

**Проектирование мостов в современном понимании — сложный процесс, предъявляющий особые требования к любому из его участников, требующий оптимизации использования такого специфического ресурса производства как знания. В связи с этим вопросы организации и управления процессами накопления и управления знаниями должны представлять особый интерес для сообщества проектировщиков.**

# ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РЕСУРСА

Знания, полученные в ходе работы над сложными проектами, впоследствии могут стать труднодоступными или потеряться даже в пределах одной организации. Нередкой оказывается ситуация, когда время расходуется на повторное решение задач, закупается избыточное дорогостоящее оборудование или программное обеспечение, исключительно из-за отсутствия возможности эффективного обмена знаниями. Оптимизация подобных расходов, с соответствующим уменьшением производственных затрат, возможна, однако она требует

от руководства предприятия целенаправленной работы по сбору и систематизации знаний, формированию баз данных и обеспечению доступа к ним сотрудников для оценки возможности их применения в новых проектах.

Очевидно, что такая, единожды выполненная работа приносит компании важные конкурентные преимущества: обеспечивается накопление и хранение критически важных знаний, эффективно используются как материальные, так и интеллектуальные ресурсы, оптимизируется количество привлеченных собственных и сторонних экспертов.

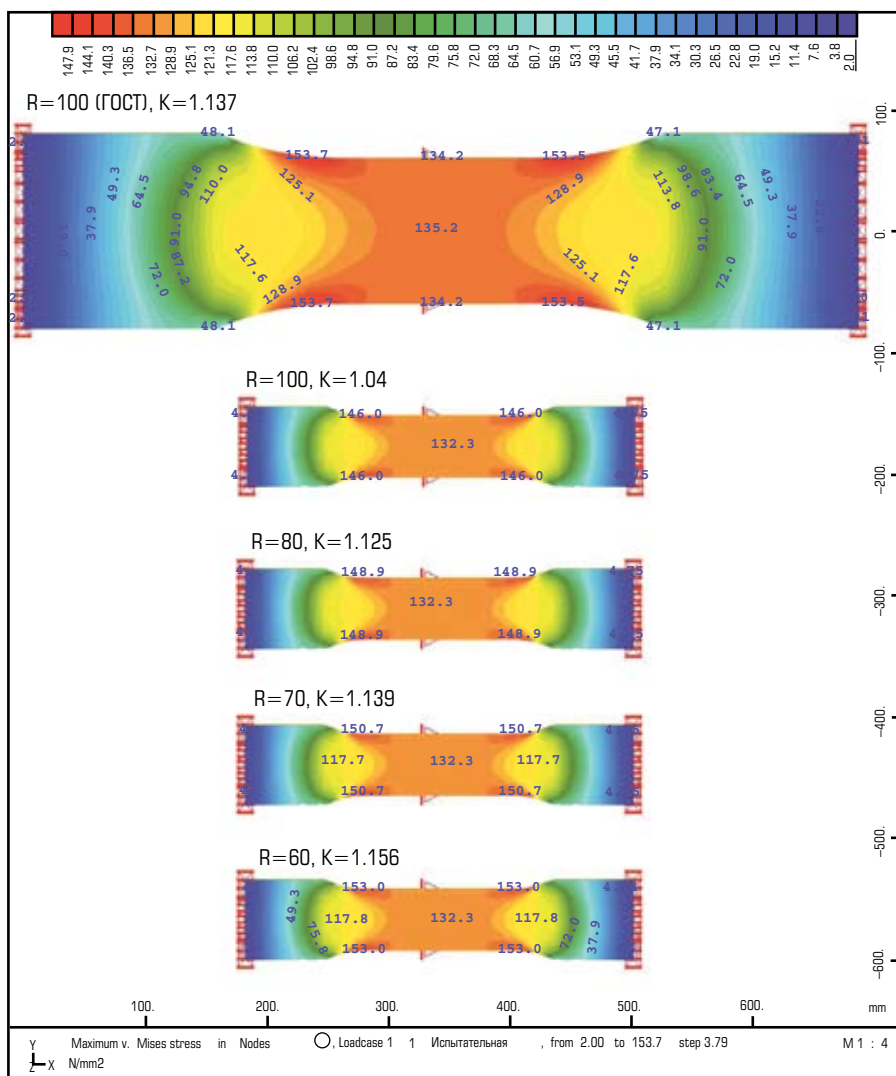
Создание центров сбора и распространения знаний (центров компетенции) — это одна из задач, возникающих после принятия решения о выделении и описании такого ресурса, как знания. Согласно общепринятому определению, такой центр — это особая структурная единица предприятия, которая контролирует одно или несколько важных для компании направлений деятельности, аккумулирует соответствующие знания и ищет способы получить от них максимальную пользу.

Необходимость формирования таких центров возникает при внедрении любого инновационного продукта (программного обеспечения, технологии, методики). При этом в зависимости от поставленных задач организация может по отдельности или одновременно решать следующие задачи:

- сбор и накопление опыта;
- разработка стандартов;
- централизованное или распределенное обслуживание.

В первом случае основным рабочим материалом являются образцы передового опыта ведущих отечественных и зарубежных организаций (описания процессов, технические рекомендации и стандарты, методики, образцы программ управления). Основным показателем эффективности деятельности здесь следует считать повторяемость использования накопленного опыта.

Во втором случае акцентируется техническая сторона — осуществляется стандартизация технологических процессов на некоей единой платформе, формируются и объединяются хранилища для обмена данными,



**SOFiStiK предоставляет возможности для решения как задач проектирования, так и научно-исследовательских задач**

определяется и развивается передовой опыт использования отдельно взятой платформы, при этом обмен технологическими ресурсами или перекрестная экспертиза между проектами могут не применяться.

