

УДК 001.4:62

# «Инжиниринг» и «Управление проектом»: единство и противоположность

**Дьяченко В. А.**, канд. хим. наук,

инженер-технолог-химик, руководитель промышленных проектов (химия, нефть, энергетика, пластмассы, косметика, биопрепараты), создатель сайта [www.pm-files.com](http://www.pm-files.com), Москва

E-mail: [diachenko@list.ru](mailto:diachenko@list.ru)

Статья об общности и различиях понятий и практики «инжиниринга» и «управления проектом» продолжает тему «Промышленный инжиниринг» (журнал «Главный инженер. Управление промышленным производством», №№ 10–12, 2014 г.).

**Ключевые слова:** инжиниринг, управление проектом, инвестиционный проект.

## ВСТУПЛЕНИЕ

В предыдущих трех статьях серии «Промышленный инжиниринг» было дано понятие инжиниринга, обозначены фазы и этапы инвестиционного проекта в промышленности и рассмотрена непростая связь инжиниринга и инноваций в России.

В этой статье будут показаны общность и различия понятий и практики «инжиниринга» и «управления проектом» («Project Management», или – «PM»).

## ЧТО ОБЩЕГО?

В первой статье серии «Промышленный инжиниринг» было дано следующее определение:

**«Инжиниринг<sup>1</sup> – это управление любыми новшествами (изменениями) в промышленности».**

А теперь посмотрим, как определяет понятие «управление проектами» «Википедия» со ссылкой на стандарт ANSI PMBoK [1]:

**«Управление проектами – область деятельности, в ходе которой опре-**

**деляются и достигаются четкие цели проекта при балансировании между объемом работ, ресурсами (такими как деньги, труд, материалы, энергия, пространство и др.), временем, качеством и рисками. Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие четкого, заранее определенного плана, минимизации рисков и отклонений от плана, эффективного управления изменениями<sup>1</sup>».**

Не правда ли, близкие по смыслу определения? Так, может быть, это одно и то же? Нет, различия есть и они, естественно, кроются в деталях.

Сначала рассмотрим сходство «инжиниринга» и «управления проектами».

Общее у двух понятий – это то, что оба они относятся к проектной деятельности (проектному способу управления), поэтому несут на себе специфическое «клеймо» этого метода, а именно:

**«Проект – это временная форма организованной и целесообразной**

<sup>1</sup> Выделено автором статьи

человеческой деятельности»<sup>2</sup>, которую характеризует наличие следующих признаков:

1) в результате выполнения проекта создается УНИКАЛЬНЫЙ продукт (технология, объект, предприятие, процесс, механизм, изделие, метод, услуга, сервис и т. п.);

2) у проекта всегда имеется четкая и, как правило, достижимая цель, которую можно однозначно описать;

3) проект всегда ограничен в ресурсах, ГЛАВНЫМИ из которых являются: ВРЕМЯ (срок выполнения проекта) и ЦЕНА (бюджет затрат на выполнение проекта);

4) проект – это всегда игра на «трех гранях кубика РМ»: качестве, скорости и цене, при этом невозможно получить сразу все эти три преимущества, в лучшем случае можно выиграть два, а чаще всего – только одно<sup>3</sup>;

5) дополнительными ограниченными ресурсами проекта могут быть: кадровый ресурс, экологический ресурс, ресурс субподрядчиков, социальный ресурс, административный ресурс и т. д.;

б) проект всегда имеет определенную последовательность действий (фаз, этапов, работ)<sup>4</sup>.

Из сказанного выше вытекают следующие общие принципы инжиниринга и управления проектами:

- ♦ у них общая методология управления ресурсами;

- ♦ для их выполнения создается временный трудовой коллектив (команда проекта или рабочая группа проекта);

- ♦ в них используются одинаковые сквозные<sup>5</sup> типовые документы: бюджет, сетевой график, бизнес-план, техническое задание.

### ЧЕМ РАЗЛИЧАЮТСЯ?

Ключ ко всем различиям понятий «инжиниринг» и «РМ» находится в одном-единственном слове в определении инжиниринга – «... **в промышленности**».

Project Management – это общепринятые практики управления, которые используются для выполнения любых проектов в любых сферах деятельности человека<sup>6</sup>. Кроме материального производства, проектное управление успешно используется в финансовой и страховой сферах, областях IT или PR. Такая универсальность делает Project Management удобным, полезным, но не единственным инструментом для выполнения промышленных проектов. Поэтому, Project Management следует рассматривать как свод правил теории управления, как учебную дисциплину, как элемент квалификации руководителя проекта. Но! Ни один инвестор, находясь в здравом уме и твердой памяти, не поставит руководителем проекта строительства завода человека, который успешно сдал экзамен на квалификацию PMI или даже успешно выполнил несколько интернет-проектов. Значит, «инжиниринг» – это нечто большее, чем «управление проектами». И это так, потому что инжиниринг – не только теория, но

<sup>2</sup> Определение автора.

