

Практическое применение методологии прогрессивного пакетирования работ (AWP) в системе PM.portal

Берестюк М., Пужанова Е., Садовников С., Юрченко А., Макарова Д.

Методология прогрессивного пакетирования работ (Advanced Work Packaging, AWP) является известной практикой реализации проектов строительства промышленных объектов. Данная методология зародилась и стала популярной в странах Запада, в России аналогом данной методологии является «Пакетно-узловой метод».

Благодаря внедрению методологии прогрессивного пакетирования работ в проектную деятельность компании, повышаются прозрачность, предсказуемость и производительность ресурсов при реализации работ проектов за счет своевременного выявления, структуризации и обмена информацией о рабочих процессах проекта. Основным принципом методологии заключается в разбиении проектов на логически понятные и управляемые пакеты работ, организации работы по методу «набегающей волны», отстройке процесса работы с ограничениями (препятствиями в реализации работ на площадке).

Основы методологии AWP

Методология прогрессивного пакетирования работ представляет собой перечень рекомендаций по формированию взаимосвязанных пакетов и принципов по внутри-проектному взаимодействию участников. В методологии существует общепринятая схема связей выделяемых типовых пакетов работ (рис. 1).

Основными критериями разделения работ и их пакетирования являются, прежде всего, географическое местоположение, технологический объект/участок, дисциплина и затем подсистема. Общепринятый перечень пакетов:

- CWA — географически/объектно/технологически выделенные зоны на генплане, которые определяются как логические области для проведения работ.
- CWP — строительные пакеты, включают в себя информацию о проектировании, материалах, оборудовании, безопасности, качестве и разнообразную информацию, связанную со строительством.
- EWP — инжиниринговые пакеты, включают в себя результаты проектирования.
- PWP — закупочные пакеты, включают в себя информацию по материальному обеспечению.
- IWP — бригадные (монтажные) пакеты, включают в себя информацию для

реализации монтажных работ. Рекомендуемая длительность одного пакета до двух недель.

- SWP — системные (подсистемные) пакеты, используются для планирования ПНР.

Проведенное исследование ассоциации CII (Construction Industry Institute) среди компаний, внедривших и успешно реализующих методологию прогрессивного пакетирования работ в своей проектной деятельности, показало, что практическое применение методологии может отличаться и изменяться в зависимости от специфики деятельности проектов и компании [1]:

1. Выделение иерархической структуры зон: в отличие от общепринятого подхода выделения пакетов, на практике была выявлена необходимость выделения нескольких уровней и подуровней при формировании зон (CWA пакеты).
2. Выделение основных и дополнительных дисциплин: для более детального структурирования информации по пакетам практики выделили основную дисциплину и дополнительную дисциплину.
3. Изменение правил выделения пакетов: некоторые практики отметили, что ценность выделения строительных пакетов (CWP пакеты) отсутствует, когда идет фокусировка на этапе ПНР.
4. Учет фазы проекта: при формировании

структуры пакетов учитываются фазы или этапы проекта, которые определяют детализацию пакетов в привязке к степени проработанности проекта. Данный подход соответствует практикам CII и AACEi.

Важно отметить, что каждый проект уникален и в каждом проекте внедрения методологии прогрессивного пакетирования работ требуется индивидуальный подход для учета особенностей: от степени детализации зон и пакетов работ, формирования уникальной кодировки пакетов работ до принятия решения о внедрении вспомогательных пакетов работ, которые не предусмотрены общепринятой методологией.

Методология AWP в реальных проектах

Практический опыт ПМСОФТ показывает, что невозможно внедрить методологию AWP в организации без адаптации стандартных подходов и решений, предлагаемых методологией, к специфике и особенностям организации и, в отдельных случаях, даже конкретных проектов.

Например, в одном из проектов потребовались изменение и отход от рекомендуемых требований по выделению зон и пакетов для обеспечения достаточной степени управляемости в условиях большого количества изменений:

- Расширение иерархической структуры зон CWA, их выделение и декомпозиция с учетом большой трудоемкости работ в рамках ограниченного пространства и выделением основных технологических комплексов.
- Учет изменений и управление ими при использовании методологии, когда, к примеру, изменения в закупочных пакетах PWP технологически более поздних работ вызывают необходимость изменений в уже выполненных или выполняемых в данный момент строительных пакетах CWP.
- Отход от выделения строительных пакетов CWP исключительно по дисциплинам и их укрупнение до законченных конструктивных элементов, включающих работы всего технологического процесса строительства, для приоритизации критического пути строительства (ПОС).