В третьем случае приоритетом является оптимизация затрат за счет использования высокотехнологичных инструментов (например, программных комплексов), при этом функции центра компетенции подразумевают обучение, тестирование технологий, формирование банков знаний и анализ имеющегося или полученного опыта. Такой центр при достаточном уровне развития способен сопровождать большое количество проектов, обеспечивая качество предоставляемых данных, заниматься разработкой требований и стандартов технических подсистем, способствовать обмену и повторному использованию знаний в новых проектах.

Создание центра компетенции «с нуля» требует организации большого фронта работ, привлечения заинтересованных экспертов и значительных финансовых вложений. В зависимости от поставленных задач центром компетенции может привлекаться различное количество сотрудников (от двух-трех до сотни и более).

Идея формирования центра компетенции на базе кафедры мостов и тоннелей СПбГАСУ появилась в 2007 году. Тогда при помощи компании ПСС «Петростройсистема» ([www.pss.spb.ru](http://www.pss.spb.ru)) было осуществлено поэтапное внедрение (сначала в учебный, а позже и в производственный процессы) современного ПО компании SOFiSTiK AG ([www.sofistik.com](http://www.sofistik.com)). ПСС является эксклюзивным авторизованным дистрибутором программ МКЭ анализа SOFiSTiK в России и других странах СНГ. Окончательное становление состоялось в 2010 году, с присвоением статуса официального аккредитованного центра компетенции.

Высокая сложность и многообразие решаемых в мостостроении задач, отсутствие опыта применения программного обеспечения SOFiSTiK ([www.sofistik.ru](http://www.sofistik.ru)) в России выдвинули на первый план вопросы изучения европейского опыта проектирования, сопоставления его с отечественной нормативной базой и имеющимися техническими возможностями проектных организаций, упорядочивания и систематизации полученных знаний, подготовки учебно-методической базы.

Постепенное накопление практиче-

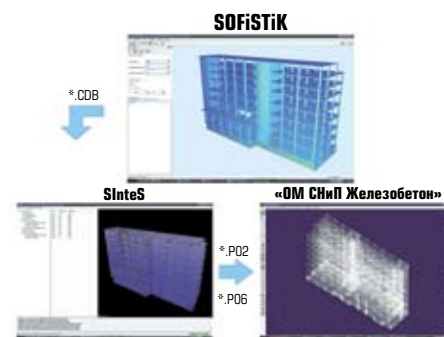
ского опыта применения SOFiSTiK как в учебном процессе, так и при выполнении реальных проектов, позволили в достаточно короткие сроки разработать и апробировать учебные курсы для пользователей любого уровня (от курсов для начинающих до специализированных разделов). За прошедшие 5 лет совместно с компанией ПСС были обучены десятки специалистов крупных проектных организаций различного профиля с внедрением полученных результатов в процесс проектирования. При этом важное внимание было уделено развитию обратной связи, анализу результатов и совершенствованию методик обучения.

Необходимо отметить, что изначально в качестве одной из приоритетных задач была выделена необходимость формирования базы знаний на основе выполненных проектов. В связи с этим SOFiSTiK применялся для решения наиболее ответственных и трудоемких, а в ряде случаев — уникальных задач. Это позволило, с одной стороны, выделить преимущества ПО, с другой — выявить слабые места и предоставить разработчикам и дистрибуторам информацию с целью более тесной интеграции комплекса в производственные процессы с учетом особенностей отечественных норм и принятого подхода к решению аналогичных задач.

В числе выполненных работ — расчеты грузоподъемности пролетных строений мостов (Дворцового и Литейного через Неву, мостов через Беломорско-Балтийский канал), статические и динамические расчеты, расчеты элементов сейсмической защиты сооружений, теплотехнические расчеты процессов бетонирования. Неоспоримую помощь на всех этапах оказывали специалисты SOFiSTiK AG, обеспечивая обучение, технические консультации и возможность обмена опытом.

Отдельным направлением деятельности центра компетенции является разработка ПО. В результате взаимодействия центра, кафедры мостов и тоннелей СПбГАСУ, ЗАО НПКТБ «Оптимизация» и компании SOFiSTiK был реализован и совершенствуется интерфейс взаимодействия ПО SOFiSTiK с программой «ОМ СНиП Железобетон», что позволяет выполнять расчеты в максимально полном соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов и пособий.

Сегодня одной из приоритетных задач центра компетенции является



**SlnteS — центром компетенции были открыты новые возможности для проектировщиков железобетонных конструкций**



**Фрагмент расчетной модели комбинированного пролетного строения моста (расчет выполнен при участии центра компетенции)**

формирование независимого русскоязычного сообщества начинающих пользователей и экспертов ПО SOFiSTiK, предоставление возможностей для свободного обмена знаниями, опытом, а также для их накопления. Несомненно, такого рода процесс сам по себе может оказаться достаточно долгосрочным, максимальная скорость и эффективность здесь может быть достигнута только при условии взаимодействия центра с основными потребителями — проектными организациями.

**Д.А. Ярошутин,  
ст. преподаватель кафедры  
мостов и тоннелей СПбГАСУ,  
эксперт ПК SOFiSTiK,  
руководитель центра компетенции  
«Мосты»**



**ПСС**

**ПСС («Петростройсистема»)  
Санкт-Петербург  
191040, СПб, Лиговский пр., 56 Г  
Тел.: +7 (812) 622-10-14  
E-mail: cad@pss.spb.ru  
[www.pss.spb.ru](http://www.pss.spb.ru); [www.sofistik.ru](http://www.sofistik.ru)  
[www.sofistik.com](http://www.sofistik.com)**