

## 20 лет в мире инженерных проблем (из истории НТП Трубопровод)

Научно-техническое предприятие Трубопровод создано в марте 1992 г. на базе организованной в 1972 г. лаборатории трубопроводных систем института «ВНИПИнефть». В 70–80-х годах прошлого века лаборатория стала одним из ведущих в СССР коллективов экспертов в области расчета, автоматизации проектирования и оптимизации технологических трубопроводов, центром взаимодействия и обмена опытом ведущих специалистов страны.

Основные кадры лаборатории сформировали ядро НТП Трубопровод и продолжили работу над прикладными программами для расчетов и проектирования трубопроводных систем, проведения исследований прочности и вибраций трубопроводов. Уход коллектива в «самостоятельное плавание» в непростых условиях формирующегося рынка дал возможность значительно расширить круг исследуемых задач и потенциальных клиентов. При этом научные и методические разработки в области гидравлических и тепловых расчетов трубопроводов (в том числе транспортирующих двухфазные газо-жидкостные потоки), расчета и проектирования тепловой изоляции, проектирования систем аварийного сброса, расчета теплофизических свойств и фазового равновесия транспортируемых продуктов получили интенсивное развитие, а разработанные на их основе современные программы «Гидросистема», «Изоляция», «Предклапан», «СТАРС» заняли ведущее положение на российском рынке.

В 1999 г. к коллективу НТП Трубопровод присоединились специалисты института Гипрокаучук в области расчета прочности трубопроводов. В НТП Трубопровод их опыт и знания нашли широкое и активное применение, а семейство программ «СТАРТ» получило необходимые ресурсы для развития и превратилось в ведущий современный инструмент прочностного расчета и анализа не только технологических трубопроводов, но и тепловых сетей, магистральных трубопроводов, трубопроводов обвязки нефтегазовых месторождений.

В 2003 г. линейка программных продуктов НТП Трубопровод была дополнена программами расчета прочности сосудов и аппаратов «Пассат» и расчета прочности штуцеров «Штуцер-МКЭ». Программы быстро получили широкое признание и распространение на рынке России и СНГ.

Весьма востребованными также оказались услуги коллектива их разработчиков по выполнению расчетных исследований нестандартных аппаратов и оборудования с помощью собственных специализированных программ и таких программных инструментов общего назначения как ANSYS.

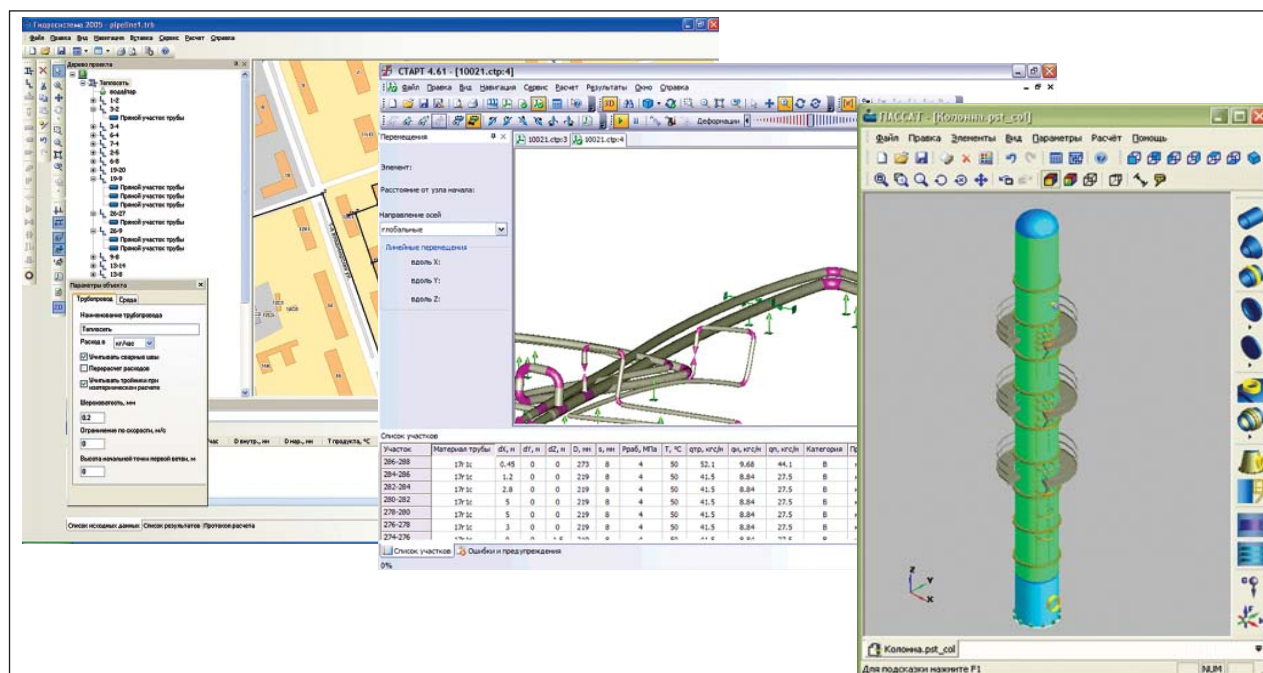
Специалисты НТП Трубопровод внесли также большой вклад во внедрение в России и СНГ современных систем трехмерного проектирования технологических установок. Совместно с ведущими западными разработчиками, такими как Intergraph, Bentley Systems, CEA, AVEVA, Autodesk, и их российскими партнерами — ведущими дистрибьюторами на рынке САПР, НТП Трубопровод участвовал в локализации и адаптации систем графического проектирования к условиям России, создании баз данных российских элементов трубопроводов и оборудования, обучении специалистов и практическом внедрении данных систем. Большое внимание уделялось и уделяется интеграции собственных расчетных программ между собой и с различными графическими системами.

