

# Организация эффективного календарно-сетевого планирования на крупном судостроительном предприятии

В статье рассказывается об опыте внедрения системы Powerproject для создания календарно-сетевых графиков на крупном судостроительном предприятии, анализируются преимущества решения и этапы проекта по его внедрению.

На таком крупном судостроительном предприятии, как АО "ПО "Севмаш" (входит в ОСК) в ручном режиме практически невозможно проследить за всеми происходящими изменениями в ходе реализации проектов. Отсутствие контроля негативно отражается на соблюдении сроков выполнения отдельных работ и поставок необходимых материалов и как результат – на сроках сдачи объектов заказчиком. Календарно-сетевое планирование позволяет минимизировать простои, согласовать сроки проведения работ и поставок комплектующих и материалов и т.д.

Учитывая особенности функционирования судостроительного предприятия – работа над несколькими объектами одновременно, по каждому из которых разрабатывается огромное количество конструкторских и технологических документов, ведутся закупки материалов и комплектующих, количество которых исчисляется тысячами единиц – инженерам приходится иметь дело с огромным массивом информации по каждому направлению, причем данные постоянно меняются. Для отслеживания информации по этим массивам на предприятии созданы электронные архивы документов, а также различные сетевые программные модули. Для создания календарно-сетевых графиков используется решение компании ПМСОФТ Powerproject. Оно позволяет максимально наглядно представить все факторы, влияющие на ход строительства, и фиксировать все изменения.

Опыт внедрения и работы с Powerproject на предприятии показал, что при создании календарно-сетевых графиков необходимо обеспечить полный контроль над всем, что происходит до реализации проекта и в его рамках. Так, как если мы внесем в программу неточные данные, то и на выходе получится такой же неточный, искаженный график. Более того, уже после составления графика нужно вносить в него все изменения, чтобы содержание графика отражало точное состояние дел. Только при этом условии проект будет успешным.

Одним из важных факторов успешного внедрения Powerproject на АО "ПО "Севмаш" было создание группы планирования. Опыт показал, что оптимальный состав такой группы – три специалиста по управлению проектами, отвечающие непосредственно за создание графиков, и один руководитель, который осуществляет недельное и месячное планирование на основе графиков в Powerproject.

Выбирать членов группы планирования лучше из числа сотрудников предприятия, потому что они изначально понимают основные принципы работы компании. Другие критерии отбора членов группы отражены на рис. 1.

## Ожидания vs реальность

При реализации проекта по внедрению Powerproject нужно понимать, что, как только сотрудники, включенные в группу, пройдут обучение, руководство потребует какой-то реальной пользы и будет устанавливать жесткие сроки для доказательства эффективности данного инструмента. Однако сразу выдать результат будет непросто.

Чтобы ожидания и реальность не конфликтовали друг с другом, специалисты компании ПМСОФТ разработали план внедрения решения. Первым этапом должно быть создание организационно-распорядительного документа, который позволит в том числе снять с группы планирования лишнюю ответственность за быстрый результат. Все этапы плана представлены на рис. 2.

На следующем этапе необходимо выделить ответственных лиц по каждому направлению, прописав периоды времени, в которые эти ответствен-



Рис. 1. Критерии отбора специалистов в группу планирования



Рис. 2. Этапы внедрения системы календарно-сетевого планирования



Рис. 3. Компоненты корпоративного стандарта

ные лица будут предоставлять информацию в группу планирования. До начала работ рекомендуется еженедельное предоставление информации, а в ходе реализации проекта – ежедневное. Группа планирования, соответственно, также ежедневно эти данные будет обрабатывать и с помощью программы Powerproject управлять проектом.

Только после того, когда уже достигнуто ежедневное обновление данных, можно провести демонстрацию возможностей системы. Это необходимый этап, потому что для успешной реализации проекта нужно показать и руководству, и другим сотрудникам, что система работает и приносит реальную пользу.

Третий шаг предполагает включение в совместную работу инженеров. Это делается для того, чтобы все данные обо всех происходящих изменениях шли непосредственно из первоисточника. Таким образом мы получим постоянно обновляемую базу актуальных данных.

Последний шаг – это выпуск внутреннего стандарта предприятия. В нем определяется перечень данных для предоставления в группу планирования, а также определяются ответственные за это лица и период предоставления данных. Все компоненты, которые формируют корпоративный стандарт, представлены на рис. 3.

