



**А. А. Романченко**  
канд. техн. наук,  
генеральный директор  
ЗАО «ТОМС инжиниринг»  
info@tomsgroup.ru

# Подходы в работе на всех этапах создания горнорудного предприятия

Статья 1.

## Комплексные работы по созданию и развитию горных объектов

*Рассмотрен комплексный подход к работе над созданием горнорудного предприятия, который заключается в представлении объекта как цельного механизма, в единой ответственности поставщика услуг перед недропользователем на всех этапах освоения и развития объекта: от изучения запасов до ввода в эксплуатацию предприятия.*

*Integrated approach to the work under creation of mining enterprise which is lied in the object concept as all-in-one device and in the unified responsibility of service source compared to subsoil user on the all steps of object's conversion and development is viewed. This steps beginning from investigating of reserves and finish on implementation of enterprise.*

**Ключевые слова:** комплексный инжиниринг, горные объекты, инжиниринг, EPCM, реализация объектов, комплексные работы, единая ответственность, комплексные проекты.

**Keywords:** integrated engineering, mining objects, EPCM, implementation of objects, integrated works, unified responsibility, integrated projects

С момента получения лицензии на месторождение дальнейшее создание и развитие любого горнодобывающего предприятия требует выполнения определенного алгоритма действий и прохождения серьезных этапов, от которых зависит его дальнейшая судьба. Некачественное или несвоевременное выполнение работ может привести к тому, что месторождение и объект будут направлены по пути неправильного развития, а инвестор или собственник получат неэффективное, убыточное предприятие, либо перспективный объект может вообще остаться нереализованным (рис. 1).

За 17 лет работы компанией ТОМС в горнодобывающей отрасли реализовано 23 комплексных проекта по различным объектам, начиная от исследований и проектирования, до поставки оборудования и запуска фабрик. Были выполнены работы по следующим крупным объектам: Васильковский ГОК (8 млн т в год), ОФ Олений ручей (6 млн т в год), ОФ Нурказган (3,5 млн т в год), Наталкинская ЗИФ (10 млн т в год), Гремячинская ОФ (7,2 млн т в год), Озерная ОФ (10 млн т в год).

В совокупности процессы, составляющие проект реализации объектов в горнодобывающей отрасли, а именно геологическое изучение, НИР, проектные работы, поставка оборудования, строительство, шеф-монтаж, пуско-наладочные работы и освоение мощности, именуется «комплексный инжиниринг».

Значение слова «инжиниринг» вызывает очень много споров. По определению Европейской экономической комиссии ООН, это особая деятельность, связанная с созданием

и эксплуатацией предприятий и объектов, иначе говоря, совокупность проектных и практических работ, относящихся к инженерно-технической области и необходимых для строительства объекта и содействия его эксплуатации. То, что за рубежом относят к инжинирингу, в России определяют как изыскания, проектирование, авторский надзор, опытно-промышленная эксплуатация, научно-исследовательские разработки.

Компания ТОМС в своей деятельности определяет инжиниринг как деятельность, которая находится между наукой и самим производством, формируя технико-технологическую базу для производства. «Инжиниринг» – определение, происходящее от «инженер», призвано решать, как проектировать, строить и как эксплуатировать объект.

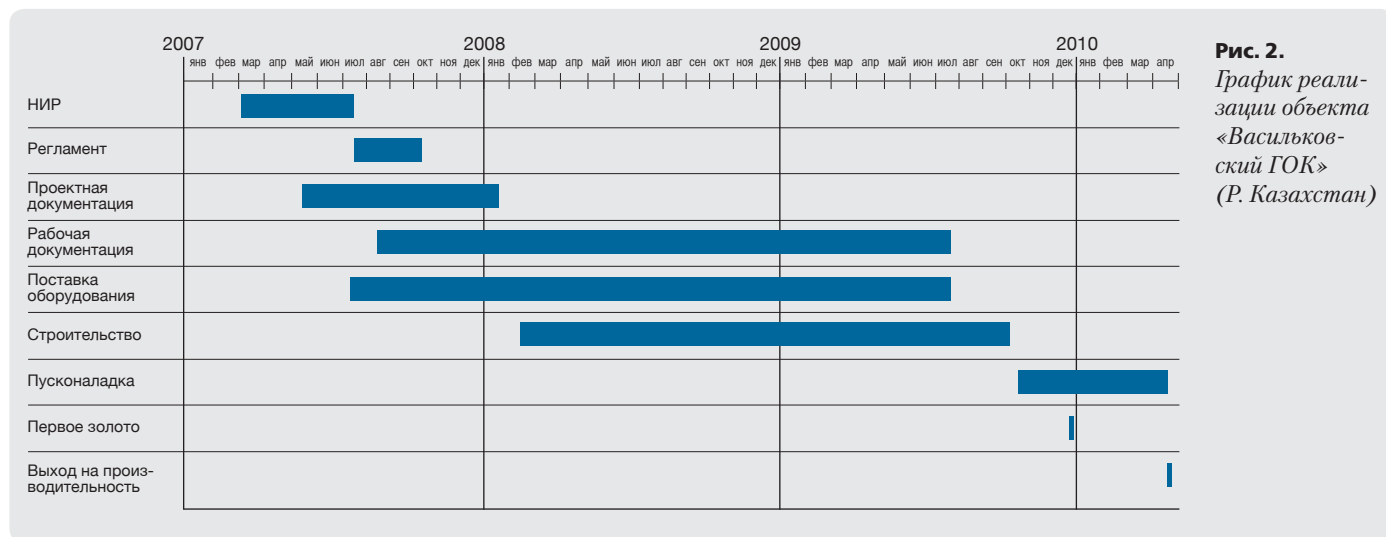
Обычно зоны ответственности инжиниринговых компаний достаточно узки. Комплексные проекты «под ключ» с собственным финансированием выполняют единицы, поэтому, как правило, под инжинирингом понимаются отдельные виды работ.

