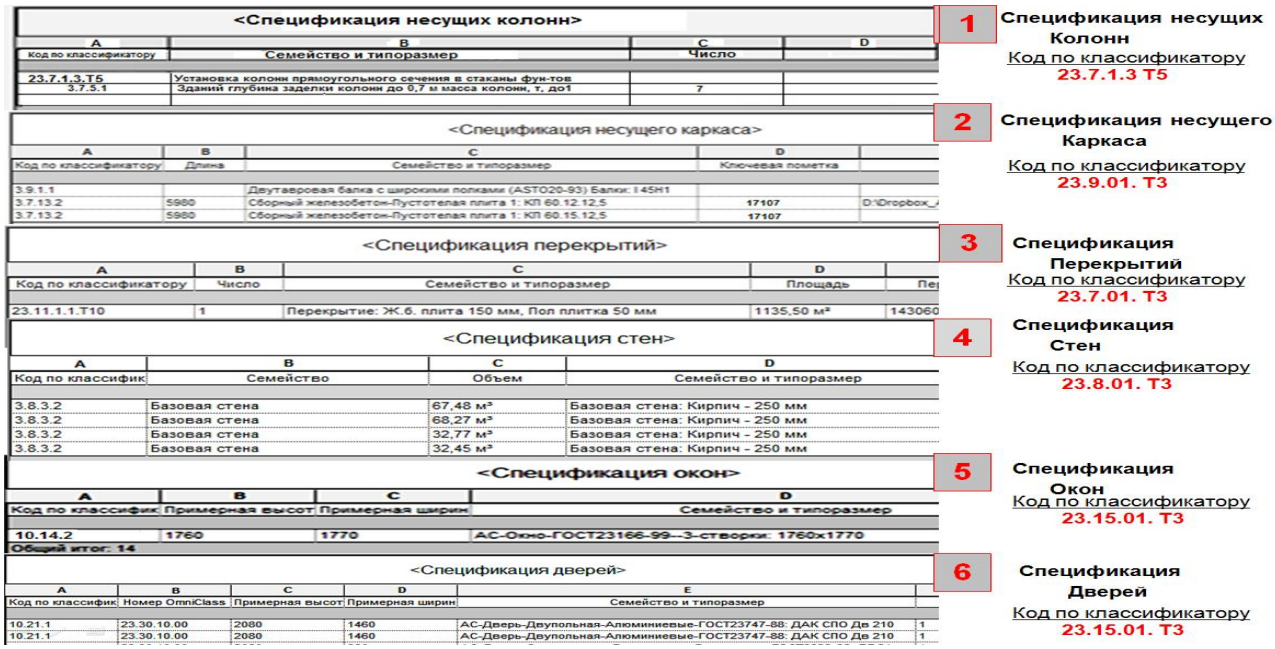
продолжение: ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИЙ В ПРОГРАММЕ REVIT.



Для простоты и наглядности в приведенном примере представлено «элементами здания»:

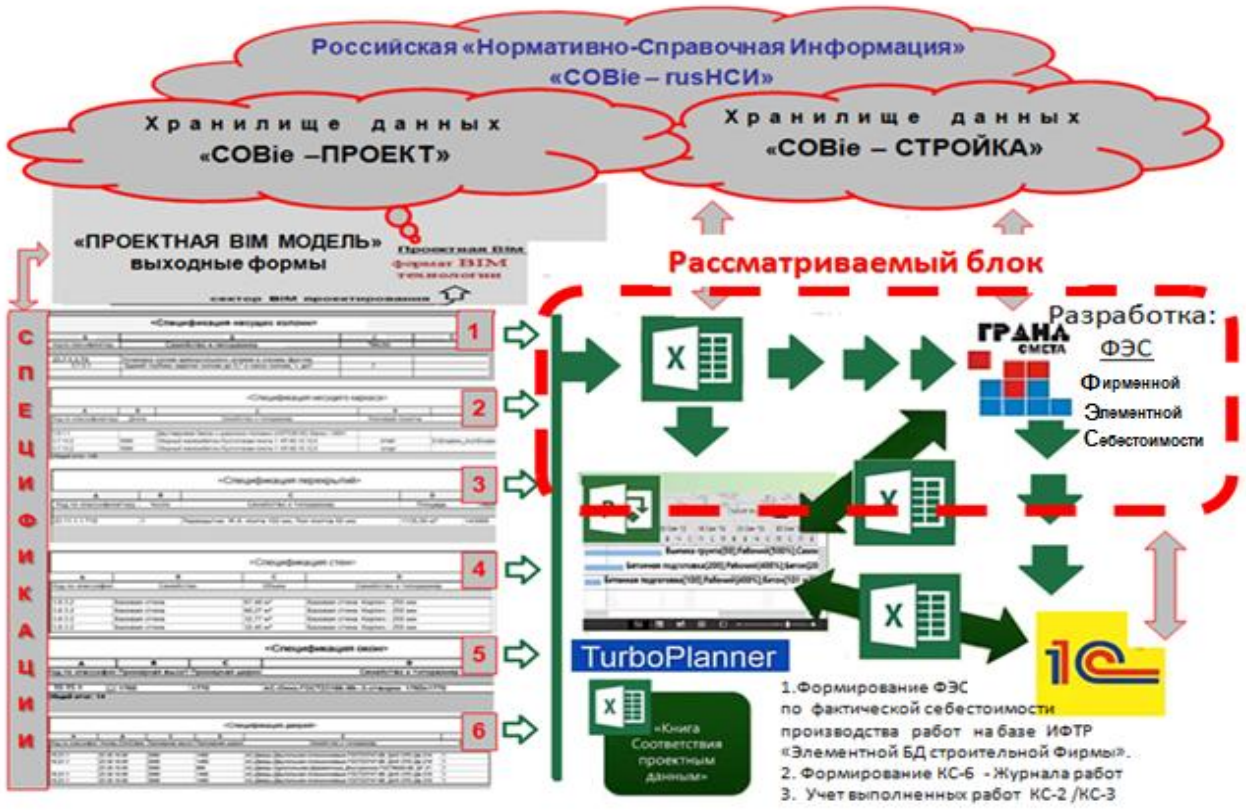
- **Колонны;**
- **Балки - несущего каркаса;**
- **Стены;**
- **Перекрытие;**
- **Окна;**
- **Двери;**

В процессе проектирования Элементам Здания были присвоен «производственный код элемента» - формата rusUniFormat соответствующего раздела ГЭСНФЕР/ТЕР или ТСН для Москвы.



Типичная выходная форма спецификации программы Revit с выкопировкой (захваткой)

ПРОЦЕСС ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИЗ «ПРОЕКТНОЙ СРЕДЫ» В СТРОИТЕЛЬНУЮ РАЗРАБОТКУ.

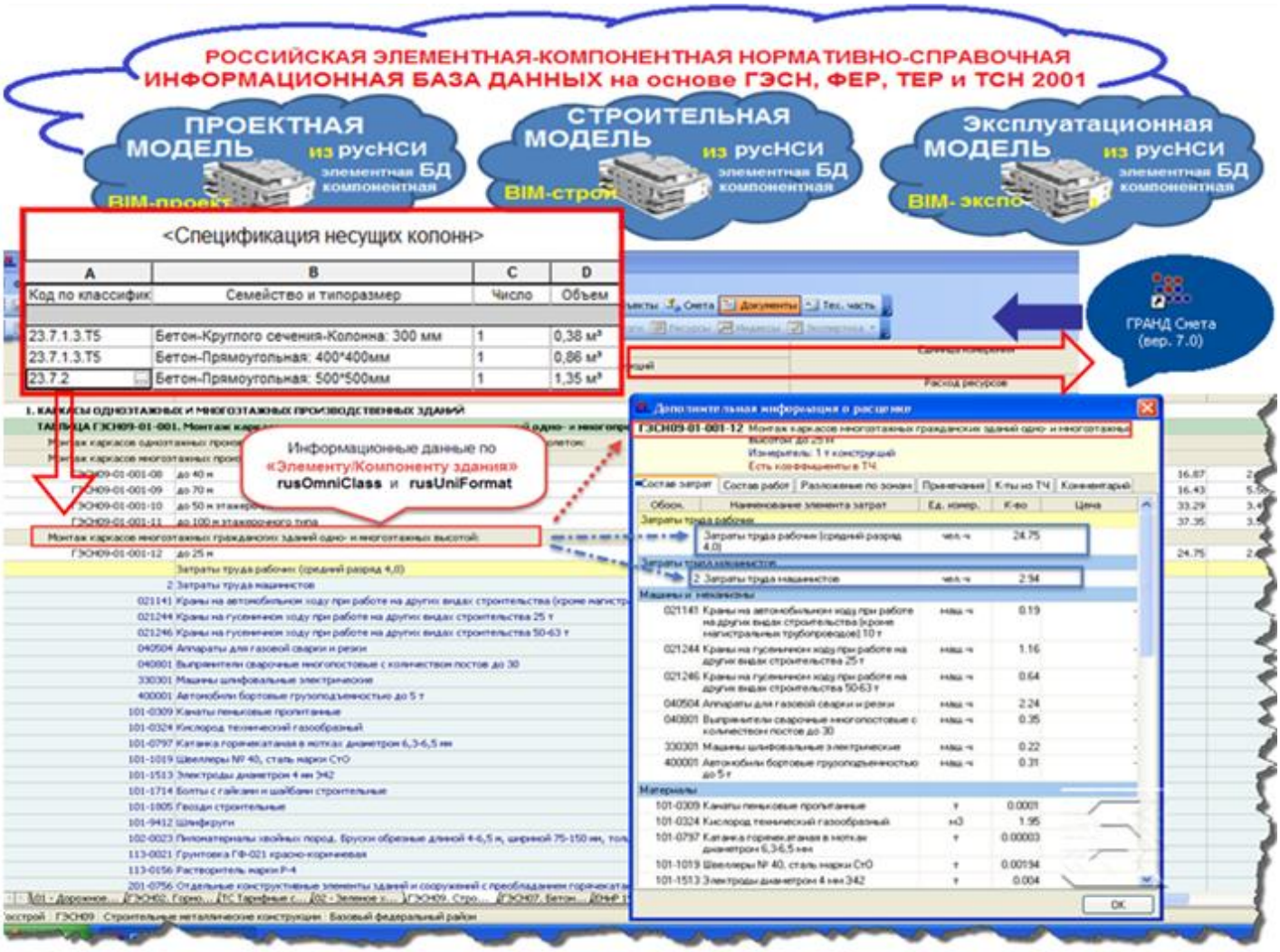


Процесс передачи данных из проектной среды в расчетную
по подготовке строительного производства представлен схемой.