Статистика многолетнего применения методологии AWP в проектах промышленного строительства четко показывает ее положительный эффект на сокращение сроков

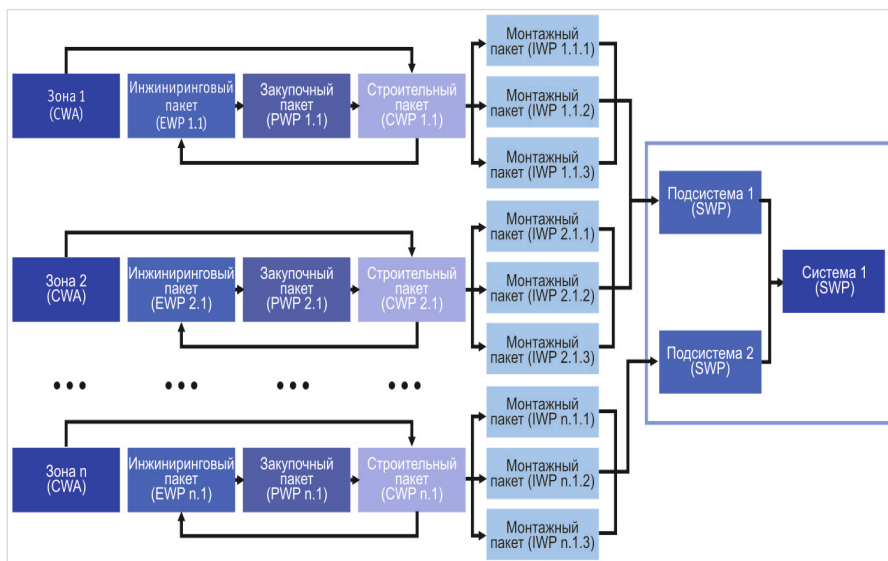


Рис. 1. Общепринятая схема связей выделяемых типовых пакетов работ

и стоимости реализации за счет уменьшения количества изменений в содержании и повышения эффективности труда. Однако для получения ощутимых результатов от AWP необходимо качественно трансформировать устоявшийся процесс управления проектом с учетом новых задач, возникающих вследствие применения инструментов AWP. При этом надо понимать, что эти задачи генерируют большие потоки информации и предъявляют высокие требования по скорости и качеству их обработки, и без эффективного информационного инструмента, способного полноценно поддержать данную методологию и объединить всех участников проекта в едином информационном пространстве, можно вместо положительного эффекта получить прямо обратный ему.

Подобные задачи поддерживаются системой PM.portal, позволяя:

- формировать иерархическую структуру CWA и реестры пакетов CPW, EPW, PWP, IWP, SWP для полного описания содержания проекта и возможности планирования фронтов работ;
- определять зависимости между пакетами как внутри одной зоны, так и между разными зонами для формирования пути строительства;
- управлять входными и выходными ограничениями пакетов для своевременного мониторинга отклонений и нивелирования влияний изменений на ход проекта;
- собирать актуальную информацию по фактическому выполнению работ по пакетам с последующей их агрегацией на верхних уровнях для точной оценки текущего прогресса и прогнозирования будущего выполнения;
- интегрироваться с центром управления проектными документами (DCC) и календарно-сетевым графиком для объединения потоков информации разных функциональных областей в едином центре управления;
- управлять собственными задачами пользователя в рамках методологии AWP в соответствии с настроенной ролевой моделью в его личном кабинете, обеспечивая эффективный ежедневный рабочий процесс.

Обеспечение и реализация методологии AWP в PM.portal

1. Разделение проекта на зоны CWA и выделение пути строительства

Работа по методологии AWP в PM.portal начинается с разделения всего содержания проекта на зоны CWA с определением их декомпозиции, технологической взаимосвязкой и определением пути строительства. В дальнейшем при реализации проекта и выполнении пакетов работ система автоматически агрегирует информацию по прогрессу на уровне каждой зоны по отдельности и на уровне проекта в целом, позволяя оценить прогресс каждого узла, здания, технологического или пускового комплекса или всего объекта.