<sup>3</sup> См. «Правило инжиниринга № 1099» в разделе «Юмор» сайта [www.pm-files.com](http://www.pm-files.com).

<sup>4</sup> См. ГИ № 11, 2014 г., с. 29–38, статья «Фазы и этапы промышленного инвестиционного проекта».

<sup>5</sup> Почему эти документы являются сквозными, будет показано в одной из будущих статей этого цикла.

<sup>6</sup> В принципе, даже ремонт в собственной квартире, – это тоже проект, хотя у некоторых ремонтов есть начало, но нет конца...

и практика управления проектами в промышленности.

Для доказательства последнего утверждения рассмотрим оглавление стандарта по управлению проектами – РМВОК®–2004 [2]<sup>7</sup> (без вводных глав):

**«Жизненный цикл проекта и организация»**

2.1 Жизненный цикл проекта

2.2 Участники проекта

2.3 Влияние организации на проект

**СТАНДАРТ УПРАВЛЕНИЯ**

**ПРОЕКТАМИ**

**Процессы управления проектом**

3.1 Процессы управления проектом

3.2 Группы процессов управления проектом

3.3 Взаимодействия процессов

3.4 Графическое отображение процесса управления проектом

**ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ**

**ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ**

Диаграммы зависимостей процессов

Основные документы проекта

**Управление интеграцией проекта**

4.1 Разработка Устава проекта

4.2 Разработка предварительного описания содержания проекта

4.3 Разработка плана управления проектом

4.4 Руководство и управление исполнением проекта

4.5 Мониторинг и управление работами проекта

4.6 Общее управление изменениями

4.7 Закрытие проекта

**Управление содержанием проекта**

5.1 Планирование содержания

5.2 Определение содержания

5.3 Создание иерархической структуры работ (ИСР)

5.4 Подтверждение содержания

5.5 Управление содержанием

**Управление сроками проекта**

6.1 Определение состава операций

6.2 Определение взаимосвязей операций

6.3 Оценка ресурсов операций

6.4 Оценка длительности операций

6.5 Разработка расписания

6.6 Управление расписанием

**Управление стоимостью проекта**

7.1 Стоимость оценка

7.2 Разработка бюджета расходов

7.3 Управление стоимостью

**Управление качеством проекта**

8.1 Планирование качества

8.2 Процесс обеспечения качества

8.3 Процесс контроля качества

**Управление человеческими ресурсами проекта**

9.1 Планирование человеческих ресурсов

9.2 Набор команды проекта

9.3 Развитие команды проекта

9.4 Управление командой проекта

**Управление коммуникациями проекта**

10.1 Планирование коммуникаций

10.2 Распространение информации

10.3 Отчетность по исполнению

10.4 Управление участниками проекта

**Управление рисками проекта**

11.1 Планирование управления рисками

11.2 Идентификация рисков

11.3 Качественный анализ рисков

11.4 Количественный анализ рисков

<sup>7</sup> Текст этого документа можно найти в разделе «Библиотека» → «Учебники» сайта [www.PM-Files.com](http://www.PM-Files.com). Более поздние издания этого стандарта являются собственностью Project Management Institute (PMI), в открытом доступе отсутствуют и распространяются за деньги

11.5 Планирование реагирования на риски

11.6 Мониторинг и управление рисками

**Управление поставками проекта**

12.1 Планирование покупок и приобретений

12.2 Планирование контрактов

12.3 Запрос информации у продавцов

12.4 Выбор продавцов

12.5 Администрирование контрактов

12.6 Закрытие контракта».

А теперь сравним это оглавление со структурой промышленного инвестиционного проекта<sup>8</sup>. Очевидно, что РМВОК<sup>9</sup>–2004 охватывает следующие фазы инвестпроекта:

- ♦ «М» – полностью,
- ♦ «Е», «Р», «С», «Т<sub>2</sub>С» – частично.

А где все остальное, что входит в работы промышленного инвестиционного проекта? А все остальное и есть ПРАКТИКА выполнения инвестиционных проектов в промышленности конкретно взятой страны.

