

Олимпийский дух *Siemens*

Отчет о конференции *Siemens PLM Connection Russia 2015* в Сочи

Александра Суханова (*CAD/CAM/CAE Observer*)

aleksandra@cadcamcae.lv

Воплощаем инновации

22–23 апреля с.г. город Сочи, олимпийская столица России, принимал участников *PLM Connection Russia 2015* – ежегодной конференции пользователей решений *Siemens* из России и СНГ. Сообщество апологетов *PLM* вольготно разместилось на площадке пятизвездочного отеля *Pullman Сочи Центр*, из окон которого открывался чарующий вид на нарядную набережную и отливающее бирюзой Черное море. Высокий статус конференции подтверждало то, что в ней участвовал **Chuck Grindstaff** – президент и главный исполнительный директор *Siemens PLM Software* (его интервью “В 2015 году мы усилим работу по налаживанию взаимодействия *MES*, *SCADA* и *PLM*” было опубликовано в *Observer* #7/2014).



Вопреки кризисным процессам в российской промышленности, форум в Сочи прошел празднично, весело, живо и очень по-деловому – не только благодаря слаженной работе профессиональной команды *Siemens*, но и вследствие активной вовлеченности в его программу пользователей решений *Siemens*. Наиболее продвинувшиеся пользователи *PLM*-решений выступали с докладами и презентациями своих проектов. Среди них мы отметили хорошо известных нашим читателям участников редакционного проекта “**Формула успеха**”: ОАО “Авиадвигатель”, ОАО “НПЦ газотурбостроения “Салют”, ОАО “КАМАЗ”, ОАО “ТНТК им. Г.М. Бериева”, ЗАО “Аэрокосмические системы”. О достижениях на поприще *PLM* других известных промышленных предприятий – ОАО “Корпорация “ИРКУТ”, ОАО “Пермский моторный завод”, ОАО “Силовые машины”, ЗАО “АэроКомпозит” – мы планируем рассказать в следующих выпусках *Observer*’а.

Для участия в сочинском форуме из штаб-квартиры *Siemens PLM* прибыл еще один важный гость – доктор **Jan Leuridan**, старший вице-президент по



решениям для моделирования и испытаний. До этого назначения г-н *Leuridan* был *CTO* и членом Совета директоров бельгийской компании *LMS*, которую в 2012-м году своевременно и недешево приобрел *Siemens*. Поэтому было вполне ожидаемо, что специализированным *CAE*-решениям *LMS* и примерам их внедрения на площадках российских предприятий на форуме будет уделено заметное внимание.

По традиции, первый день форума открывала обзорная презентация руководителя *Siemens PLM Software*. Смеем предположить, что это выступление г-на *Grindstaff* перед его российскими пользователями, предусмотрительно рассажеными организаторами за большими круглыми столами (как нам показалось, символизирующими намерение избежать “острых углов” ☺), далось ему не просто. Красной нитью его выступления проходила идея **интеллектуальных инноваций**, которые смогли не только преобразовать промышленность, но и оказать существенное влияние на бизнес-модели вендоров ПО и их заказчиков. “**Продукция, модели ведения**



Jan Leuridan

бизнеса и прошлые достижения, когда-то обеспечивавшие конкурентоспособность вашей компании, больше не гарантируют успеха”, – предупреждал один из слайдов. Компании, стремящиеся поддерживать свою высокую конкурентоспособность, должны внимательно и адекватно относиться к трендам и появляющимся новым возможностям, которые способны за короткий отрезок времени трансформировать целые отрасли.

По мнению г-на *Grindstaff*, в отрасли сейчас развивается пять ключевых технологических трендов, которые в большей или меньшей степени уже оказывают влияние на бизнес промышленных предприятий:

1 **Интернет вещей.** За последние пять лет в мире наблюдается 300%-й рост числа устройств, подключенных к интернету.

2 **Облачные технологии.** К 2025 году в мире будет насчитываться 10 млрд. пользователей социальных сетей, мобильных устройств, средств аналитики и облачных технологий.