Формироание **«**Спецификации……» в программном продукте (к примеру Revit) с присвоением уникального ***кода строительного производства*** **формата ГЭСН/ФЕР/ТЕР и ТСН** представлен на семе. В предыдущих схемах процесс формирования *спецификаций* представлен довольно подробно. Состав программного комплекса:

- Преобразование проектных выходных форм в виде представленном левой части схемы в формат Excel – рядовая процедура для специалиста и не представлет сложностей. Выбранная для производства всех перчисленных программа сметного расчета – Гранд Смета не случайна. Начиная с 7.0 версии в ней предусмотрены.
- **Состав программного комплекса**. Составление и проверка локальных смет (формы N4, N5). Учет выполненных объемов работ за месяц, за период с разложением по позициям и по материалам (форма 2В, КС-2, форма КС-3, форма М-29, форма КС-6). Составление объектных смет. Расчет потребности в материалах. Ресурсная смета, методы расчета локальных смет. Дефектная ведомость.
- Помимо этого, предусмотрены на основе Сметы - составление **Графика строительного производства** со всеми выходными формами заказов по материалам и конструкциям.

Возможность работы с Программой 1С, которую мы адаптировали под необходимые процедуры Информационного Моделирования Здания (1С_BIM) дают возможность комплексного решения задач управления строительством на соврененом уровне требования «Бережливого Строительного Производства» - **точно в срок с наименьшими затратами**.



Формирование Сметы на основе *процедур предусмотренных в* программе Гранд Смете 7.0 версии, которыми мы используем, не представляют сложностей для специалистов.

Процедура перегрузки спецификации в Программу - также не имеет сложностей – сметчик несколькими кликами превращает ее в сменный расчет. Корректировка неизбежна, т.к. не все можно предусмотреть при проектировании и проектировщик считают эту процедуру (назначение кода производства) лишней нагрузкой. Однако проектировщик придет к выводу, что часто употребляемые «элементы» необходимо держать в «библиотеке Элементов/Компонентов»

Этот раздел очень важен для понимания и отличия «сметного расчета обычным способом» от BIM технологии назначения кода строительного производства. Сметный код, назначаемый на тот или иной «элемент здания» выведенный вне программы в виде спецификации исходный материал для управления строительством. Информационная BIM Модель без «информационного кода производства» не представляет ценности для дальнейшего использования т.к. превращается элементарную «виртуальную картинку для просмотра».

Локальные сметы и ссылки на информационные данные по «Безопасности труда» и «Технологическую карту работ»

«Дополнительный информационный ресурс в виде QR-кода» имеющего свою БД - должен быть в типовой Элементной/компонентной Базе Данных - как обязательный атрибут. Наполнение данными в формате Excel по трудозатратам,затрат на механизмы, комплектующие в сметной расценки и техники безопасности с технологической картой - отдельными файлами для просмотра.

Фирменные сметы и ссылки на информационные данные по «Безопасности труда» и «Технологическую карту работ»

Ссылка: БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА
Ссылка: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ГРАФИК СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

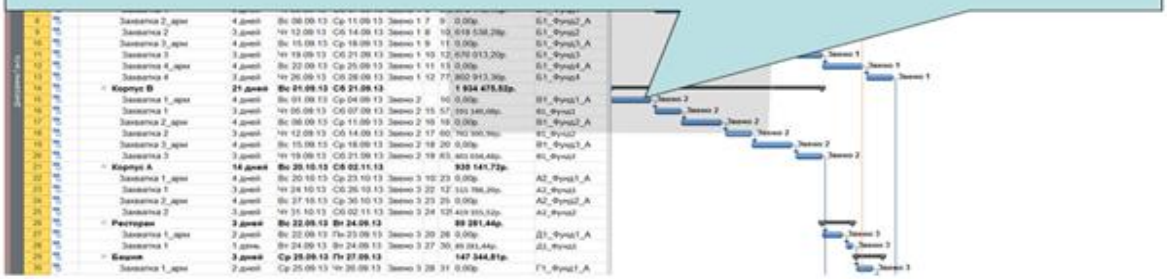
- «Спецификации» к примеру из Revit в формате Excel – это основа для расчета «Сметы» и на ее основе «Календарного графика».
- На вставке можно определить полезность принятого решения в использовании программы Гранд Смета 7.0 по ссылке http://www.youtube.com/watch?v=Ioh7R7AcB_8
- - Использована ГРАНД-Смета **7.0** Календарный план.mp4 - ***продолжительность урока 2 часа 21 минут***

Отличительной чертой применения «Нормативного метода от традиционного состоит в том, что элементная база данных вместо «ГЭСН/ТСН или ФЕР/ТЕР данных» производится загрузка База Данных ФЭС – « Фирменной Элементной Себестоимости».
Результаты сопоставляются в рентабельности участия в тендере участников строительства.

График это *всего на всего* **директива выполнить** *расчетный объем работ* **к определенному сроку**

Эта **черта на представленном графике** должна иметь наполнение необходимыми атрибутами и данными по строительному производству:

- **Необходимо описать особые условия конкретного задания;**
- **Комплектацию «Конструкциями», «Материалами», «Изделиями» в интерактивном доступе к «Исполнительной Модели».**
- **Инструментами и приспособлениями.**
- **Необходим «норма-комплект» комплектующих изделий.**
- **Необходимо описать условия по техники безопасности.**



Процедура формирования графика строительного производства на базе Гранд Смета отработана специалистами и - представлена примером

Работы выполнены КС-2, но не сданы Заказчику согласно регламенту сдачи элементов/компонентов здания – акты на скрытые работы, исполнительная документация, акты испытания и другие документы предусмотренные стандартом приема-сдачи здания в эксплуатацию

АКТ КС-2

О ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ Апрель 2015

	в базисном уровне цен	в текущем уровне цен
Сметная (договорная) стоимость в соответствии с договором подряда (субподряда):	3704805,34 руб.	3704805,34 руб.
Средства на оплату труда :	11510,4 руб.	11510,4 руб.

№ п/п	№ по смете	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм., руб.	Коэффициенты: поправочные	Коэффициенты: зимних удорожаний	Всего в базисных ценах	Коэф. пересчета, нормы НР и СП	Всего затрат, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Раздел 1.										
1	1	3.9-11-2	МОНТАЖ КОЛОНН ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ И КРАНОВЫХ ЭСТАКАД ВЫСОТОЙ, ДО: 25 М ЦЕЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, МАССОЙ, ДО: 3,0 Т	Т	1,413	200,01					
			ЗП			120,78			170,66		170,66
			ЭМ			32,98			46,6		46,6
			в т.ч. ЗПМ			(8,3)			(11,73)		(11,73)
			МР			46,25			65,35		65,35
			НР от ФОТ	%	90				164,15	90	164,15
			СП от ФОТ	%	85				155,03	85	155,03
			ЗТР	чел.час	9,15				12,93		
			Всего по позиции						**601,79**		**601,79**

В 2-х уровнях цен / В текущем уровне цен

Выходная форма из программы Гранд Сметы, где форма КС-2 - это Информационная форма связи между Заказчиком и Подрядчиком по факту «*исполненных объемам работ на момент – на здесь и сейчас*».

На сегодня эта форма подписывается Заказчиком ежемесячно или в установленном регламентом порядке. Если выделить ее в отдельную Информационную Модель в виде отдельной «виртуальной BIM Модели» то она (Модель) будет представлять:

«Накопительную Исполнительную Модели - *первого уровня*» - как установленный факт «незавершенного строительного производства объекта в целом»

АКТ - форма КС-3

«Элементы здания» сданы Заказчику со всей необходимой исполнительной документацией.

Форма КС-3 – формирует «Исполнительную BIM Модель» с комплектом Исполнительной Документацией представленной в интерактивном виде элементов (3D+2D), актами на скрытые работы, паспортов материалов и конструкций, актов испытания и других необходимых документов предусмотренных стандартом на приемо-сдаточные процедуры при взаиморасчетах Заказчика и Подрядчика по выполненным работам подрядчиком в натуральных единицах измерениях.

Унифицированная форма № КС-3
Утверждена постановлением Госкомстата России
от 11.11.99 № 100

		Код
	Форма по ОКУД	0322001
Инвестор:	по ОКПО	
Заказчик:	по ОКПО	
Подрядчик:	по ОКПО	
Стройка:	по ОКПО	
	Вид деятельности по ОКДП	
	Договор подряда (контракт) номер	
	дата	
	Вид операции	

Номер документа	Дата составления	Отчетный период с	Отчетный период по
1	30.04.2015	01.04.2015	30.04.2015

СПРАВКА
О СТОИМОСТИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ЗАТРАТ

Номер п/п	Наименование пусковых комплексов, этапов, объектов, видов выполненных работ, оборудования, затрат	Код	Стоимость выполненных работ и затрат, руб. с начала проведения работ	с начала года	в том числе за отчетный период
1	2	3	4	5	6
1	Всего работ и затрат, включаемых в стоимость работ в том числе:		3 139 665,54	3 139 665,54	3 139 665,54

КС-3

Выходная форма из программы Гранд Сметы, где форма КС-3 это Информационная форма связи между Заказчиком и Подрядчиком по выполнению объемов работ на момент передачи исполнительной документации.