## Преимущества календарно-сетевых графиков

Как показал опыт, использование Powerproject – это возможность видеть многие проблемы наперед и задолго до того, когда они станут критичными. Соответственно, приняв определенные меры, можно положительно повлиять на ход событий. Также с помощью программы можно рассчитать значения некоторых критериев, имеющих первостепенную важность для предприятия. Чтобы максимально эффективно использовать весь функционал решения, нужно не забывать о двух моментах. Во-первых, необходимо построить детальный график строительства по заранее определенной модели, во-вторых, нужно обязательно вносить в график все новые возникающие в ходе реализации проекта условия.

График в Powerproject “живой”, то есть изменяется в соответствии с новой информацией. Благодаря графику удобно принимать управленческие решения и строить прогнозы. Среди очевидных пре-

имуществ решения – сокращение сроков выполнения проекта за счет четко выверенной технологии, исключения ошибок и неточностей, а также более обоснованных управленческих решений. Также среди достоинств программы – возможность снизить затраты на проект за счет более обоснованного распределения трудовых ресурсов по специальностям на шкале времени, более четкой логистики и варьирования технологии строительства, где это допустимо. Перечень возможностей, предоставляемых Powerproject, приведен на рис. 4.

Приведем несколько примеров графиков, которые оказались крайне эффективны для АО “ПО “Севмаш”. Один из них связан с распределением трудовых ресур-



Рис. 4. Преимущества Powerproject

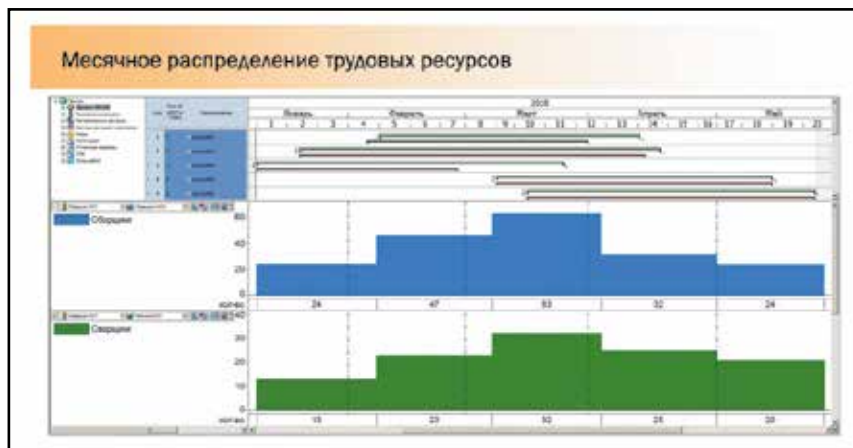


Рис. 5. Месячное распределение трудовых ресурсов

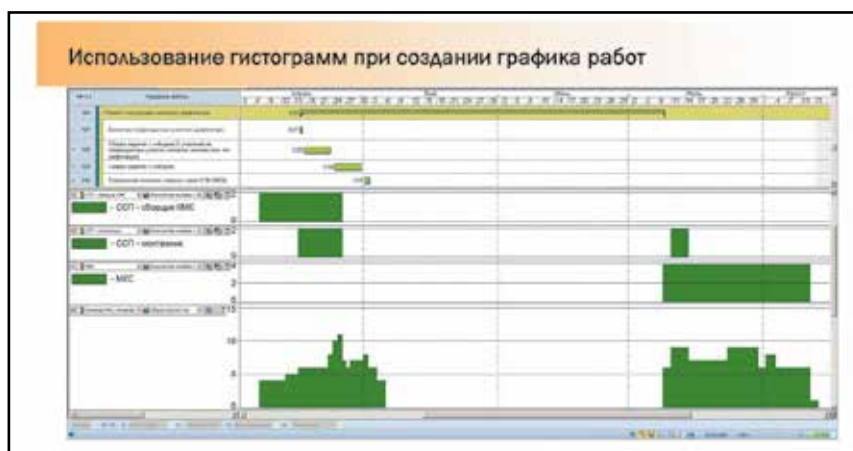


Рис. 6. Использование гистограмм при создании графика работ на удаленных объектах