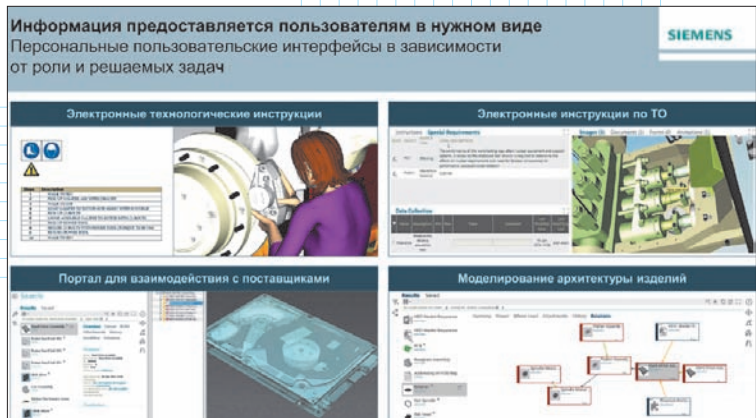
3 **Технологии 3D-печати.** За последнее десятилетие наблюдается четырехкратный рост прибыли от использования технологий аддитивного производства.

4 **Автоматизированное управление знаниями.** За последние пять лет число новых пользователей интеллектуальных цифровых устройств превысило 400 млн. человек.

5 **Современные робототехнические системы.** С 2010 по 2015 гг. темпы роста продаж промышленных роботов увеличились в несколько раз.

Г-н *Grindstaff* не устал призывать заказчиков к тому, чтобы они не игнорировали эти технологические тренды, не сидели в ожидании, пока конкуренты первыми проявят инициативу, а начинали использовать их для получения выгоды.

Решения *Siemens PLM Software* предоставляют пользователям средства для оптимизации и сокращения продолжительности цикла создания инновационных изделий. Одной из отличительных черт портфеля решений *Siemens* является наличие средств и инструментов для того, чтобы замкнуть жизненный цикл изделия (*close the loop*) петель обратной связи путем передачи информации, получаемой на стадии использования изделия, обратно на стадию его проектирования (*tied utilization & ideation phase*). Таким образом, инженеры смогут получить актуальную и точную информацию о том, как же в действительности функционирует созданное ими изделие. Как напомнил г-н *Grindstaff*, компания *Siemens* располагает интеллектуальными системами (*Big Data Systems*), которые способны вести ежедневный мониторинг работы двигателей, турбин, поездов и других изделий и передавать полученную информацию в Центр обработки данных, где на её основе формируются аналитика, предсказывающая возможные поломки, составляются графики технического обслуживания и т.д. Наличие таких сведений позволяет инженерам уже на стадии



проектирования изделия и подготовки его производства изменять конструкцию, механизм работы или производственный процесс так, чтобы увеличить срок его службы.

Но и этого, по мнению руководителя *Siemens PLM*, уже недостаточно. Предприятиям важно понимать, как реализовать всё это быстро и эффективно. Здесь *Siemens* видит свою роль и предназначение в том, чтобы с помощью платформы для создания интеллектуальных инноваций помогать производителям справляться с возрастающими по экспоненте запросами современного быстро меняющегося рынка, требующего разнообразия изделий и их функциональности. **Наличие цифрового предприятия, в котором цифровая модель изделия, процессы его производства и применения интегрированы, – вот ключ к успеху в современных условиях.**

Благодаря возможностям *ActiveWorkspace*, которые пронизывают все решения *Siemens PLM*, пользователи имеют возможность работать в комфортной среде персональных пользовательских интерфейсов, настроенных в зависимости от их роли и решаемых задач, получая доступ именно к тем данным, которые им нужны. Это могут быть, например, электронные технологические инструкции по сборке/разборке изделия, портал для взаимодействия с поставщиками, электронные инструкции по ТО, средства моделирования архитектуры изделий.

Большое значение, по мнению г-на *Grindstaff*, имеет доступность решений *Siemens* для как можно большего числа заинтересованных лиц. Для реализации этой цели компания включила в *NX* и *Teamcenter* поддержку тач-гаджетов (*Apple, Microsoft, Android*). Чтобы пользователи могли интуитивно работать в таком режиме, специалистам *Siemens* пришлось пересмотреть то, как система взаимодействует с пользователем, применяющим пальцы или стилус для управления командами.