На сегодня эта форма подписывается Заказчиком ежемесячно или в установленном регламентом порядке. Если выделить ее в отдельную Информационную Модель в виде виртуальной «накопительной Исполнительной Модели *второго уровня*».

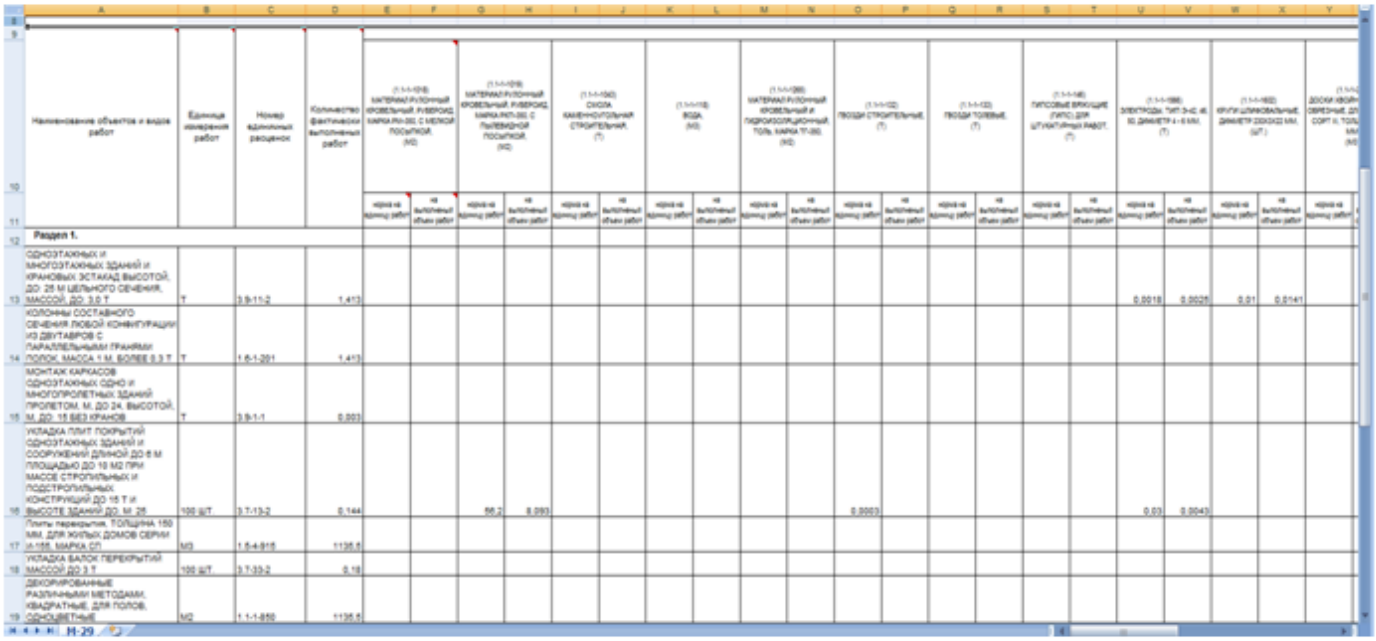
Практически это исходная форма платежного документа как завершенного производства на уровне элементной/компонентной составляющей здания в целом.

Это форма «завершенного производства на уровне«элемента здания».

ФОРМА М-29

отчет материально ответственного лица

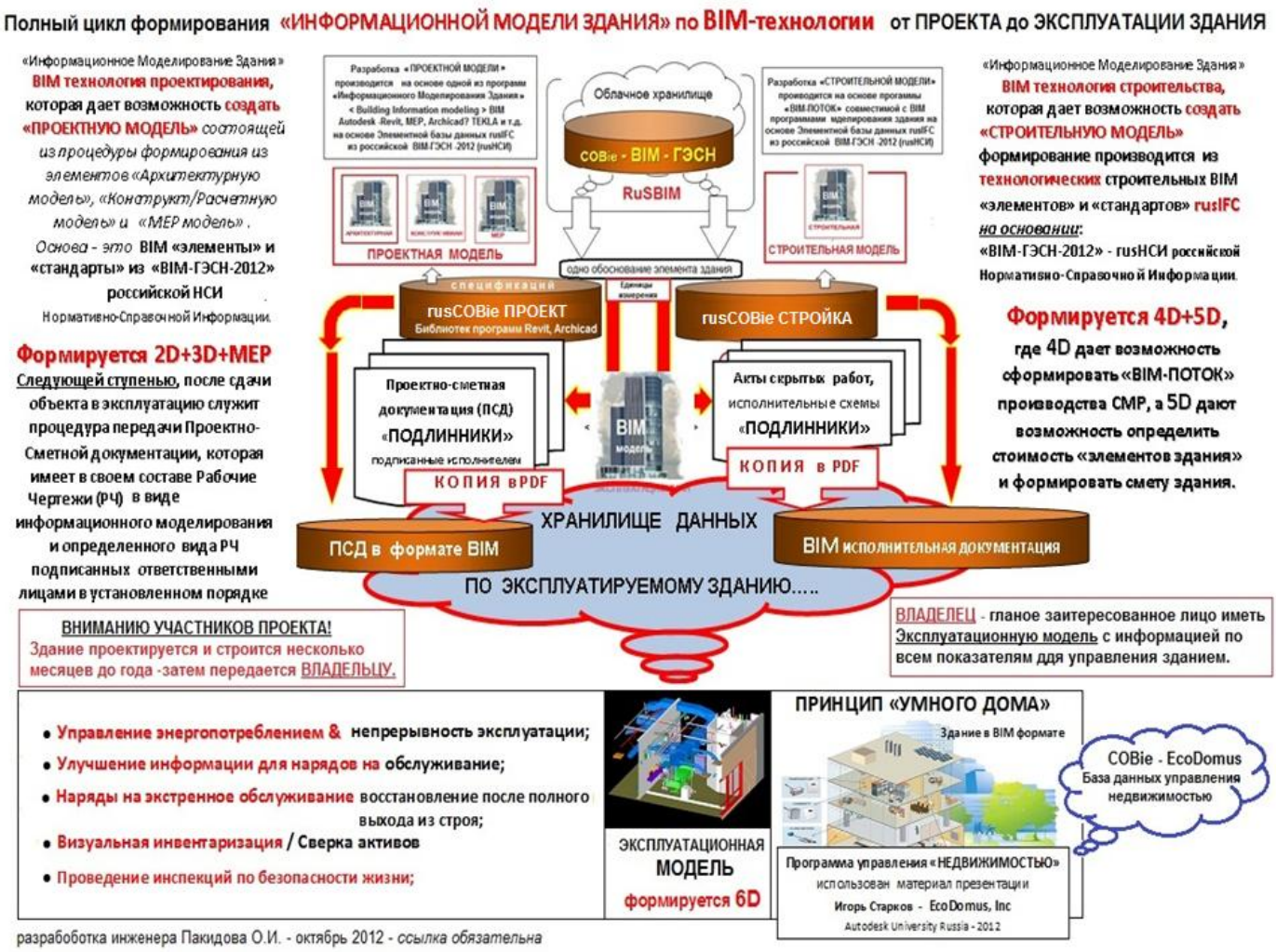
для расчета себестоимости элемента/компонента здания



	Наименование объектов и видов работ	Единица измерения работ	Номер единичных расценок	Количество фактически выполненных работ	(1.1-1-1018) МАТЕРИАЛ РУЛОННЫЙ КРОВЕЛЬНЫЙ, РУБЕРОИД, МАРКА РКП-350, С МЕЛКОЙ ПОСЫПКОЙ, (М2)		(1.1-1-1019) МАТЕРИАЛ РУЛОННЫЙ КРОВЕЛЬНЫЙ, РУБЕРОИД, МАРКА РКП-350, С ПЫЛЕВИДНОЙ ПОСЫПКОЙ, (М2)		(1.1-1-1040) СМОЛА КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ, (Т)		(1.1-1-110) ВОДА, (М3)		(1.1-1-1060) МАТЕРИАЛ РУЛОННЫЙ КРОВЕЛЬНЫЙ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ, ТОЛЬ, МАРКА ТГ-350, (М2)		(1.1-1-122) ПВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ, (Т)		(1.1-1-132) ПВОЗДИ ТОЛЕВЫЕ, (Т)		(1.1-1-146) ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ (ГИПС) ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ, (Т)		(1.1-1-1098) ЭЛЕКТРОДЫ, ТИП Э-42, Ø6, 10, ДИАМЕТР 4 - 6 ММ, (Т)		(1.1-1-1102) КРУГИ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ, ДИАМЕТР 230X32X22 ММ, (ШТ.)		(1.1-1-1 ДОСКИ ХВОЙН ОБРЕЗНЫЕ, ДЛ СОРТ II, ТОЛЬ ММ (М3)
					норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ	на выполненный объем работ	норма на единицу работ
12	Раздел 1.																								
13	ОДНОЭТАЖНЫХ И МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ И КРАНОВЫХ ЭСТАКАД ВЫСОТОЙ, ДО 25 М ЦЕЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, МАССОЙ, ДО 3,0 Т	Т	3.9-11-2	1,413																	0,0018	0,0025	0,01	0,0141	
14	КОЛОННЫ СОСТАВНОГО СЕЧЕНИЯ ЛЮБОЙ КОНФИГУРАЦИИ ИЗ ДВУТАВРОВ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК, МАССА 1 М, БОЛЕЕ 0,3 Т	Т	1.6-1-201	1,413																					
15	МОНТАЖ КАРКАСОВ ОДНОЭТАЖНЫХ ОДНО И МНОГОПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТОМ, М, ДО 24, ВЫСОТОЙ, М, ДО 15 БЕЗ КРАНОВ	Т	3.9-1-1	0,003																					
16	УКЛАДКА ПЛИТ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛИНОЙ ДО 6 М ПЛОЩАДЬЮ ДО 10 М2 ПРИ МАССЕ СТРОПИЛЬНЫХ И ПОДСТРОПИЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДО 15 Т И ВЫСОТЕ ЗДАНИЙ ДО М 25	100 ШТ	3.7-13-2	0,144			56,2	8,093							0,0003						0,03	0,0043			
17	Плиты перекрытия, ТОЛЩИНА 150 ММ, ДЛЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ СЕРИИ И-155, МАРКА СП	М3	1.5-4-915	1135,5																					
18	УКЛАДКА БАЛОК ПЕРЕКРЫТИЙ МАССОЙ ДО 3 Т	100 ШТ	3.7-33-2	0,18																					
19	ДЕКОРИРОВАННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ, КВАДРАТНЫЕ, ДЛЯ ПОЛОВ, ОДНОЦВЕТНЫЕ	М2	1.1-1-850	1135,5																					