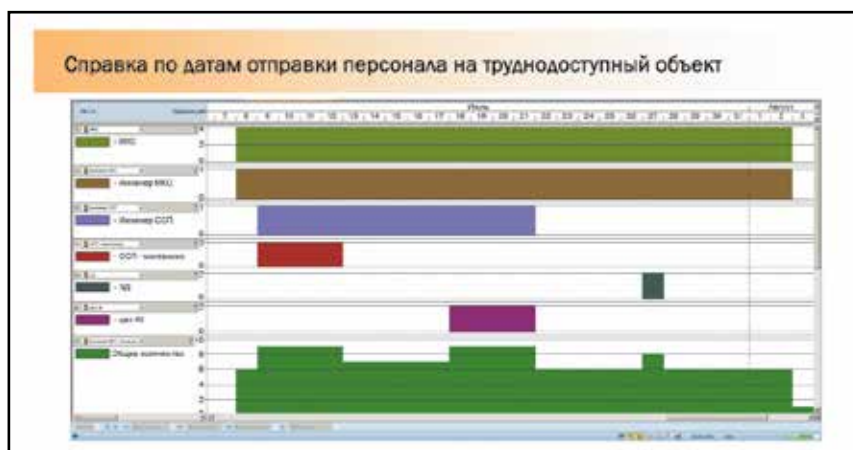


Рис. 7. Справка по датам отправки персонала на труднодоступный объект

сов на объекте. График работ (рис. 5) рассчитан на 5 месяцев и учитывает в данном случае два кадровых ресурса – сборщиков и сварщиков. График подсказывает, что, если рабочих будет много, это приведет к простоям, потому что детали поступают постепенно. Также из графика видно, что в марте необходимо увеличение рабочей силы. Таким образом, с помощью графика можно регулировать простой и дефицит персонала.

Также формируется график по недельному распределению ресурсов, и эти диаграммы направляются в соответствующие ведомства с требованием обеспечить среднемесячное количество персонала и его недельное распределение для планирования.

Отдельного внимания заслуживают объекты, на которые предприятие вывозит персонал за свой счет. Соответственно, чем меньше операций по доставке персонала туда-обратно будет проведено, тем больше будет экономия. При этом для таких объектов должно соблюдаться еще одно условие: количество персонала на объекте ограничено. В примере, приведенном на рис. 6, штат не должен превышать 12 человек. Таким образом, график работ необходимо выстроить так, чтобы в отведенное время человек приехал на объект, выполнил свою задачу без простоев и уехал обратно, но при этом общая численность персонала на объекте не превысила норму.

Схожая работа проводится и по инженерам, которые также отправляются на труднодоступный объект. В результате служба логистики заранее получает справку (рис. 7), из которой видно, когда и какой специалист должен приехать на объект. Также в ней прописана общая численность доставляемого персонала.

У Powerproject много и других преимуществ. Например, если вдруг возникает необходимость в очень сжатые сроки построить график крупного проекта, можно копировать информацию из базы сметных данных, которая ведется в Excel. Потом, конечно, придется дорабатывать график, но для начала это хороший вариант.

Кроме того, Powerproject позволяет делать текстовые пометки, что упрощает поиск информации по источникам изменений и т.д. Еще одна из предоставляемых системой возможностей, которая используется на АО "ПО "Севмаш", это система кодов для отслеживания сроков поставок – в Powerproject работать с ней удобно.

Резюмируя сказанное, подчеркнем, что графики календарно-сетевое планирования, которые позволяет создавать система Powerproject – удобный и эффективный инструмент, безусловно способный приносить пользу предприятию, если будут соблюдаться самые важные принципы работы с ними – все модели графиков должны быть построены с учетом особенностей, ведущихся на предприятии проектов, а данные должны быть всегда актуальными.

**Михаил Резанов, строитель кораблей,  
АО "ПО "Севмаш",**

**В. В. Грибко, директор по цифровым решениям,  
руководитель департамента проектных  
решений и технологий, ПМСОФТ**



**ПЕРЕДОВЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
АВТОМАТИЗАЦИИ**

16 февраля

**ПТА – Екатеринбург**

Novotel Екатеринбург Центр

30 марта

**ПТА – Казань**

Отель Ramada Kazan City Centre

25 мая

**ПТА – Санкт-Петербург**

Отель Holiday Inn St. Petersburg

28 сентября

**ПТА – Уфа**

Nesterov Plaza Hotel

26 октября

**ПТА – Новосибирск**

Отель «Новосибирск Марриотт»

# **ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ 2022**

**Специализированные  
конференции**

- Промышленная автоматизация
- Цифровизация производства
- Искусственный интеллект
- Интернет вещей и большие данные
- Информационная безопасность
- Автоматизация зданий и инженерных систем