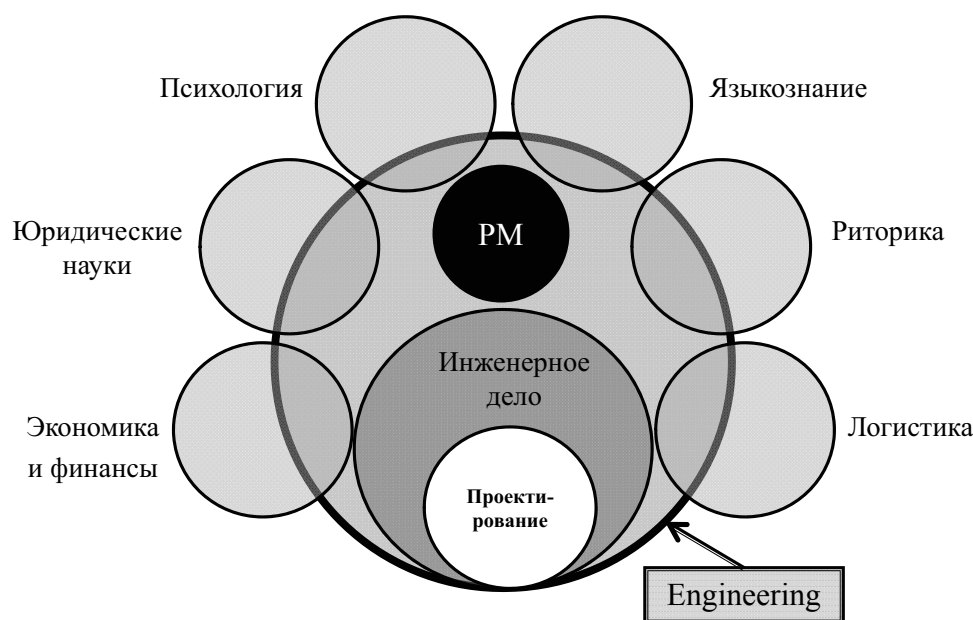
Следовательно:

**а) понятие «инжиниринг» шире понятия «РМ»;**

**б) «РМ» – это больше теория, свод знаний, а «инжиниринг» – это больше практика и конкретный бизнес<sup>9</sup>;**

**в) «РМ» решает только управленческие задачи, а «инжиниринг» еще и технические, административные, социальные, экологические и многие другие;**

**г) вследствие последнего утверждения: «РМ» – аполитичен, а «инжиниринг» – глубоко политизированное занятие, во многом за-**



Структура знаний, необходимых при выполнении инжиниринговых работ

<sup>8</sup> См. ГИ №11, 2014 г., статья «Фазы и этапы промышленного инвестиционного проекта».

<sup>9</sup> Возможно, именно поэтому существует понятие «инжиниринговая компания», которая оказывает инжиниринговые услуги, но нет понятия «компания управления проектами», так как инвестору нужен результат, а его могут обеспечить только подрядчики, умеющие еще кое-что, кроме управления проектами.

*висящее от государственной политики и практики.*

### **ИНЖИНИРИНГ, КАК ОХВАТ НЕОХВАТНОГО...**

Если понятие «инжиниринг» шире понятия «PM», то что он еще включает? Ответ надо искать в опыте российских руководителей промышленных проектов, которые знают, какие знания и навыки нужны для реализации проекта.

И здесь, без сомнения, понадобится все, что входит в понятие «инженерное дело» и все, чему учат в технических вузах. Для очень приблизительной демонстрации объема знаний, необходимых для выполнения инжиниринговых работ, можно воспользоваться диаграммой на рисунке: инжиниринг – это большой круг в середине, в него полностью входит круг знаний PM и круг знаний по инженерному делу<sup>10</sup>; в инженерное дело полностью входит проектирование, кроме того, инжиниринг частично пересекается с большим числом знаний и навыков, на рисунке показаны некоторые из них (круги этих знаний расположены по периметру большого круга инжиниринга).

Из рисунка видно, что инжиниринг – это интегральная область знаний и уникальный вид человеческой деятельности. От себя автор может добавить, что руководитель проекта в промышленности – это вершина профессионального развития любого инженера!

Если перенести объем знаний и навыков, необходимых для оказания инжиниринговых услуг, на юридическое лицо (компанию), то она должна:

♦ выполнять инвестиционные проекты в промышленности **на любой фазе и на любом этапе;**

♦ иметь в штате одновременно **сильных инженеров** (что не редкость для России) и **сильных управленцев** (что типично для зарубежных компаний);

♦ уметь работать:

– **на стыке науки и производства**, то есть уметь трансформировать опытно-промышленную технологию в промышленную;

– **на стыке технических ментальностей**, то есть владеть и уметь пользоваться российской и зарубежной нормативной базой, знать российский и зарубежный технический опыт выполнения проектов;

– **при минимуме информации, то есть знать**, где можно найти недостающую информацию;

– **на стыке языков**, то есть читать и понимать техническую документацию на иностранном языке до ее перевода.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. **Управление проектами.** Интернет-портал «Википедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> (Дата обращения: 15.12.2014).

2. **Руководство к Своду знаний по управлению проектами.** Третье издание (руководство PMBoK). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99–001–2004.

3. **Дьяченко В. А. Что такое инжиниринг?** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ntsrf.info/science/library/3746.htm> (Дата обращения: 15.12.2014).

4. **Методология управления проектами** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cotes.ru/management/methodology.html> (Дата обращения: 15.12.2014).

<sup>10</sup> Обратите внимание, что круги инженерного дела и PM не пересекаются, так как инженерное дело – это техническая специальность, а PM – управленческая (менеджерская).