Г-н *Grindstaff* еще раз подчеркнул, что подразделение *Digital Factory*, функционирующее внутри большого *Siemens*, объединяет под одной крышей и предлагает своим заказчикам не только *PLM*-решения, но и другие производственные системы, такие как *WinCC, SCADA, SIMATIC IT (MES), IBS* и *PREACTOR*. Без сомнений, в рамках одного

подразделения, с учетом общих ресурсов и единства целей, давно запланированное обеспечение тесной интеграции *MES* и *PLM* наберет обороты, со временем сделав явью объединение виртуального (цифрового) и реального миров. По мнению г-на *Grindstaff*, ни одна другая *IT*-компания не обладает более адекватным набором столь тесно интегрированных решений. В этом контексте он не мог не похвастаться в очередной раз гордостью **Siemens** — заводом в немецком городе Амберг. Этот завод примечателен своей непревзойденной автономностью: на его площадке, по сути, стартовал процесс самовоспроизводства машин, когда высокотехнологичными линиями управляют те же самые устройства, которые на них производятся. Одна из таких линий работает 24 часа в сутки полностью без участия человека. Каждую секунду на этом заводе выпускается новое изделие. За высочайшее качество и эффективность процессов производства завод в Амберге неоднократно получал различные награды.

Siemens PLM слышит голос своих заказчиков

О задачах, которые решает российский офис *Siemens PLM Software*, реализуя требования своих заказчиков, рассказал в своём выступлении **Виктор Беспалов**, вице-президент, генеральный менеджер *Siemens PLM Software* в России и СНГ. Своей главной задачей команда российского офиса считает повышение операционной эффективности отечественных предприятий. За прошедшие годы она существенно продвинулась и углубила сотрудничество со своими заказчиками из РФ и СНГ. Доказательством этому служит то обстоятельство, что решения компании не только локализуются, чтобы соответствовать национальным требованиям, но и развиваются в соответствии с пожеланиями заказчиков из России и СНГ. Наиболее яркий пример, который привел В.Беспалов, — развитие решения *NX* в части геометрического моделирования. По его информации, **в новейшем выпуске *NX 10* реализовано более 50-ти новых функций, которые были сформулированы специалистами предприятий “ОКБ Сухого” и ГП “АНТОНОВ”.**

Существенный прогресс, как было отмечено в докладе, достигнут и в области интеграции пакетов *NX* и *Fibersim* (система для проектирования изделий из композитов, появившаяся в портфеле *Siemens* после приобретения компании *Vistagy*). Эта интеграция стала плодом нескольких авиационных программ, реализованных в России. Новая версия *Fibersim 14*, вышедшая на рынок в конце прошлого года, полностью отвечает тем требованиям, которые к ней предъявляли крупные заказчики из России. (Посвященное пакету *Fibersim* интервью *Steve Luby*, старшего вице-президента, ответственного за сегмент *Specialized Engineering Software*, мы публиковали в *Observer* #5/2013.)

Syncrofit — еще одно специализированное решение компании (тоже обретенное благодаря



Виктор Беспалов

покупке компании *Vistagy*), предназначенное для проектирования соединений компонентов и крепежа сложных авиационных сборок, получило развитие при внедрении в России на площадке “ТАНТК им. Г.М. Бериева”. Специалисты не только осуществили локализацию этого решения, но и решают задачу интеграции, чтобы связать *Syncrofit* с *Teamcenter* и специализированным технологическим оборудованием для сверлильно-клепочных задач. (Напомню читателям, что в #4/2014 мы публиковали статью о внедрении *Syncrofit* на “ТАНТК им. Г.М. Бериева”. Тем, кому интересна эта тема, будет полезно подробное интервью *Steve Peck*, менеджера по продукту *Syncrofit*, в #8/2013.)

Говоря о *PDM*-системе *Teamcenter*, которая стала стандартом *de facto* для задач управления ЖЦИ в авиакосмической отрасли РФ, г-н Беспалов отметил, что в свете развития контрактов полного жизненного цикла, подразумевающих точный учет затрат на всех этапах, пользователи проявляют интерес к приложению *Teamcenter Product Cost Management*. В этой связи оно проходит этапы локализации и адаптации к российским методикам расчета затрат. Кроме этого, опять же по требованию российских заказчиков, в модуль *Teamcenter Content Management* были введены дополнительные возможности по созданию эксплуатационной документации.

