



# ЗАО "Метапроцесс":

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ С ОПОРОЙ НА PLANT-4D

### О компании

Сложилось так, что постсоциалистическая эпоха привнесла кардинальные изменения в развитие всех областей народного хозяйства. Не обошли они и ГИАП — Государственный институт азотной промышленности, занимавшийся исследованиями в области химии и технологии азотсодержащих минеральных удобрений, аммиака и др. Трудности переходного периода стали причиной ухода ведущих специалистов института в Объединенные машиностроительные заводы (ОМЗ). Как результат, в ОМЗ сложилось новое перспективное направление бизнеса — инжиниринг в области химических технологий, — оформившееся как отдельное конструкторское бюро "Азот". Однако в ноябре 2004 года на основе ОМЗ КБ "Азот" и команды менеджеров ОМЗ после кардинальной реорганизации была создана отдельная компания "Метанол и азотные процессы" (ЗАО "Метапроцесс"). Тогда же в Новомосковске появился Отдел комплексного проектирования (ОКП) компании, в состав которого перешли сотрудники местного отделения ГИАП. Со временем штат ОКП пополнился новыми сотрудниками из других проектных институтов и молодыми специалистами — выпускниками Новомосковского института российского химико-технологического университета (НИ РХТУ). ЗАО "Метапроцесс" —

молодая преуспевающая компания, позиционирующая себя на рынке услуг интеграции химических технологий и проектирования, а также поставки "под ключ" объектов крупно- и малотоннажной газохимии. На сегодня по всем направлениям проектирования здесь работают специалисты высочайшего класса.

За прошедшие годы компания претерпела ряд серьезных изменений, расширив свои возможности и сферу интересов, накопив бесценный опыт, достигнув маленьких и больших побед. В состав созданной на основе ЗАО "Метапроцесс" группы компаний вошли такие предприятия, как строительная организация "Цитадель Инжиниринг", внешнеэкономическое объединение "Атомэнергосэкспорт". Создано и дочернее предприятие — ЗАО "НИПИнефтегаз". Обо всех наших подразделениях и филиалах в России и за рубежом вы можете узнать на сайте [www.metaprocess.ru](http://www.metaprocess.ru).

Сегодня ЗАО "Метапроцесс" может решать любые задачи в области проектирования и реализации проектов, связанных с добычей, транспортировкой и переработкой газа.

### О возможностях и специализации

ЗАО "Метапроцесс" работает в следующих областях экономики:

- добыча, очистка, подготовка, переработка, логистика природного и по-

путного газа;

- газохимия, нефтехимия;
- неорганическая химия;
- технологическая интеграция инженерных решений для химических предприятий.

В своей деятельности мы руководствуемся следующими принципами:

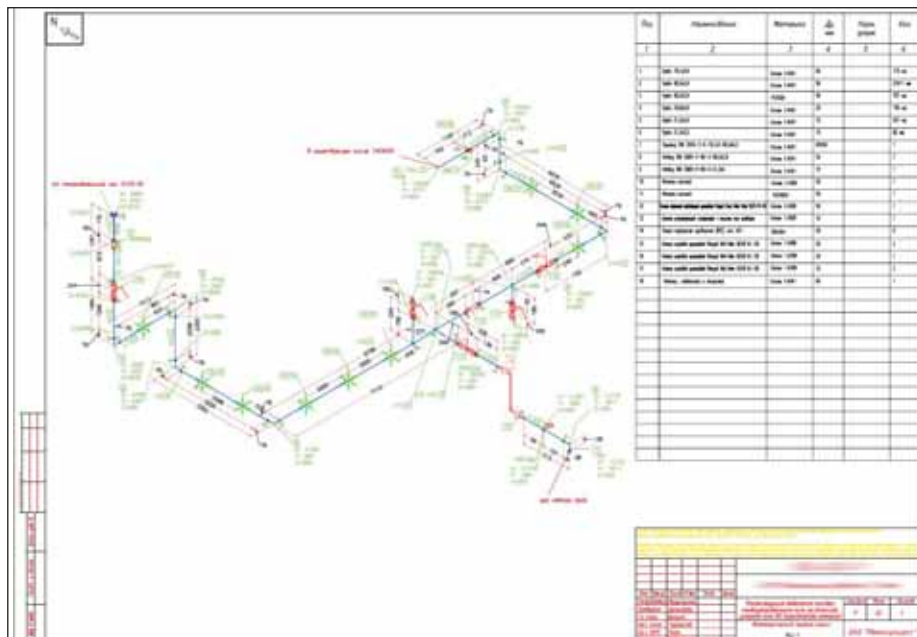
- индивидуальный подход к заказчику;
- строительство "под ключ";
- использование самого современного программного обеспечения.