В 2011 г. в продолжение работ в этом направлении НТП Трубопровод выпустил новый программный продукт — систему СУБД Проект — автоматизирующую выпуск текстовой проектной документации по трубопроводам на основе интеллектуального создания классов трубопроводных материалов. Система может использоваться как самостоятельно, так и совместно с различными системами графического трехмерного проектирования технологических установок.

На сегодняшний день ООО «НТП Трубопровод» — ведущий разработчик и поставщик программного обеспечения для инженерных расчетов оборудования и трубопроводов в самых различных отраслях.

Пять программ имеют сертификаты соответствия ГОСТ Р. Большинство программ НТП Трубопровод являются стандартом де-факто в странах СНГ в области профильных расчетов. Среди пользователей программ — крупнейшие и авторитетные проектные, научно-исследовательские и экспертные организации. Общее число пользователей превышает 1500 компаний.

В последние годы выпущены также английские версии программной системы «СТАРТ», про-



грамм Гидросистема, «ПАССАТ», Штуцер-МКЭ, которые нашли своих пользователей в странах Европейского Союза и Ближнего Востока.

Распространение, внедрение и поддержка программ, организация обучения пользователей проводятся НТП Трубопровод с использованием широкой сети партнеров — ведущих разработчиков и экспертов России и других стран в области САПР. В их числе такие компании (группы компаний), как Consistent Software Distribution, Csoft, АСКОН, Softline, Инфарс, Бюро САПР, Неолант, ЗАО «АСПО», ООО ЦПС (Россия и другие страны СНГ), Аркада (Украина), АйТи Центр (Беларусь), IN RE (страны Балтии), DIN GOST TUV (Германия и другие страны Европы и Ближнего востока), Paviath Engineering Solution (Индия). НТП Трубопровод постоянно работает над развитием своей партнерской сети для расширения географического и отраслевого распространения своих программ, повышения качества обслуживания пользователей.

Накопленный исследовательский и расчетный опыт пригодился для проведения экспертизы промышленной безопасности технической документации на отечественное и импортное оборудование, поставляемое предприятиям нефтеперерабатывающей, нефтехимической, нефтегазовой отраслей. На основании лицензии Ростехнадзора экспертная деятельность ведется специалистами НТП Трубопровод постоянно с 1995 г.

За годы экспертной деятельности выполнено множество заключений промышленной безопасности на отечественное и импортное оборудова-

ние для нефтепереработки, нефтехимии, химии, нефтяной и газовой отраслей промышленности, в том числе для таких крупнейших проектов, как Сахалин-1 и Сахалин-2. Наши заказчики экспертизы промышленной безопасности — это более 100 Российских и зарубежных компаний, в том числе крупнейшие международные компании: АBB, Exxon, Foster Wheeler, Linde, UOP и др.