Как было отмечено докладчиком, российский офис *Siemens PLM* обладает сильной группой специалистов по таким решениям, как *NX CAE* и *Teamcenter for Simulation*. После вхождения *LMS* в состав *Siemens* эта группа пополнилась новыми специалистами и способна предлагать рынку богатый набор специализированных *CAE*-решений для расчета долговечности, виброакустики, анализа нелинейных задач; теперь эти решения становятся доступнее российским заказчикам. Идут процессы интеграции решений *NX* и *LMS Samcef*, а также *Teamcenter* и *LMS Test.Lab*.

Новые приоритетные направления российского офиса

Как отметил Виктор Беспалов, анализ хода реализации крупных *PLM*-проектов с заказчиками из сферы авиастроения и машиностроения свидетельствует, что **лидеры российской промышленности способны добиваться и уже добиваются примерно таких же результатов, как и их коллеги на Западе**. Сегодня также понятно, куда в ближайшем будущем будет двигаться развитие *PLM*, в том числе для удовлетворения потребностей российских предприятий. По мнению г-на Беспалова, в первую очередь, будет развиваться функциональность решений, будут совершенствоваться процессы управления составами изделия, расширится использование электронных *3D*-макетов в ходе технологической подготовки производства и в самом процессе производства, будет наблюдаться повсеместный отказ от бумажной документации в пользу *PMI* (в последнем очень хороших результатов уже добились такие предприятия, как “Корпорация “ИРКУТ”, “ОКБ Сухого”, “КАМАЗ”).

Однако, по мнению В. Беспалова, завтра этого уже будет недостаточно. Требуется сделать новый рывок, который будет связан с **системно инженерией**. Это мощный тренд, который активно развивается в мировой ИТ-индустрии, и который поддерживают решения компании *LMS*, ставшей частью *Siemens*. Постепенно в умах инженеров созревает понимание того, что любое сложное изделие должно трактоваться как взаимосвязь сложных систем – то есть системы систем. Поэтому на рынке должны были появиться решения, позволяющие работать со сложными изделиями как с цельной комплексной системой. **Направление системной инженерии является сегодня приоритетным для российского офиса *Siemens PLM***. Этим во многом объясняется визит и выступление в пленарной части конференции доктора *Leuridan*, старшего вице-президента по решениям для моделирования и испытаний, а также тот факт, что ряд индустриальных сессий форума в этом году был целенаправленно посвящен этой тематике.

Еще одним приоритетным направлением работы российского офиса г-н Беспалов считает развитие и внедрение решений для **цифрового производства**. Рост производительности труда – крайне актуальная задача для российских промышленных предприятий. Не секрет, что в этом направлении показатели России существенно отстают от того уровня, который демонстрируют их коллеги в развитых странах. По некоторым аналитическим данным, производительность труда в отдельных отраслях промышленности России составляет всего 35÷40% от того, чего достигли, например, в США. В этой связи г-н Беспалов обратил внимание слушателей на работу, которая ведется с ключевыми заказчиками *Siemens PLM* в России в этом направлении. Заказчики компании продолжают делать крупные

инвестиции в приобретение новейшего технологического оборудования, обновляя имеющийся станочный парк. Появились в России и с нуля созданные предприятия, оснащенные по последнему слову техники. Соответственно, появляется необходимость решать задачу быстрого запуска нового оборудования, скорого возврата инвестиций, повышения производительности оборудования и поддержания его работоспособности и эффективности на высоком уровне.

В составе российского офиса *Siemens PLM* была сформирована группа специалистов, ориентированная на цифровое производство, которая, по мнению В. Беспалова, уже реализует уникальные проекты. Эта группа прекрасно владеет системой *NX CAM*, поддерживает тесные отношения с производителями станочного оборудования, плотно взаимодействует с подразделением *Siemens*, выпускающим стойки ЧПУ – *SINUMERIK*. Сплав этих трех областей знаний позволяет заказчикам *Siemens* добиваться очень высоких показателей эффективности. При этом под цифровым производством *Siemens* понимает гораздо более широкий круг задач и областей знаний, чем только программирование механообработки: разработка и симуляция УП для ЧПУ и КИМ, разработка и моделирование техпроцесса, разработка и симуляция УП для спецоборудования, имитационное моделирование производственных процессов, оптимизация планировок цехов, оптимизация технологических процессов, использование *PMI*-технологий и технологических инструкций, оперативное управление производством (*MES*), управление качеством.