### Отраслевая специализация:

- природный газ, газохимия:
  - сероочистка;
  - компримирование;
  - метанирование (получение товарного метана из попутного газа в предриформинге);
- получение синтез-газа;
- синтез метанола;
- синтез Фишера-Тропша, получение синтетической нефти, парафинов, альфа-олефинов, моторных топлив;
- синтез аммиака;
- производство карбамида;
- неорганическая химия:
  - получение водорода;
  - получение аргона;
  - получение азота;
  - получение углекислоты;
  - проектирование линий по получению КАС, НРК;

Практически с первых дней создания ЗАО "Метапроцесс" перед руководством предприятия остро встал вопрос об обеспечении проектировщиков ОКП современным программным обеспечением для технологических расчетов, технологического и монтажного моделирования, проверочных расчетов конструкций и трубопроводов. Эта насущная необходимость была обусловлена постоянно возрастающими требованиями к качеству проектной документации. После тщательного анализа рынка программных продуктов был приобретен целый ряд программ, в том числе PLANT-4D (разработчик – CEA Technology).

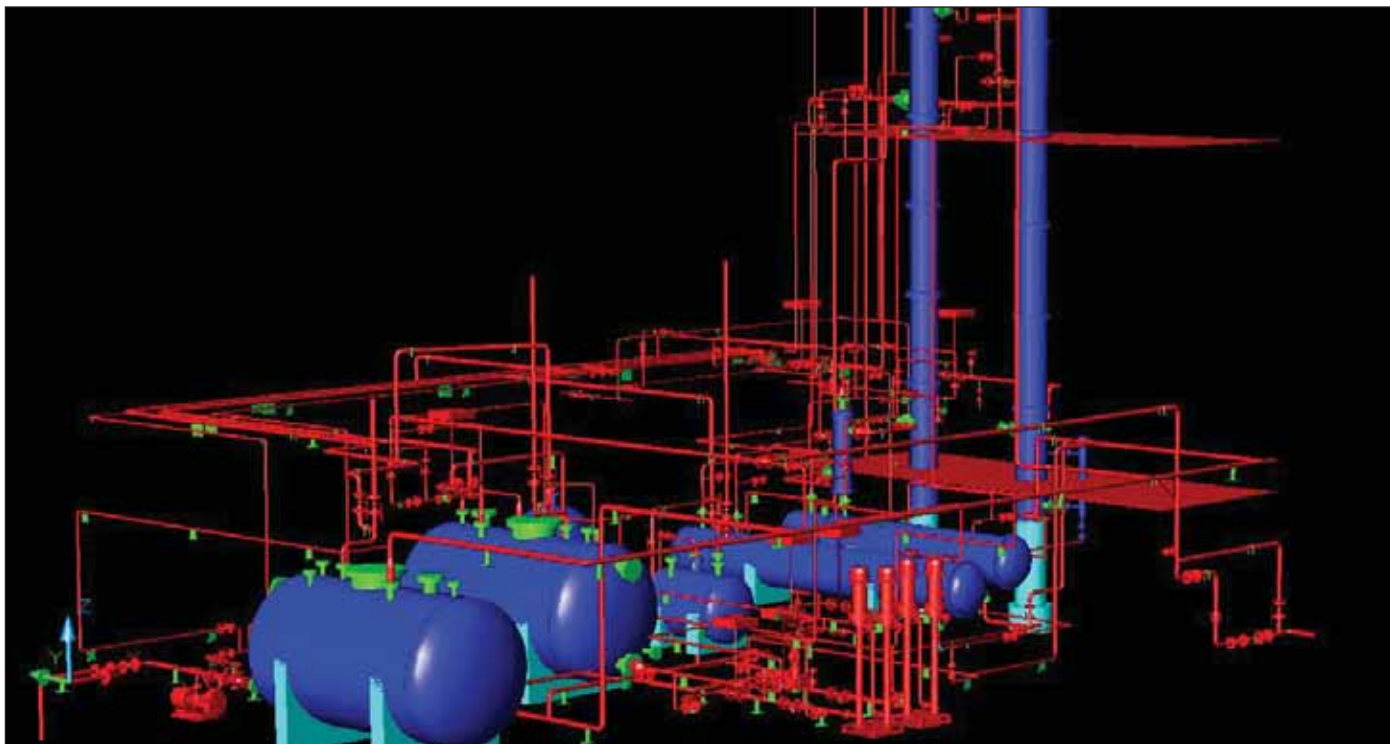
В процессе проектирования PLANT-4D используется уже на стадии технологических проработок. Формирование принципиальных схем осуществляется в модуле программы, что позволяет в дальнейшем совершенствовать и саму технологию. В результате схемы "обрастают" приборами КИПиА, дополнительными и вспомогательными линиями, оборудованием, арматурой и др. На определенном этапе к технологиям подключаются монтажники, которые komponуют оборудование, начинают создавать миникаталоги с перечнем применяемых деталей и арматуры. По окончании технологической проработки линий механики приступают к монтажной обвязке оборудования. Полнота данных, представленных в миникаталоге, в этом случае не критична, поскольку сотрудники могут добавлять в него любые недостающие компоненты. Корректность созданных механиками трасс трубопроводов проверяется прочностными расчетами в расчетной



НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТА: комбинированный газ		Детали из опыта тест			Рабочие условия		Категория - группа ТР-до	Указание на изом.
		Назначение	Габарит	Уровень				
		Р. МПа	В. МПа	Р. МПа	Р. МПа	Т, град		
НАЧАЛО ЛИНИИ: от точки ЗРФ05					Р. МПа	Т, град	В. МПа	да
КОНЕЦ ЛИНИИ: к вв. 105-АС					2,00-00	2,00		
№ п/п	Наименование изделия	Размер изделия или обознач	Стандарт или номер чертежа	Материал	Масса Кд	Объём Кд, м³	Классиф.	Примечание
1	Груба 323.3x7.1	323.3x7.1	EN 10213.1	Сталь 1.4541	65,90	225,08 м³	4,00	
2	Груба 60.3x2.8	60.3x2.8	EN 10217-2	P235GH	4,11	0,022 м³	0,2	
3	Груба 610x17.3	610x17.3	EN 10213.1	Сталь 1.4541	256,00	1045,08 м³	4,00	
4	Сред DIN 2605-2-90-3-323.3x10	3-90-3-323.3x10	DIN 2605 Teil 2	Сталь 1.4541	58,00	115 м³	2	
5	Сред DIN 2605-2-90-3-610x17.3	3-90-3-610x17.3	DIN 2605 Teil 2	Сталь 1.4541	367,40	734,8 м³	2	
6	Средина DIN 2615-2-610x17.3-45°x10	1-610x17.3-45°x10	DIN 2615 Teil2	Сталь 1.4541	200,00	200 м³	4	





[illegible]

**Таблица 1**

## Заказчик

ООО "Аэрозоль"  
(г. Новомосковск)

НОВАТЭК

Грознефтегаз

Кей Индастри (Чехия)

Институт жидких  
удобрений (Польша)

ООО "Иркутская  
нефтяная компания"

### Наименование работ

Рабочий проект. Расширение склада хранения углеводородного пропеллента

### Установка получения метанола (12 500 тонн/год)

## Установка очистки попутного газа от сероводорода

## Установка очистки газа от сероводорода

Разработка рабочей документации установки повышения концентрации растворов, применяемых для очистки газа от  $\text{CO}_2$

## Проектирование и строительство "под ключ" компрессорной станции для обратной закачки газа в пласт

программе СТАРТ. Созданная трехмерная модель производства позволяет в любой момент получить отчеты в виде спецификаций, ведомостей по линиям и чертежей. Специальный модуль быстро и качественно генерирует монтажные изометрические чертежи на все трубопроводы. И хотя генерация планов и разрезов модели в сфере простановки размеров, к сожалению, еще несовершенна, она позволяет значительно сократить время на отрисовку нужных видов.

Практика показала, что создание элементов металлоконструкций в PLANT-4D для нас малоэффективно. Поэтому все работы в строительной части проекта выполняют специалисты смежного сектора, которые, используя программу Advance Steel, проектируют металлоконструкции и поддерживающие опоры на основе 3D-модели трубопроводов.