С 1997 г. проводятся работы по обследованию находящегося в эксплуатации оборудования и трубопроводов методами неразрушающего контроля и определению остаточного ресурса, с выдачей рекомендаций по дальнейшей эксплуатации. Заказчики этих работ — Московский НПЗ, Сыктывкарский НПЗ, Афипский НПЗ, Монди Бизнес Пейпа Сыктывкарский ЛПК и другие предприятия.

В 1994 г. ООО «НТП Трубопровод» совместно с рядом фирм-партнеров и ведущих специалистов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности учредило дочернюю проектную фирму ЗАО «Инженерно-промышленная нефтехимическая компания» (ЗАО «ИПН»). ЗАО «ИПН» специализируется в области проектирования и строительства «под ключ» новых и реконструкции действующих технологических производств нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности, включая объекты общезаводского хозяйства. За эти годы ЗАО «ИПН» выполнило свыше 100 различных проектов, в том числе по развитию Антипинского, Московского, Омского НПЗ, является генеральным проектировщиком таких крупных

**Авторы книги – ведущие специалисты  
ООО «НТП Трубопровод»**

**Магалиф Виктор Яковлевич**  
Заместитель директора по вопросам прочности трубопроводов и оборудования,  
Кандидат технических наук  
e-mail: magalif@ntptuboprovod.ru

**Иткина Долорес Моисеевна**  
Старший научный сотрудник,  
Кандидат технических наук  
e-mail: itkina@ntptuboprovod.ru

**Корельштейн Леонид Бенционович**  
Заместитель директора по научной работе,  
Кандидат физико-математических наук  
e-mail: korol'shteyn@ntptuboprovod.ru

**МОНТАЖНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ХИМИЧЕСКИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ  
И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**

**В.Я. Магалиф  
Д.М. Иткина  
Л.Б. Корельштейн**

промышленных производств, как Афицкий НПЗ, ЗАО «Краснодарский нефтеперерабатывающий завод — Краснодарэконейфть», Калининградский нефтехимический комплекс. При этом ЗАО «ИПН» активно использует в своей работе программные и методические разработки НТП Трубопровод, что расширяет возможности ЗАО «ИПН» и создает специалистам НТП Трубопровод дополнительные возможности для опытной эксплуатации своих разработок.

Огромный опыт наработан специалистами НТП Трубопровод и ЗАО «ИПН» в области проектирования и экспертизы трансферных трубопроводов от ректификационных печей к колоннам. Комплексный подход к проблеме включает всесторонний анализ вновь проектируемых, существующих и реконструируемых трубопроводов, включая их детальный прочностной расчет, тепловой и гидравлический расчет двухфазного течения, предотвращение и устранение вибраций.

Помимо практической работы, наши высококвалифицированные специалисты активно занимаются научной деятельностью и разработкой нормативно-методических документов, сотрудничая при этом с ведущими специалистами России и мира.

Выпущены стандарты по расчетам на прочность и вибрацию технологических трубопроводов, сосудов и аппаратов, тепловых сетей, по требованиям к устройству и эксплуатации технологических трубопроводов.

В 2010 г. вышла книга для инженеров-механиков, студентов и аспирантов технических ВУЗов, посвященная основам монтажного про-

ектирования химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

НТП Трубопровод активно участвует в работе международных организаций, разрабатывающих наиболее сложные аспекты проектирования систем аварийного сброса (DIERS User Group) и взаимодействия программ технологических расчетов (ассоциация CAPE-OPEN Laboratories Network).

Сотрудниками ООО «НТП Трубопровод» опубликовано более 250 научных работ, в том числе за рубежом.

В 2007 г. в НТП Трубопровод была внедрена система управления качеством. В 2008 г. она была сертифицирована в системе ГОСТ Р ИСО 9001–2008 и в международной системе AFNOR на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2008.

На сегодняшний день НТП Трубопровод обладает внушительным кадровым потенциалом. Среди его сотрудников 20% кандидатов наук.

НТП Трубопровод активно работает с ВУЗа-ми страны по подготовке молодых специалистов, предоставляя свои программы на льготных условиях для использования студентами, аспирантами и преподавателями профильных кафедр. Сотрудники ООО «НТП Трубопровод» преподают в таких ведущих университетах, как МВТУ им. Баумана и РХТУ им. Менделеева, руководят дипломными работами выпускников. Коллектив постоянно пополняется молодыми высококвалифицированными специалистами. Преемственность поколений, передача опыта и знаний молодым талантливым специалистам-энтузиастам являются залогом дальнейшего успешного развития и позволяют НТП Трубопровод с оптимизмом смотреть в будущее.