Выходная форма из программы Гранд Сметы, где форма М-29 составленная на основе формы КС-2 подтверждающей Заказчиком - объемов произведенных работ на момент снятой информации с натуры.

Прораб, мастер (материально-ответственное лицо) ежемесячно списывает с «подотчета» материальные ценности, поставленные на строительную площадку для строительного производства.



На представленной схеме результат процесса строительного производства – Исполнительная процедура Виртуальной Проектной Модели ее последнего Релиза

представленной в виде «Эксплуатационной BIM Модели» со своим Информационным Хранилищем данных.

1С BIM: УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ 8.bim» на базе «Информационного Моделирования Строительства»: ***Новая редакция***

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ERP-РЕШЕНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ СОВРЕМЕННОГО ТИПА.

Возможности

Управление современным строительным производством

Основной вид деятельности строительной организации - выполнение строительно-монтажных работ. С точки зрения управления проектами строительство объекта попадает под категорию «реализация проекта» **на основе «Информационной Строительной Модели Здания» (СОВie-СТРОЙКА),** когда необходимо построить уникальную единицу (будь то жилой дом, деловой центр или промышленный цех) в ограниченные сроки (есть плановый срок строительства). Подсистема «Управление строительным производством» является системой управления строительными проектами, максимально учитывает специфику отрасли и особенности национального и зарубежного опыта строительства.

Возможности подсистемы:

- Создание **виртуальных календарных планов работ** для большого количества объектов строительства. Рассмотрение всех объектов строительства в разрезе организации, проекта.
- Создание нескольких сценариев выполнения одного проекта, для выбора наиболее оптимального. **Проигрывание сценария строительства на «Виртуальном Стапеле Информационной Модели Здания» - «Стапель-СТРОЙКА»**
- Расчет календарных планов классическими методами **и на базе информационного моделирования строительства.**
- Планирование как «сверху вниз», так и «снизу вверх».
- Определение плановой себестоимости строительства на основе **«Фирменной Элементной Себестоимости» строительного предприятия** (ФЭС).
- **Создание формата «Открытой книги» (Open Books) для предоставления Заказчику информации о применяемой передовой технологии строительного производства на предыдущих стройках.**
- Назначение непосредственных исполнителей - сотрудников организации для выполнения запланированных работ.
- **Создание шаблонов работ на основе *«Фирменной Элементной Себестоимости» строительного предприятия* (ФЭС), группировок работ – как «BIM Фрагментов здания» (BIM-Ф) или целых «виртуальных BIM проектов» - «BIM ПРОЕКТ» созданных для упрощения внесения данных и участия в официальных тендерных мероприятиях.**
- Ведение учета фактического выполнения работ календарного плана (формирование КС-2). **Учета работ сданных Заказчику по форме КС-3 - со всей исполнительной документацией на «элемент/компонент здания».**
- Формирование потребностей и заявок в материально-технических ресурсах.
- **Учет фактически израсходованных материалов, в разрезе работ по форме М-29 и всего объекта строительства.**
- Отображение информации о планах работ в графическом виде, как в диаграмме Ганта, так и в сетевой диаграмме.
- Построение графиков работы ресурсов в разрезе работ и объекта строительства.

- Построение реальных графиков использования в работах материалов в разрезе работ и объекта строительства.
- **Формирование недельно-суточных графиков работ на любой период времени с формированием «*Наряда работ на завтра*» как основы по организации «строительного конвейера».**
- Построение отчета по выполнению календарного плана работ с анализом хода и прогнозированием сроков дальнейшего выполнения работ.
- **Организация «строительного конвейера» на основе «Виртуальной Информационной Модели Здания строительства»- «BIM_СТРОЙКА».**
- Проведение оптимизации по ресурсам, которая в некоторых случаях, может существенно сократить время строительства.
- Построение графика движения рабочей силы.
- Заполнение календарных планов строительства на основе смет, ведущихся в сметной подсистеме данной конфигурации и проектов, ведущихся в MS Project

Возможности

Сметно-финансовый расчет - «1С:Смета»

«1С:Смета» предназначена для составления, расчета, хранения и печати строительной сметной документации: локальных и проектных смет, сводных сметных расчетов, ведомостей списания ресурсов (М-29), ресурсных ведомостей, актов выполненных работ (КС-2), справки о стоимости выполненных работ (КС-3) и т.д. для всех субъектов строительства.

Программа предназначена для:

- Проектных организаций;
  - Инвесторов;
  - Заказчиков строительства;
  - Подрядчиков строительства;
  - Отделов капитального строительства;
  - Региональных центров по ценообразованию в строительстве;
  - Органов экспертизы.

Результат использования программы «1С:Смета»

- Сокращение сроков подготовки сметной и учетной документации за счет особой организации справочника нормативных данных, модулей поиска расценок и поправок, расчета объемов работ, ввода данных о выполнении работ. Затраты времени на формирование локальных смет и актов, а также на учет выполненных работ сокращаются за счет использования шаблонов дополнительных лимитируемых затрат и шаблонов сводных сметных расчетов;
- Значительное уменьшение затрат времени на обработку сметной документации за счет использования групповых обработок по различным областям учета (расценки, ресурсы, поправки, начисления);
- Оперативное получение полной информации об объемах и стоимости выполненных работ в разрезе строек, договоров, контрагентов, исполнителей за любой период времени, а также по состоянию на текущую дату;
- Сокращение затрат времени на обмен документами с:
- бухгалтерскими пакетами ("1С:Предприятие 8. Бухгалтерия строительной организации", "1С:Подрядчик строительства 4.0. Управление финансами") - выгрузка Ведомости списания материалов по форме М-29 для списания материалов по бухгалтерскому учету в формате БОСБ 1.00;
- бухгалтерскими пакетами ("1С:Предприятие 8. Бухгалтерия строительной организации", "1С:Подрядчик строительства 4.0. Управление финансами") - выгрузка локальных смет и актов выполненных работ для формирования смет, актов выполненных работ и бюджетов стройки в формате АРПС 1.10);

- системой объемно-календарного планирования ("1С:Подрядчик строительства 3.0. Управление строительным производством") - выгрузка Локальных смет и Актов выполненных работ для формирования календарных планов и планов потребности в материальных ресурсах в формате АРПС 1.10;
- другими сметными системами - выгрузка/загрузка Локальных смет и Актов выполненных работ в формате АРПС 1.10.
- Повышение качества ведения договорных отношений - задание параметров взаиморасчетов, кредитования, состава и сроков предоставления технической документации; возможность корректировки договорной цены;
- Совместную безболезненную работу в одной информационной базе не только нескольких отделов организации, но и нескольких подрядных и субподрядных организаций, за счет разграничение прав доступа на документы.

Нормативные базы

- Территориальная сметно-нормативная база ТСН-2001 г. Москва (с учетом 20-ти дополнений);
- Федеральная сметно-нормативная база ФСНБ-2001 (редакция 2008-2009 гг.);
- Региональные сметно-нормативные базы 2001 года (ТЕР-2001) и 2009 года (ТСНБ ТЕР-2001), см. список региональных ТЕР-2001 и ТСНБ-2001 на сайте "ИМПУЛЬС-ИВЦ" и "Эрикос-ЦСП";
- Сметно-нормативная база СНБ 2001 года (ГЭСН, ФЕР);
- Сметно-нормативная база СНБ 1984 года (ЕРЕР, ценники, прейскуранты);
- Индексы пересчета (федеральные, региональные) изменения сметной стоимости к ФСНБ-2001, СНБ-2001 и ТСН-2001, элементные сметные нормы, технические части и методическая информация.

Составление сметной документации

- Локальная смета;
- Объектная смета;
- Сводный сметный расчет;
- Акт (КС-2);
- Справка (КС-3);
- Ресурсная ведомость;
- Ведомости потребности в материалах;
- Форма М-29.

Способы расчета смет и актов КС-2

- Базисный;
- Индексный;
- Ресурсный;
- Базисно-компенсационный.

Нормативы и сборники

- Корректировка существующих и создание новых сборников расценок, ценников, прейскурантов, в том числе фирменных и индивидуальных.
- Использование кодировок расценок (ОКП, АВС и др.), создание собственных видов кодировок.
- Блок учета фактических цен на ресурсы.
- Доступ к информации по расценке.
- Создание собственных иерархий расценок и норм, группировка используемых расценок.
- В расценки и нормы включена нормативная информация.
- Управление составом базы расценок.
- Визуализация отображения стоимостных параметров, составов работ и ресурсных показателей расценок.
- Все нормативные сборники и расценки разделены по сметно-нормативным базам для последующего отбора при подборе, замене или поиске расценок по СНБ.