ТОМС считает приоритетным для себя качественно провести работу на всех этапах создания предприятия, рассматривая объект как цельный механизм и обеспечивая качественные переходы от одного этапа к другому: от изучения запасов, выбора технологий добычи и переработки до проектирования, комплектации и ввода в эксплуатацию предприятия.

Модное сегодня слово ЕРСМ расширяется как engineering (проектирование), procurement (закупка), construction (строительство), management (управление

**Рис. 1.**  
Укрупненная блок-схема этапов развития предприятия горного профиля





**Рис. 2.** График реализации объекта «Васильковский ГОК» (Р. Казахстан)


проектами). Данное сочетание слов – не просто аббревиатура набора действий. Это способ создания объекта, когда один подрядчик отвечает за все действия, осуществляемые им в рамках данного проекта: разработка, поставка, строительство, соблюдение сроков и показателей. Благодаря схеме ЕРСМ заказчик получает в одном лице ответственность за весь проект, вне зависимости от количества этапов, из которых состоит работа.

В своей деятельности ТОМС расширяет классическое понимание схемы ЕРСМ и ведет комплексные работы по любому объекту, начиная с любого этапа и выводя объект на проектные мощности. Основной целью является выход на конечный результат: строительство, запуск, продукцию, показатели, что обеспечивает главное для недропользователя – инвестиционную окупаемость объекта.

Преимущества ЕРСМ подхода при создании объектов неоспоримы. В первую очередь это единая сквозная ответственность за весь проект в целом. Это единая объективная стратегия, учитывающая все нюансы проекта, гарантирующая оптимальное цельное технологическое решение, которое позволяет значительно уменьшить объем ошибок при проектировании, поставке и строительстве объекта высокой сложности. Это эффективное и оперативное исправление ошибок, внесение корректировок. Наложение этапов проекта или оперативное прохождение проектом различных стадий позволяют значительно сократить сроки реализации объекта.

Работы, выполненные ТОМС по схеме ЕРСМ, при реализации проекта золотоизвлекательной фабрики производительностью 8 млн т руды в год на месторождении Васильковское (Р. Казахстан) помогли сэкономить около 30% выделенных инвестиций, разработать технологию, спроектировать, поставить оборудование, построить и запустить объект в кратчайшие сроки: с момента поступления пробы в лабораторию ТОМС до получения первого слитка прошло 34 месяца, чистое время строительства составило всего 18 месяцев (рис. 2).

Зачастую инженеринговые фирмы, выступая оператором в создании объекта, привлекают большое количество участников, организовать взаимодействие которых бывает достаточно сложно.

Наше понимание данного вопроса, прежде всего, в представлении объекта целиком, в ответственности перед недропользователем на всех этапах освоения и развития объекта, в использовании потенциала собственных предприятий и подразделений (геологического, научно-исследовательского, проектного, коммерческого, эксплуатационного), которые располагаются не только в России, но и в ближнем зарубежье. Это проектные институты в Иркутске, Санкт-Петербурге, Чите и Караганде, научно-исследовательский институт в Иркутске, инженеринговая компания в Санкт-Петербурге, геологическая группа в Улан-Удэ и строительная компания в Караганде. 

**Литература**

1. Руководство по управлению проектами. Project Management Institute, USA.
2. Пешкова М.Х. Экономическая оценка горных проектов, М.: МГГУ 2003.
3. Тихонов О.Н. и др. Справочник по проектированию рудообогатительных фабрик. Кн. 1, 2. М.: Недра, 1988.