2. Формирование пакетов CWP, EPW, PWP

Затем внутри каждой зоны CWA формируется состав пакетов: строительных (CWP), инжиниринговых (EPW) и закупочных (PWP). Определяется объем работ, предполагаемых конкретным пакетом, его трудозатратные

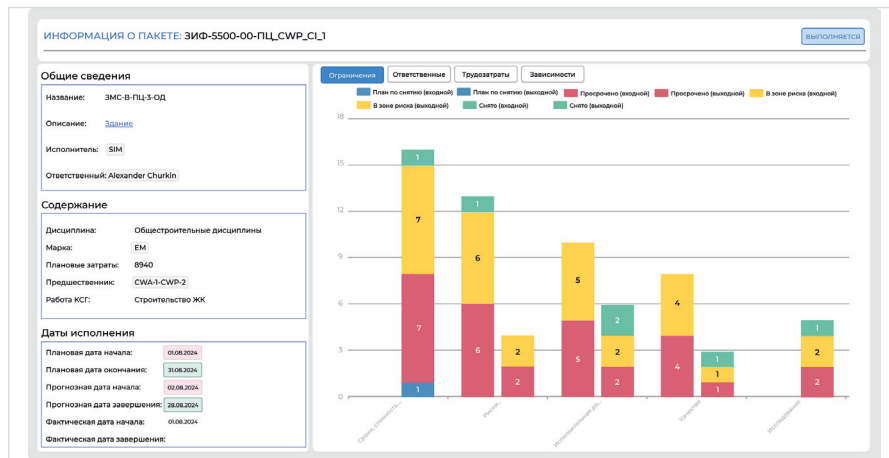


Рис. 2. Детализация строительных пакетов

показатели, связи между пакетами разных типов (инжиниринговые и закупочные пакеты, которые должны быть выполнены для возможности начать работы по строительному пакету), а также между пакетами одного типа (в ситуациях, когда один строительный пакет является ограничением для другого). Постепенно, методом «набегающей волны» определяются сроки выполнения пакетов, а при интеграции с календарно-сетевым графиком сроки могут забираться из последнего, определяются списки входных и выходных ограничений, которые влияют на возможность начать или закончить выполнение работ пакета, с указанием сроков их снятия, а также ответственных лиц с учетом ролевой модели проекта.

3. Оперативное управление посредством IWP

При оперативном управлении (на горизонте 1–3 месяцев) строительные пакеты детализируются на бригадные, в которых детально описываются физобъемы, трудозатраты и сроки выполнения работ с уточненным списком ограничений, а также приложениями, содержащими всю необходимую сопутствующую информацию (листы рабочей документации, допуск на работы, заявки на оборудование и т.п.). Бригадные пакеты также связываются зависимостями между собой и с системными пакетами, отображая технологический процесс реализации проекта и делая переход к испытаниям и вводу объекта в эксплуатацию.

4. Мониторинг и контроль выполнения

При актуализации бригадных пакетов собирается информация по фактически выполненным физобъемам, затратам времени рабочих и механочасам, фактическим срокам, что позволяет оценить прогресс выполнения на уровне отдельного бригадного пакета, так и на уровнях строительного пакета, зоны и проекта в целом, провести план-фактный анализ и прогноз будущего выполнения.

В итоге работа с модулем AWP помогает детально расписать содержание проекта с возможностью параллельного планирования и выполнения работ, в режиме реального времени отслеживать существующие ограничения для своевременного

обнаружения возможных отклонений плана и эффективного оперативного управления на стройплощадке, а также эффективного сбора фактических данных и достоверной оценки прогресса. Модуль может интегрироваться с другими модулями PM.portal в части календарно-сетевых планирования, инжиниринга и документооборота, актуализации и аналитической отчетности.

Заключение

Методология AWP — это не просто стандартизированный процесс, в котором необходимо методично следовать ряду шаблонных последовательных шагов, которые гарантированно приведут к качественному продукту в срок и в рамках бюджета. AWP — это набор принципов и практик, обеспечивающих основу, к которой ваша организация добавит свой уникальный опыт использования различных инженерных практик и собственных подходов к реализации проектов. Именно тогда методология AWP действительно сможет помочь в проектах, улучшая их управляемость и минимизируя их издержки.

Важным моментом здесь являются запуск методологии в начале проекта и обеспечение для его команды единой среды, которая поддержит методологию с информационной стороны. Таким образом, важно подобрать команду и информационную платформу для поддержания ее работы в управлении проектом согласно методологии AWP.