Расчет сметной документации

- Возможность выбора способа расчета накладных расходов и сметной прибыли.
- Возможность ведения сметной документации по частям, разделам и подразделам.
- Печать стандартных лимитированных затрат (Накладные расходы и Сметная прибыль) по разделам и по смете в целом.
- Использование коэффициентов пересчета к различным элементам прямых затрат, к расценкам и нормам. Добавление коэффициентов пользователем.
- Возможность изменения параметров ресурса в позиции, замены ресурсов на альтернативные.
- Поиск и выбор расценок в смете по коду и по наименованию.
- Получение информации о расчете стоимости по каждой позиции.
- Набор диагностических сообщений, не позволяющих вводить недопустимые исходные данные или принимать ошибочные решения по управлению задачами.
- Титульные характеристики объектов строительства.
- Разделение ресурсов сметы на группы и отображение общей стоимости ресурсов (материалы, оборудование, машины и механизмы и т.д.).
- Разделение смет, работ и материалов по исполнителям.
- Добавление коэффициентов и поправок пользователем.
- Возможность изменения параметров ресурса в позиции сметного документа, замены ресурсов на альтернативные.
- Отображение суммы сметных и учетных документов (с учетом дополнительных лимитированных затрат), не открывая при этом закладку "Стоимость".
- Распределение объемов работ по исполнителям (подрядчики, субподрядчики и физические лица).
- Разделение материалов по собственнику ресурса.
- Корректировка состава ресурсов для каждой сметной строки или группы строк (добавление, удаление и замена ресурсов).
- Расчет суммарной стоимости ресурсов на закладке "Ресурсы" в сметных документах.
- Расчет возврата материалов.

Лимитируемые затраты

- Задание любого количества затрат к документу.
- Настройка расчета дополнительных затрат.
- Использование и создание собственных шаблонов дополнительных лимитированных затрат.
- Создание собственного способа расчета объектных лимитированных затрат с учетом любых элементов соответствующих расчетов.

Учет выполненных работ

- Формирование актов приемки работ либо на основании имеющихся смет, либо как самостоятельных наборов данных.
- Отслеживание процессов выполнения работ, оперативный доступ к информации об объемах и стоимости выполненных работ.
- Ежедневный учет выполненных работ (по каждой расценке), информация о распределении работ между исполнителями.
- Составление актов выполненных работ по остаткам.
- Учет расхода ресурсов (М-29).
- Возможность ведения учета в разрезе объектов и договоров.
- Формирование справки о стоимости выполненных работ по форме КС-3 на основании одного или нескольких актов КС-2.

Удобство и преимущество

- По организационный сметный учет (возможность отслеживания СМР по нескольким организациям, в т.ч. холдинга).
- Разработка сметной документации в структуре проекта: стройки, объекты, виды работ.

- Копирование и объединение смет для заполнения вновь составляемой сметы, использование любой из ранее составленных смет в качестве типовой.
- Назначение и использование любых видов начислений и коэффициентов для каждой сметной строки или группы строк (использование групповых обработок).
- Возможность быстрого переноса позиций из справочников в смету, одновременный просмотр справочника и сметы на экране, удобный поиск расценок в справочнике по коду или по ключевому слову.
- Работа в сетевой версии с использованием поорганизационноого сметного учета (возможность отслеживания СМР по нескольким организациям для использования программы в холдинге).
- Разграничение прав доступа к любому документу (на просмотр, редактирование и удаление).
- Наличие в программе электронных уроков, поясняющих технологию решения основных задач по разработке сметной документации (обработки "Быстрое освоение", "Стартовый помощник").
- Автоматическая проверка и установка обновлений «1С:Смета», редакция 2.3 через Интернет.
- Групповое выделение позиций (расценок и ресурсов) сметных документов.
- Во всех табличных формах документов можно настраивать список колонок на отображение, положение (на той же строке, в той же колонке, в новой колонке), изменять ширину и высоту, и выбирать «автовысоту», а также настройка вывода колонок.
- Возможность самостоятельного выбора пользователем оформления дерева документов (цвет фона, цвет текста, выбор шрифта и т.д.).
- Возможность копирования часто используемых расценок и ресурсов в накопительный буфер обмена для последующего использования при создании сметных документов.
- Автоматический запрос на ввод объема и выбор поправок при занесении расценок в смету.
- Автоматический пересчет смет с учетом лимитированных затрат.

Управление автотранспортом и строительными машинами

Подсистема реализует следующие функции: (без изменений)

- Оформление заявок на использование машин и механизмов, отслеживание статуса выполнения заявки.
- Автоматическое формирование следующих путевых листов и их печать: Путевой лист легкового автомобиля (Форма №3); Путевой лист специального автомобиля (Форма №3 спец.); Путевой лист легкового такси (Форма №4); Путевой лист грузового автомобиля (Форма №4-п); Путевой лист грузового автомобиля (Форма №4-с); Путевой лист автобуса (Форма №6); Путевой лист автобуса не общего пользования (Форма№6 спец.); Путевой лист строительной машины (Форма №ЭСМ- 2).
- Автоматическое формирование рапорта о работе башенного крана (Форма "ЭСМ-1).
- Расчет нормированного расхода топлива.
- Расчет выработки машины (механизма) по различным параметрам.
- Учет ГСМ и запчастей.
- Оформление заказов на обслуживание машин и механизмов, отслеживание статуса выполнения заказа.
- Планирование технических обслуживаний и ремонтов машин (механизмов), составление план-графиков технического обслуживания и ремонта.
- Учет технического обслуживания и ремонта машин (механизмов).
- Накопление и хранение информации о машине (механизме) и истории ее (его) использования.
- Накопление и хранение информации об установленных узлах и агрегатах.
- Накопление и хранение информации о регистрационных документах машин (механизмов) и водителей (машинистов).

Управление финансами (без изменений)

Подсистема управления финансами ориентирована на комплексное решение задач планирования, контроля и учета доходов и расходов, она позволяет предприятию эффективно использовать собственные средства и привлеченные инвестиции, повысить управляемость бизнеса в целом. Реализованные механизмы оптимизируют применяемые финансовые инструменты, делая работу компании прозрачной для внутреннего и внешнего аудита, повышают инвестиционную привлекательность бизнеса.

Функциональные возможности подсистемы обеспечивают решение широкого круга задач финансовой службы, планового и экономического отделов, бухгалтерии.

Бюджетирование (*с изменениями*)

Подсистема реализует следующие функции:

- планирование деятельности и ресурсов предприятия на любой период в разрезе сценариев, центров финансовой ответственности (ЦФО), проектов, остаточных и оборотных показателей, дополнительной аналитики (номенклатура, контрагенты);
- мониторинг **«Информационной Модели Здания» на базе фактического исполнения на «Исполнительной BIM Модели КС-2» в сопоставлении выполненного объема против запланированного объема**;
- составление сводной отчетности по результатам мониторинга;
- финансовый анализ;
- анализ доступности денежных средств;
- анализ отклонений плановых и фактических данных.

Управление денежными средствами (без изменений)

Подсистема казначейства содержит функции, необходимые для эффективного управления движением денежных средств, контроля над осуществляемыми платежами:

- многовалютный учет движения и остатков денежных средств;
- регистрация планируемых поступлений и расходов денежных средств;
- резервирование денежных средств под предстоящие платежи на расчетных счетах и в кассах;
- размещение денежных средств в ожидаемых входящих платежах;
- формирование платежного календаря;
- оформление всех необходимых первичных документов;
- интеграция с системами "клиент банка";
- возможность разнесения (ручного или автоматического) суммы платежного документа по нескольким договорам и сделкам.

Управление персоналом (без изменений)

Сотрудники отдела кадров, отдела организации труда и занятости и бухгалтерии могут использовать подсистему управления персоналом в едином информационном пространстве для ежедневной работы.

Подсистема предназначена для информационной поддержки кадровой политики компании и автоматизации расчетов с персоналом. В числе возможностей подсистемы:

- планирование потребностей в персонале;
- ведение штатного расписания организации;
- планирование занятости и графика отпусков работников;
- решение задач обеспечения бизнеса кадрами - подбор, анкетирование и оценка;
- кадровый учет и анализ кадрового состава;
- анализ уровня и причин текучести кадров;
- ведение регламентированного документооборота;
- расчет заработной платы работников предприятия;
- автоматический расчет регламентированных законодательством начислений, удержаний, налогов и взносов.

По накопленным данным о сотрудниках можно построить разнообразные отчеты: списки работников, анализ кадрового состава, отчеты по отпускам (графики отпусков, использование отпусков и исполнение графика отпусков) и т.д.

Подсистема регламентированного кадрового документооборота позволяет автоматизировать кадровые операции в соответствии с действующими нормативными документами:

- заключение и ведение трудовых договоров с каждым сотрудником организации;

- формирование утвержденных форм по труду;
- персонифицированный учет для ПФР;
- ведение воинского учета.

Расчет зарплаты **(без изменений)**

Важным аспектом управления бизнесом является построение системы мотивации рабочих, ориентированной на увеличение объема выпускаемой с надлежащим уровнем качества продукции, предусматривающей заинтересованность персонала в повышении квалификации. Для реализации стратегий мотивации персонала часто используется тарифная и сдельная системы оплаты труда, для точного расчета начислений в соответствии с принятыми правилами предназначена подсистема расчета зарплаты.

Подсистема позволяет автоматизировать весь комплекс расчетов с персоналом, начиная от ввода документов о фактической выработке, оплаты больничных листов и отпусков, вплоть до формирования документов на выплату зарплаты и отчетности в государственные надзорные органы.