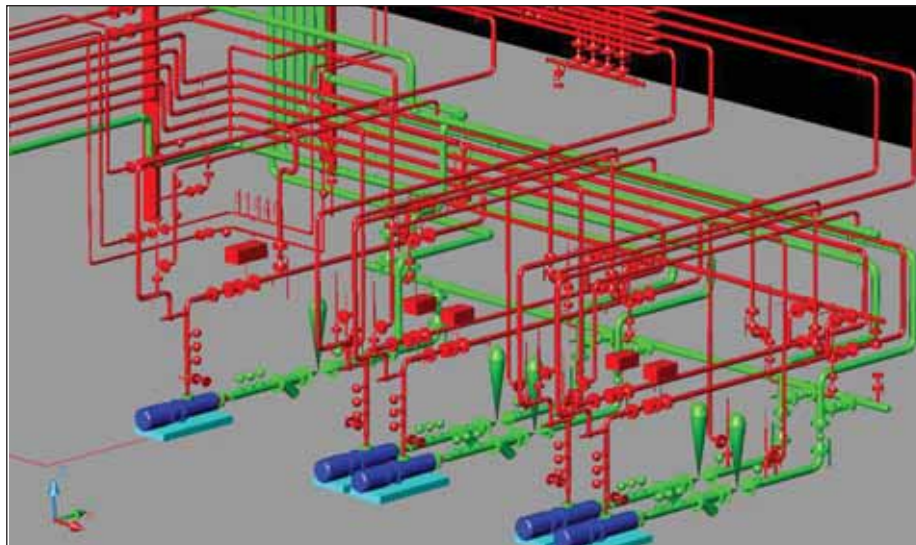
У каждого заказчика — свои предпочтения при выборе не только тех или иных поставщиков оборудования и арматуры, но и видов выходной документации. Открытость структуры PLANT-4D, возможность самостоятельного пополнения базы элементов и базы данных их графического отображения позволяют нам учитывать все пожелания. Сегодня благодаря активной и оперативной поддержке специалистов CSoft мы можем создавать несколько видов спецификаций и ведомостей по линиям, с различными степенями детализации, конфигурирования, разбивкой по материалам и другим параметрам. База данных постоянно пополняется новой информацией о видах арматуры, оборудовании и поставщиках. Переработано или создано уже

несколько тысяч новых компонентов, а также разработаны новые виды графики для стандартных и нестандартных наименований.

Полный перечень реализованных и находящихся в работе проектов приведен на нашем сайте. Здесь же мы ограничимся перечислением лишь малой их части, где наиболее активно использовалась система PLANT-4D (таблица 1).

### Выводы

Безусловные преимущества PLANT-4D – точность и высокая скорость моделирования, наглядность степени готовности проекта, инструменты для внесения в каталоги новых элементов, возможность настройки выходных отчетов, создание отчетов нажатием одной кнопки, быстрая генерация изометрических чертежей, планов и разрезов. Это существенно сокращает сроки разработок, повышает качество выходной документации, расширяет адаптивность проектов и т.д. Возможность интеграции с другими приложениями позволяет избежать многих проблем при передаче заданий в смежные сектора для разработки других частей проек-



та. Нельзя обойти вниманием и скорость реагирования на изменения в требованиях заказчика, обеспеченную оперативностью и высоким уровнем технической поддержки, развитым функционалом программы и открытостью ее платформы, а также возможностью перенастройки PLANT-4D в онлайн-режиме.

**Олег Мальшев,**  
руководитель проекта  
ЗАО "Метапроцесс" (г. Новомосковск)  
Тел.: (48762) 5-5865  
E-mail: o.malyshev@metaprocess.ru



## РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛУЧШИХ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Институт "Гипровостокнефть"  
Проект ЦПС "Южное Хвильчугу"

## PLANT-4D – КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА 4D-ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Трехмерное проектирование и информационная модель объекта

**CSoft**  
группа компаний

Москва, 121351,  
Молодогвардейская ул., д. 46, корп. 2  
Тел.: (495) 913-2222, факс: (495) 913-2221  
Internet: www.csoft.ru E-mail: sales@csoft.ru

Владивосток (4232) 22-0788  
Волгоград (8442) 94-8874  
Воронеж (4732) 39-3050  
Днепропетровск 38 (056) 749-2249  
Екатеринбург (343) 379-5771  
Казань (843) 570-5431  
Калининград (4012) 93-2000  
Краснодар (861) 254-2156  
Нижегород (831) 430-9025  
Новосибирск (383) 362-0444

Омск (3812) 31-0210  
Пермь (342) 235-2585  
Ростов-на-Дону (863) 206-1212  
Самара (846) 373-8130  
Санкт-Петербург (812) 496-6929  
Тюмень (3452) 75-7801  
Уфа (347) 292-1694  
Хабаровск (4212) 41-1338  
Челябинск (351) 265-6278  
Ярославль (4852) 42-7044