Развитие российского центра CAE-компетенций – следующее приоритетное направление работы российского офиса. “В современных условиях заказчикам более недостаточно просто установить ПО для расчетов и симуляции в действующие конструкторские и расчетные подразделения. Необходимо очень серьезно менять подходы и организацию труда в этих подразделениях. Эта задача решается не просто, поскольку влечет за собой изменение организационных структур и существующих бизнес-процессов”, – сказал В. Беспалов.

Однако, это делать необходимо. Оценки, которые были сделаны в процессе реализации пилотных проектов у заказчиков *Siemens*, показали, что более



тесные взаимоотношения конструкторов и расчетчиков позволяют существенно повысить эффективность работы конструкторских подразделений. В соответствии с приведенными данными, **с помощью средств NX CAE и Teamcenter for Simulation, конструкторы могли бы экономить до 40% рабочего времени при проведении поверочных расчетов.** Кроме этого, появление в составе портфеля решений *Siemens* продуктов *LMS* позволяет реализовать концепцию **виртуализации экспериментов.** Известно, что позиции *LMS* в России были сильны именно в области решений для автоматизации экспериментов и решения задач тестирования. А в купе с возможностями построения электронных цифровых макетов, которые предлагает *Siemens PLM*, появляется прекрасный шанс совместно реализовать идею виртуального эксперимента на площадке заказчика.

Актуальной проблемой продолжает оставаться подготовка высококвалифицированных инженеров. В офисе *Siemens PLM* осознают, что без соответствующих кадров невозможно решать поставленные перед предприятиями задачи. Как рассказал В. Беспалов, уже **более 50-ти вузов используют ПО *Siemens PLM Software*** – как в учебном процессе, так и для решения конкретных задач, которые они выполняют по заказу и в рамках партнерства с промышленными предприятиями. Уже продолжительное время в России действует и развивается **глобальная академическая программа *GO PLM*** компании *Siemens PLM Software*, присоединившись к которой вузы могут получить доступ к образовательным лицензиям ПО *Siemens* и другим возможностям. (Очень подробно о программе *GO PLM*, её целях и возможностях нашему журналу еще в декабре 2011 года рассказал её директор, *Bill Bostwell* – см. *Observer* #1/2012.) Как отметил В. Беспалов, сегодня в рамках *GO PLM* функционирует онлайн-площадка, на которой вузы из России могут общаться и делиться опытом использования решений *Siemens* в учебном процессе. Также в России запущено бесплатное онлайн-обучение для представителей вузов – участников программы *GO PLM (Learning Advantage)*. Компания *Siemens* прикладывает все силы для того, чтобы поддерживать государственные программы и инициативы, направленные на улучшение качества подготовки инженерных кадров.

В завершении своего выступления Виктор Беспалов напомнил, что история присутствия *Siemens* в России насчитывает уже более 160-ти лет. Это лишь подтверждает уверенность руководства *Siemens* в том, что, несмотря на все трудности, компания продолжит успешную работу в России.

После получасовой пресс-конференции г-н *Grinstaff* и г-н Беспалов удалились в переговорную комнату для участия, как выяснилось позже, в важной процедуре. 22 апреля 2015 года в Сочи был подписан **Меморандум о взаимопонимании между *Siemens PLM Software* и ЗАО “ГидроИнжиниринг Сибирь”.** Стороны выразили намерение объединить усилия по совместным проектам и определили перспективные сферы сотрудничества, в числе



*Виктор Беспалов, вице-президент и генеральный менеджер *Siemens PLM Software* в РФ и СНГ, и Андрей Рябцев, первый зам. генерального директора по развитию ЗАО “ГидроИнжиниринг Сибирь”*

которых – создание условий для развития технологий управления жизненным циклом энергообъектов. Партнеры планируют взаимодействовать в части обмена информацией по новым продуктам и технологиям, имеющимся в области *PLM*. Также рассматривается возможность совместных разработок для проектов по автоматизации.

Новые партнеры *Siemens PLM Software*

Неожиданная, но приятная новость, которой поделился г-н Беспалов в своём выступлении, коснулась решений *Siemens* для массового рынка – *Solid Edge, Femap, CAM Express* и *Solid Edge SP*. Как было объявлено, **в 2015 году российский офис *Siemens PLM* поменял модель работы с массовым рынком** – для удовлетворения его потребностей был выбран единый авторизованный дистрибьютор. Как ни удивительно, им стала **компания “Нанософт”**, с которой был подписан дистрибьюторский договор о распространении вышеупомянутых продуктов *Siemens PLM* на территории РФ.