Результаты расчета заработной платы отражаются в управленческом, бухгалтерском, налоговом учете с необходимой степенью детализации:

- отражение результатов расчета управленческой зарплаты в управленческом учете;
- отражение результатов расчета регламентированной зарплаты в бухучете;
- отражение результатов расчета регламентированной зарплаты как затрат, принимаемых к учету для целей исчисления налога на прибыль (единого налога).

Бухгалтерский учет (*с частичными изменениями)*

Бухгалтерский учет ведется в соответствии с российским законодательством по всем участкам учета, в том числе:

- учет материалов в строительстве - акты на списание М-29, материальный отчет, неотфактурованные поставки, система распределения отклонений;
- **Поэлементный учет выполненных работ в сопоставлении с нормативными затратами.**
- отраслевая система сбора затрат основного производства (собственные силы и субподрядные работы), вспомогательных производств, затрат по эксплуатации строительных машин и механизмов, накладных расходов;
- учет выполнения работ КС-3, учет приобретения работ субподрядчиков, учет услуг генподрядчика и услуг заказчика;
- учет внутрихозяйственных расчетов в филиальных структурах по широкому спектру операций;
- специализированные отчеты по расчетам с заказчиками и субподрядчиками по выполненным работам;
- отраслевой учет основных средств, начисления амортизации;
- учет финансовых результатов деятельности в разрезе объектов строительства;
- возможность комплексного учета фактов хозяйственной деятельности диверсифицированных компаний - направлений промышленного производства, капитального строительства, работы строительной техники;
- учет материальных ценностей;
- операции по банку и кассе;
- валютные операции;
- расчеты с подотчетными лицами**;**
- расчеты с персоналом по оплате труда;
- расчеты с бюджетом.

Поддерживается ведение бухгалтерского учета в единой информационной базе для нескольких юридических лиц. Для консолидации данных территориально-распределенных структур - филиальных организаций и групп компаний конфигурация может использоваться совместно с решением "1С:Консолидация".

Высокая степень автоматизации формирования бухгалтерских проводок предопределена описанием готовых к использованию первичных документов по видам хозяйственных операций.

Качество ведения бухгалтерского учета контролируется специализированным отчетом "Анализ состояния бухгалтерского учета", позволяющим контролировать сложные операции и оперативно определять места возникновения (до документа) нежелательных отклонений.

Актуальность форм регламентированной отчетности поддерживается возможностью автоматического обновления через Интернет.

Налоговый учет (без изменений)

Налоговый учет по налогу на прибыль в конфигурации ведется независимо от бухгалтерского учета. Хозяйственные операции отражаются параллельно в бухгалтерском и налоговом учете. Основу ведения бухгалтерского и налогового учета составляют разделенные Планы счетов, имеющие "зеркальную" кодировку. Для целей бухгалтерского и налогового учета допустимо использование независимых способов оценки материально-производственных запасов при списании, способов исчисления амортизации и т.д. Качество ведения налогового учета контролируется отчетом "Анализ состояния налогового учета по налогу на прибыль", что позволяет в наглядной форме контролировать величины налоговых компонент (НУ, ВР, ПР), расшифровка данных дается в специализированных отчетах. Обеспечено формирование Декларации по налогу на прибыль.

Учет по налогу на добавленную стоимость (НДС) реализован в соответствии с требованиями главы 21 Налогового кодекса РФ, поддерживается ведение "сложного" НДС в условиях применения различных ставок НДС (0%, 10 %, 18%, без НДС), раздельного учета по видам деятельности. Формируются Книга покупок и Книга продаж.

В конфигурации представлены для заполнения все формы деклараций по прочим налогам (транспортный налог, налог на имущество и т.д.) и формам статотчетности.

Поддерживается ведение бухгалтерского учета в единой информационной базе для нескольких юридических лиц. Для консолидации данных территориально-распределенных структур - филиальных организаций и групп компаний конфигурация может использоваться совместно с решением "1С:Консолидация".

Высокая степень автоматизации формирования бухгалтерских проводок предопределена описанием готовых к использованию первичных документов по видам хозяйственных операций.

Качество ведения бухгалтерского учета контролируется специализированным отчетом "Анализ состояния бухгалтерского учета", позволяющим контролировать сложные операции и оперативно определять места возникновения (до документа) нежелательных отклонений.

Актуальность форм регламентированной отчетности поддерживается возможностью автоматического обновления через Интернет.

Управление основными средствами (без изменений)

Подсистема позволяет автоматизировать все типовые операции учета основных средств:

- принятие к учету;
- изменение состояния;
- начисление амортизации;
- изменение параметров и способов отражения затрат по амортизации;
- учет фактической выработки основных средств;
- комплектация и разукомплектация, перемещение, модернизация, списание и продажа ОС.

Поддерживается широкий спектр способов расчета амортизации. Подсистема позволяет получать детальную информацию о состоянии основных средств, анализировать степень их износа и отслеживать выполнение работ по обслуживанию оборудования

Управление продажами (без изменений)

Применение подсистемы коммерческим директором, сотрудниками отдела сбыта и складскими работниками позволит повысить эффективность их деятельности.

Подсистема управления продажами обеспечивает сквозную автоматизацию процесса продаж продукции и товаров на производственном предприятии, в оптовой и розничной торговле. Подсистема включает средства планирования и контроля продаж, позволяет решать задачи управления заказами покупателей. Поддерживаются различные схемы продажи продукции и товаров - со склада и под заказ, продажа в кредит или по предоплате, продажа товаров, принятых на комиссию, передача на реализацию комиссионеру и т.д.

Подсистема предназначена для планирования: (без изменений)

- объемов продаж в натуральном и стоимостном выражении, в том числе на основании данных о продажах за предыдущие периоды, информации о текущих складских остатках и полученных на плановый период заказах покупателей;
- отпускных цен, в том числе на основании информации о текущих ценах компании и конкурентов;
- себестоимости продаж, с учетом информации о ценах поставщиков, плановой или фактической себестоимости продукции за определенный период.

Планирование продаж может вестись как по предприятию в целом, так и по подразделениям или группам подразделений, для отдельных товаров и товарных групп, для определенных категорий покупателей (по регионам, по видам деятельности и т.п.). Подсистема обеспечивает консолидацию отдельных планов в сводный план продаж предприятия.

Для контроля выполнения разработанных планов в системе предусмотрены развитые средства сравнительного анализа данных о запланированных и фактических продажах.

Планирование может вестись с временной детализацией от дня до года, что позволяет:

- переходить от стратегических планов к оперативным, сохраняя при этом информацию о показателях, установленных на каждом этапе планирования;
- вести планирование как с учетом, так и без учета сезонных колебаний спроса.

Функциональность управления заказами, реализованная в системе, позволяет оптимальным образом размещать заказы покупателей и отражать их в производственной программе в соответствии с принятой в компании стратегией исполнения заказов и схемами работы (работа со склада, под заказ).

Все этапы прохождения заказа и его корректировки фиксируются в системе соответствующими документами. Менеджер может в любой момент:

- получить полную информацию о ходе выполнения заказа;
- отслеживать историю взаимоотношений с клиентами и поставщиками;
- оценивать эффективность и надежность работы с контрагентами.

С помощью аналитических отчетов, встроенных в программу, менеджер может получать информацию об оплате заказов покупателей, о размещении заказов в производстве и ходе их выполнения, о распределении заказов поставщикам для обеспечения заказов покупателей.

Механизмы ценообразования позволяют коммерческому директору и руководителю отдела продаж определять и реализовывать ценовую политику предприятия в соответствии с имеющимися аналитическими данными о спросе и предложении на рынке.

Основные функциональные возможности подсистемы:

- построение различных схем формирования цен и скидок;
- формирование отпускных цен с учетом плановой себестоимости продукции и нормы прибыли;
- контроль соблюдения сотрудниками предприятия установленной ценовой политики;
- хранение информации о ценах конкурентов;
- хранение информации о ценах поставщиков, автоматическое обновление закупочных цен;
- сопоставление отпускных цен предприятия с ценами поставщиков и конкурентов.

Управление закупками (без изменений)

Для обеспечения качества производимой продукции, обеспечения беспрерывного снабжения производства материалами и выполнения заказов в соответствии с запланированными сроками без превышения плановой себестоимости, важной задачей является эффективное управление закупками ТМЦ.

Подсистема обеспечивает менеджеров, отвечающих за снабжение, информацией, необходимой для своевременного принятия решений о пополнении запасов ТМЦ, для снижения затрат на закупки и четкой организации взаимодействия с поставщиками.

В числе возможностей, которые предоставляет подсистема:

- оперативное планирование закупок на основании планов продаж, планов производства и неисполненных заказов покупателей;
- оформление заказов поставщикам и контроль их исполнения;
- регистрация и анализ выполнения дополнительных условий по договорам с фиксированными номенклатурными позициями, объемами и сроками поставок;
- поддержка различных схем приема товаров от поставщиков, в том числе прием на реализацию и получение давальческого сырья и материалов;
- оформление неотфактурованных поставок с использованием складских ордеров;
- анализ потребностей склада и производства в товарах, готовой продукции и материалах;
- сквозной анализ и установка взаимосвязей между заказами клиентов и заказами поставщикам;
- анализ последствий, к которым может привести невыполнение заказов поставщиками (к срыву какого клиентского заказа может привести недопоставка товаров или материалов);
- планирование закупок с учетом прогнозируемого уровня складских запасов и зарезервированных ТМЦ на складах;
- подбор оптимальных поставщиков товара по их надежности, истории поставок, критериям срочности исполнения заказов, предлагаемым условиям доставки, территориальному или прочим произвольным признакам и автоматическое формирование заказов для них;
- составление графиков поставок и графиков платежей

Управление складом (запасами) (без изменений)

Использование подсистемы управления складом (запасами) позволяет эффективно организовать складское хозяйство и повысить производительность труда работников склада, сотрудников снабженческо-сбытовых структур, а также предоставляет оперативную и развернутую информацию коммерческому директору предприятия.

В системе реализован детальный оперативный учет материалов, продукции и товаров на складах, обеспечивается полный контроль запасов ТМЦ на предприятии. Все складские операции фиксируются с помощью соответствующих документов. Подсистема позволяет:

- осуществлять управление остатками ТМЦ в различных единицах измерения на множестве складов;
- вести раздельный учет собственных товаров, товаров, принятых и переданных на реализацию, возвратной тары;
- осуществлять контроль и учет серийных номеров, сроков годности и сертификатов;
- контролировать правильность списания серийных номеров и товаров с определенными сроками годности и сертификатами;
- задавать произвольные характеристики партии (цвет, размер и т.д.) и вести партионный учет в разрезе складов;
- учитывать ГТД и страну происхождения;
- комплектовать и разукомплектовывать ТМЦ;
- осуществлять функции ордерного учета и резервирования ТМЦ.

Доступна информация по состоянию складских запасов в любых аналитических разрезах с высокой детализацией: до уровня характеристик товаров (цвет, размер, габариты и т.д.), или до уровня серийных номеров и сроков годности товаров. Предусмотрена возможность получения стоимостных оценок складских запасов по себестоимости и потенциального объема продаж в отпускных ценах.

Управление розничной торговлей и подключение торгового оборудования (без изменений)

Для производственных предприятий, имеющих собственные магазины и розничные торговые точки, в конфигурации предусмотрены возможности управления розничной торговлей. Розничная торговля может осуществляться с любого из складов - оптового, розничного или неавтоматизированной торговой точки. Учет товаров в неавтоматизированных торговых

точках ведется по фиксированным розничным ценам. Реализована возможность подключения торгового оборудования: сканеры, терминалы сбора данных, дисплеи покупателя, электронные весы, ККМ в режимах "фискальный регистратор", "off-line" и "on-line". Система позволяет производить оценку стоимостных запасов в розничных ценах, сравнивать объемы и прибыльность продаж в различных магазинах (торговых точках), контролировать правильность поступления выручки от магазинов и торговых точек.

Управление отношениями с покупателями и поставщиками

Функциональные возможности подсистемы позволяют управлять отношениями с покупателями, поставщиками, смежниками и любыми другими контрагентами. Эти возможности могут быть востребованы коммерческим директором, директором по маркетингу, сотрудниками маркетинговых, сбытовых и снабженческих подразделений.

Подсистема "Управление отношениями с покупателями и поставщиками" позволяет предприятию:

- осуществлять хранение полной контактной информации по контрагентам и их сотрудникам, а также хранение истории взаимодействия с ними;
- регистрировать информацию о поставщиках: условия доставки товаров, надежность, сроки исполнения заказов, номенклатура и цены поставляемых товаров и материалов;
- автоматически оповещать пользователей о предстоящих контактах с контрагентами, напоминать о днях рождения контактных лиц;
- планировать свое рабочее время и контролировать рабочие планы своих подчиненных;
- анализировать незавершенные и планировать предстоящие сделки с покупателями и потенциальными клиентами;
- использовать персонифицированный подход к нуждам и требованиям каждого клиента;
- регистрировать каждое обращение потенциального покупателя и в дальнейшем анализировать процент привлечения клиентов;
- оперативно контролировать состояние запланированных контактов и сделок;
- проводить интегрированный ABC(XYZ)-анализ отношений с клиентами;
- проводить анализ причин срыва выполнения заказов покупателей и объемов закрытых заказов;
- анализировать и оценивать эффективность рекламных и маркетинговых акций по результатам обращений клиентов.

Сегментирование покупателей с использованием интегрированного ABC(XYZ)-анализа позволяет автоматически разделить клиентов:

- на классы в зависимости от доли клиента в выручке или прибыли компании: важные (A-класс), средней важности (B-класс), низкой важности (C-класс);
- по статусам: потенциальный, разовый, постоянный, потерянный;
- по регулярности закупок: стабильные (X-класс), нерегулярные (Y-класс), эпизодические (Z-класс).

Результаты такого анализа помогают оптимально распределить усилия и организовать работу сотрудников, отвечающих за продажи и обслуживание клиентов.

Контроль и оценка работы менеджеров (без изменений)

Конфигурация позволяет руководству (коммерческому директору, руководителю отдела сбыта, руководителю отдела маркетинга) оценить и сопоставить работу менеджеров, отвечающих за продажи и работу с клиентами, по целому ряду показателей:

- по объемам продаж и принесенной прибыли;
- по коэффициенту удержания покупателей;

- по количеству выполненных заказов;
- по количеству контактов с покупателями;
- по полноте заполнения базы данных контактной информацией.

Эти оценки могут использоваться для построения объективной системы мотивации персонала, отражающей специфику задач, решаемых различными категориями менеджеров.

Интегрированные средства работы с электронной почтой (без изменений)

Средства работы с электронной почтой интегрированы в единое информационное пространство системы. В результате обработка электронной корреспонденции производится в тесной взаимосвязи с другими бизнес-процессами предприятия:

- регистрация корреспонденции, назначение исполнителей и контроль исполнения, ведение истории переписки по каждому контрагенту;
- создание как индивидуальных, так и "публичных" (групповых) почтовых адресов и разграничение доступа к ним для различных групп пользователей;
- импорт контактной информации из распространенных почтовых клиентов;
- автоматическая отправка писем по наступлению запланированных событий (например, напоминание об оплате);
- организация рассылок электронных писем - группы адресов для рассылки могут формироваться как вручную, так и автоматически по заданным пользователем критериям (например, по регионам, видам деятельности контрагентов, должностям контактных лиц и т.д.).

Мониторинг и анализ деятельности предприятия (без изменений)

Результативность управления, оперативность и качество решений, принимаемых руководителями предприятий, во многом зависит от того, насколько эффективно они могут использовать данные о различных аспектах деятельности предприятия, накапливаемые в информационных системах.

Мощная и гибкая система отчетов позволяет оперативно анализировать и непрерывно контролировать все аспекты производственной и торговой деятельности предприятия. В числе основных возможностей системы:

- интеллектуальные средства автоматического построения отчетов, не требующие программирования;
- дизайн в стиле электронных таблиц;
- сводные таблицы;
- линейные, иерархические и кросс-отчеты;
- поддержка группировки;
- расшифровка отдельных элементов отчета (drill-down);
- деловая графика.

Информацию можно получить в любых разрезах с требуемой детализацией. Пользователь может самостоятельно задавать (настраивать) уровень детализации, параметры группировки и критерии отбора данных в отчетах в соответствии со спецификой решаемых задач. Такие индивидуальные настройки (фактически - созданные пользователем специализированные отчеты) могут быть сохранены для дальнейшего использования.

Современные бизнес-методики, удобные и наглядные средства анализа информации, реализованные в системе, делают программу действенным инструментом для решения актуальных вопросов управления. Специализированный инструмент "Монитор эффективности" ориентирован на оперативную оценку ключевых показателей эффективности работы предприятия:

- охват всего бизнеса "одним взглядом";
- своевременное выявление отклонений от плана, негативной динамики, точек роста;
- уточнение предоставляемой информации;
- использование предустановленного комплекта из более чем 60 показателей эффективности;
- разработка новых показателей эффективности;
- настройка нескольких вариантов отчета по видам деятельности, по участкам ответственности.

Технологические достоинства

Использование в качестве платформы системы "1С:Предприятие 8.2" обеспечивает эффективную работу и надежное хранение информации при работе большого количества пользователей.

Современная трехуровневая архитектура системы обеспечивает сохранение высокой производительности при значительном росте нагрузки на систему и объемов обрабатываемых данных, а также позволяет увеличивать пропускную способность путем наращивания мощности используемого оборудования, без затрат, связанных с модификацией или заменой используемого прикладного решения.

На платформе "1С:Предприятие 8.2" реализовано новое клиентское приложение - тонкий клиент: он может подключаться по протоколам http или https, при этом вся бизнес-логика реализуется на сервере. Удаленные подразделения могут, используя тонкого клиента, подключаться через Интернет и в on-line режиме работать с информационной базой. Повышается безопасность и скорость работы .

На платформе "1С:Предприятие 8.2" реализовано новое клиентское приложение - Web-клиент: не требует установки на компьютер пользователя никаких компонент, позволяет использовать на рабочих местах пользователей операционные системы Windows и Linux. Не требует администрирования на компьютерах пользователей. Обеспечивает оперативный доступ к информационной базе для "мобильных" сотрудников.

Реализован специальный режим работы клиентских приложений - режим низкой скорости соединения (например, при работе через GPRS, dialup). Можно работать в любой точке, где нет постоянного подключения к Интернету.

В режиме управляемого приложения интерфейс не "рисуется", а "описывается". Разработчик определяет только общую схему командного интерфейса и общую схему форм. Это описание платформа использует при построении интерфейса для конкретного пользователя с учетом различных факторов:

- прав пользователя;
- особенностей конкретного внедрения;
- настроек, сделанных самим пользователем.

Возможно построение индивидуального интерфейса для каждого пользователя.

Реализован механизм функциональных опций. Они позволяют включать / выключать необходимые функциональные части конфигурации без изменения самого прикладного решения. Можно подстраивать интерфейс под каждую роль, учитывая предпочтения пользователей.

Масштабируемость и производительность

Использование платформы "1С:Предприятие 8.2" обеспечивает эффективную работу и надежное хранение информации при работе сотен пользователей. Современная трехуровневая архитектура системы дает сохранение высокой производительности при значительном росте нагрузки на систему и объемов обрабатываемых данных. Высокая отказоустойчивость достигается за счет резервирования кластера серверов, а оптимизация быстродействия - за счет динамической балансировка нагрузки между кластерами. Использование СУБД мировых лидеров (MS SQL, IBM DB2, Oracle Database) позволяет строить высокопроизводительные и надежные информационные системы.