Важным преимуществом “Нанософт” является развитая сеть собственных авторизованных партнеров, насчитывающая порядка 200 компаний, которая обеспечивает широкое географическое покрытие всей территории России. По словам В. Беспалова, процесс выбора единого дистрибьютора из числа обратившихся претендентов шел долго, и в *Siemens* считают, что с выбором не ошиблись.

Со своей стороны отмечу, что это решение *Siemens* получило неоднозначную оценку в кулуарах, чему есть свои основания. Впрочем, только время и результативность “Нанософт” смогут подтвердить или опровергнуть его правильность. Наша редакция желает команде “Нанософт” всяческих успехов в деле популяризации *Solid Edge* в России, в сегменте средних и малых предприятий.

По завершению форума в различных городах России планируется провести свыше 50-ти



Авто- и авиасимулятор с программным обеспечением LMS



тест-драйвов *Solid Edge*. А для тех, кто не хотел ждать и был готов познакомиться с решениями для СМБ уже на сочинском форуме, была организована отдельная секция – **САПР Академия**, которая работала на протяжении второго дня конференции.

Параллельно с “академиками”, на форуме действовали еще четыре индустриальные секции, посвященные управлению ЖЦИ в машиностроении, в авиационной и космической отраслях, в автомобилестроении и в транспортной отрасли. В этих секциях рассматривались примеры внедрения, аспекты применения и решения различных отраслевых задач с помощью решений *Siemens* – системы *NX*, широкого набора модулей *Teamcenter*, *Fibersim* и продуктов из состава *LMS*. Активное участие в работе секций принимали ключевые партнеры *Siemens PLM* в России – хорошо известные нашим читателям компании “ЛАНИТ”, “Борлас”, “**Инновационные технологии и решения**”, *IDEAL PLM*, *NS Labs*, *PLM Урал*.

Полку сименсовских партнеров прибыло не только по направлению решений для СМБ, но и *LMS*. После вхождения *LMS* в семью *Siemens*, российский офис компании приобрел новых заказчиков, новых высококвалифицированных сотрудников, и имеет возможность предложить рынку инновационные решения для системного инжиниринга, проведения виртуальных испытаний и имитационного моделирования. Кроме того, **началось сотрудничество с новым партнером, инженерной компанией “Новатест”**. Эта компания работает на рынке с 2004 года и предлагает поставку и внедрение испытательного оборудования, измерительных систем и средств моделирования процессов от ведущих мировых производителей, включая *LMS*. На форуме в Сочи новый партнер выгодно расположился в отдельном зале, где были представлены образцы и комплексы испытательного оборудования, работающие в связке с решениями *LMS*. Например, один из стендов демонстрировал мощные возможности ПО *LMS Test.Lab* для обнаружения и разделения источников вибрации и шума БПЛА с помощью установленной микрофонной решетки с 36-ю микрофонами. Но самым популярным испытательным стендом,

пожалуй, стал автосимулятор *AMESim* и программный комплекс *Virtual.Lab Motion Real-Time*, который демонстрировал возможности полунатурного 1D-3D моделирования и тестирования различных систем автомобиля в режиме реального времени. В ближайших номерах журнала мы планируем опубликовать обширный материал, посвященный примеру использования испытательного стенда в связке с решениями *LMS* для проведения виртуальных виброиспытаний.

В качестве десерта

По приятной традиции насыщенную программу первого дня конференции *Siemens PLM Connection* венчал ожидаемый ужин и праздничный концерт. Эта часть программы организаторам всегда удается на славу, но в этот раз, в Сочи, на берегу Черного моря, атмосфера устроенного праздника казалась нам особенной...

Самым ожидаемым моментом вечерней программы всегда считается розыгрыш призов. Призов было много, а значит, столь же много оказалось их счастливых обладателей, любимцев капризной фортуны. Отдельно поздравляем “десятку” новых обладателей бесплатной подписки на *Observer* на 2015–2016 гг. После обильного ужина, многочисленных тостов и конкурсов, разогретую публику удалось расшевелить при помощи зажигательных ритмов друзей из Молдавии – группы *Zdob și Zdob*: “Видели ночь, гуляли всю ночь до утра”...☺



Zdob și Zdob