Построение территориально-распределенных систем Универсальный механизм обмена данными в формате XML предназначен как для создания территориально-распределенных систем на основе "1С:Предприятия 8", организации обмена данными с другими информационными системами. В одном прикладном решении может быть создано несколько независимых схем обмена с различными системами. Поддерживается не только классическая структура распределенных систем (типа "звезда"), но и более сложные многоуровневые структуры типа "снежинка".

Обеспечена возможность построения на основе "1С:Управления строительной организацией" решения для предприятий сетевой или холдинговой структуры,

позволяющее эффективно управлять бизнесом и видеть картину "в целом" с необходимой для принятия управленческих решений оперативностью.

Развитие средств интеграции

Обеспечивается интеграция с внешними программами отечественных и зарубежных разработчиков (например, технологическая подготовка производства, система "клиент-банк") и оборудованием (например, контрольно-измерительные приборы или складские терминалы сбора данных) на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных, поддерживаемых платформой "1С:Предприятие 8".

При разработке конфигурации учитывались как современные методики управления строительной организацией (управление проектами и др.), так и опыт успешной автоматизации строительных организаций, накопленный фирмой "1С" и партнерским сообществом. В проектировании и разработке конфигурации участвовали специалисты компаний "ИМПУЛЬС-ИВЦ" (постановка задач и тестирование подсистемы управления строительным производством) и "Эрикос ЦСП" (нормативные базы сметной подсистемы).

Заинтересовал продукт?

Управление строительным производством при BIM - «Информационном Моделировании Строительства» *(частично переработаная)*

С выходом строительного предприятия на уровень «Информационного Моделирования Строительства», элемент/компонент здания становится «комплектующим изделием» в строительном производстве предприятия, собираемом на «Стапеле строительного производства».

Одним из наиболее результативных способов снижения издержек в производстве является построение и оптимизация плана производства строительной продукции. Это позволяет предприятию снизить уровень простоя рабочих и механизмов, сократить сроки выполнения отдельных элементов здания, в потоке создания ценностей предусмотренных принципами «бережливого строительного производства», избежать срывов плана сдачи отдельных элементов здания Заказчику по причине перегрузки производственных ресурсов, оптимизировать движения материалов и складские остатки, сделать процесс производства прозрачным и управляемым. Особенно это актуально при использовании «Информационного Моделирования Строительства».

Подсистема управления строительным производством предназначена для планирования производственных процессов и материальных потоков. Создания ценностей в строительном производстве, отражения процессов производственной деятельности строительного предприятия и построения «нормативной системы управления строительным производством» в сопоставлении с фактическим затратами.

Функциональные возможности подсистемы могут использоваться сотрудниками планово-экономического отдела, производственных строительных участков, производственно-диспетчерского отдела и других производственных подразделений.

Реализованные в подсистеме «Управление строительным производством» механизмы планирования производства обеспечивают:

- сценарное планирование на «виртуальном стапеле информационной модели здания» для выработки различных вариантов стратегии производства или учета возможных изменений в условиях деятельности непосредственно на строительной площадке;
- виртуальное планирование, расширяющее горизонт планирования по мере наступления очередных плановых периодов;
- виртуальное проектное планирование производства на «виртуальном стапеле строительной BIM модели;
- фиксацию распланированных данных от изменения (по сценариям и периодам);
- интеграцию с подсистемой бюджетирования.

Планирование производства.

Подсистема предназначена для среднесрочного и долгосрочного планирования производства и потребности в ресурсах, а также для проведения плано-фактного анализа исполнения планов строительного производства. При планировании производства обеспечивается возможность учета многих параметров, контроля исполнимости и отслеживания выполнения плана на различных этапах в нескольких разрезах одновременно:

- по подразделениям и менеджерам;
- по проектам и подпроектам;
- по ключевым ресурсам;
- по номенклатурным группам и отдельным номенклатурным единицам.

Формирование укрупненного плана строительного производства

Если рассматривать строительное производства как последовательную продажу «элементов/компонентов здания» Заказчику - используя форму КС-2 - как «форму извещения», что элемент здания произведен (незавершенное производство),

«Элемент здания» представленный формой КС-3 - как отдельный элемент здания, проданный (переданный) Заказчику и он становиться реальной собственностью Заказчика из общего объема строящегося здания (однако еще незавершенного производства здания) т.к. на выполнение - Заказчик авансировал строительство в установленном договоре порядке. Этот фактор очень важен, если происходит преждевременное расторжение Договора Подряда. Вопрос незавершенного производства в строительстве востребован и должен иметь регламент его сопровождения.

Такое понимание роли КС-2 и КС-3 при информационном моделировании строительства возможны при условии:

- На основе сформированных в подсистеме «Управление виртуальным строительным производством» планов «последовательных продаж элементов здания» осуществляется формирование предполагаемых объемов производства в разрезе укрупненных узлов (и, при необходимости, отдельных позиций здания).
- Проводится выявление различий между укрупненными и уточненными планами, пакетом распланированных заданий, данными фактического производства.
- Осуществляется формирование заданий на строй производство, контроль их исполнения и оценка отставания производства.

Планирование потребности в ресурсах

- Возможно формирование таблиц потребления и доступности основных (ключевых) видов ресурсов при производстве номенклатурных групп и отдельных видов номенклатуры.
- Осуществляется контроль укрупненного плана производства на соответствие ограничивающим факторам, например, сводной доступности основных (ключевых) видов ресурсов.
- Ведется учет доступности ключевых ресурсов.

Посменное планирование производства

Подсистема предназначена для планирования производства в краткосрочном периоде в разрезе отдельных номенклатурных позиций, а также для проведения план-фактного анализа исполнения планов производства производственно-диспетчерским отделом. В данной подсистеме формируется детальный посменный график производства и потребления, проводится оценка его исполнимости с учетом запланированной загрузки ресурсов:

- планирование с учетом доступности мощностей в подпериодах планирования и изменений сводной длительности операций по технологическому дереву. В случае недостаточности мощностей в подпериодах осуществляется перенос планируемых операций в подпериоды с доступными свободными мощностями;
- формирование детального план-графика производства и операций;
- планирование "поверх" существующих планов производства и операций или полное перепланирование;
- возможность планирования операций для территориально удаленных подразделений;
- планирование с учетом времени транспортировки между складами и подразделениями.

Формирование посменного плана производства

- Формирование плана производства, уточненного до отдельных номенклатурных позиций с расчетом точных сроков производства.
- Определение точек разрыва процедур разузлования в технологическом дереве производства для всех изделий, планируемых в режиме «сборка на заказ".
- Формирование графика загрузки производственных мощностей и потребности производства в сырье и комплектующих.
- Формирование графика финальной сборки с уточнением сроков производства.

Контроль исполнения

- Формирование плана-графика потребностей производства.
- Формирование заданий на производство, сменно-суточных заданий.
- План-фактный анализ хода поэлементного строительного производства, контроль и анализ отклонений.

Управление данными об изделиях

Если рассматривать **элемент/компонент здания как изделие** в составе здания, а Нормирование состава продукции позволяет контролировать списание материалов в производство (лимитно-заборные карты), планировать себестоимость продукции, анализировать расхождения между плановой и фактической себестоимостью и выявлять их причины.

Задание маршрутной (технологической) карты позволяет планировать цепочку производства многопредельной продукции, на каждом этапе оценивая ее выполнимость с учетом загрузки ресурсов в виде рабочих и механизмов (составной стоимостной части Расценки) и доступности необходимых для производства ресурсов.

Функциональные возможности подсистемы могут использоваться главным инженером и сотрудниками, работающими в отделе технолога строительного производства.

В рамках управления производством реализована функция учета нормативных расходов материалов при производстве и анализ отклонений от норм. Нормы потребления материалов закладываются в спецификации изготовления продукции.

Нормативный состав продукции используется:

- при анализе отклонений от норм для контроля качества продукции;
- для расчета себестоимости - как база распределения косвенных затрат.
- для создания «Фирменной Элементной Строительной Наработки» - строительного предприятия (ФЭСН-сп)

Для целей сменного планирования весь технологический процесс можно представить в виде набора последовательностей операций. Такой набор задает маршрутную карту изготовления продукции. Каждая операция может быть охарактеризована своим набором материальных потребностей на входе и набором изделий на выходе.

Управление затратами и расчет себестоимости

Подсистема управления затратами предназначена для учета фактических затрат предприятия и расчета себестоимости «Элементной строительной продукции предприятия». Формирование «Фирменных Элементных Строительных Наработок – строительного предприятия» (ФЭСН-сп)

Основные функции подсистемы:

- учет фактических «поэлементных затрат» отчетного периода в необходимых разрезах в стоимостном и натуральном измерении;
- оперативный количественный учет материалов в незавершенном производстве (НЗП);
- учет фактических остатков НЗП на конец отчетного периода;

- учет брака в производстве и на складах;
- расчет фактической себестоимости выпуска за период основной и побочной продукции (полуфабрикатов, брака) - неполной и полной производственной себестоимости и фактической полной себестоимости реализации продукции, в т.ч. расчет себестоимости выпуска продукции у переработчиков;
- расчет себестоимости выпуска в течение месяца по документам выпуска - по прямым затратам или по плановой себестоимости;
- учет переработки давальческого сырья;
- расчет фактической стоимости остатков НЗП на конец отчетного периода;
- предоставление данных (отчетов) о порядке формирования себестоимости;

предоставление данных о структуре себестоимости элемента здания для оценки отклонений от заданных нормативов.