

## ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

# Практика внедрения инструментов проектного управления в жилищном строительстве, или как снизить сроки строительства на 17% за полтора года

**Искаков Тимур Тулегенович**

MBA, IPMA level A, PRINCE2 Practitioner, руководитель офиса управления проектами компании Bi-Group;  
e-mail iskak-tim@mail.ru

Статья получена: 17.12.2018. Рассмотрена: 21.12.2018. Одобрена: 30.12.2018. Опубликовано онлайн: 26.03.2019. ©РИОР

**Аннотация.** В статье рассказывается об успешном внедрении инструментов проектного управления в жилищном строительстве. Акцент был сделан на управлении сроками, управлении рисками, а также использовании накопленных извлеченных уроков. Компания *Bi-Group* успешно применила программу *MS Project Server* в связке с бизнес-приложением *XAF*. Эффект от внедрения составил 17% снижения сроков строительства, или 166 млн руб. экономии расходов площадки за полтора года.

**Ключевые слова:** календарно-сетевое планирование, *Dash Board*, *Smart Board*, управление рисками, эффект от внедрения КСП в жилищном строительстве.

### О компании

Компания *BI-Group* образована в 1995 г. По итогам 2017 г. оборот компании составил 1,2 млрд долл. США. Компания построила

4 млн кв. м жилой и коммерческой недвижимости. В мировом рейтинге строительных компаний мы занимаем 185-е место.

### 1. Все начинается с вопроса

Два года назад мы задались вопросом о систематизации планирования и контроля задач проектов, внедрения инструментов проектного управления, и мы стояли перед выбором — как и какими инструментами календарно- сетевого планирования мы будем пользоваться. Изучив возможности традиционных программ, а это *MS Project* и *Primavera*, мы выбрали *MS Project*, так как он более практичен, но и здесь мы выявили следующие недостатки. Первое — нечитабельность ГПР: сегодня наши проекты в *Project* насчитывают в среднем 800 задач и читать их в традиционной диаграмме Ганта сложно. Второе — низкая информативность отчетов. Третье — отсутствие функционала для анализа причин отставания, анализа портфеля

THE PRACTICE OF IMPLEMENTING PROJECT MANAGEMENT TOOLS IN RESIDENTIAL CONSTRUCTION, OR HOW TO REDUCE CONSTRUCTION TIME BY 17% IN A YEAR AND A HALF

Timur Iskakov

MBA, IPMA level A, PRINCE2 Practitioner, Head of the Project Management Company Office Bi-Group;  
e-mail iskak-tim@mail.ru

Manuscript received: 17.12.2018. Revised: 21.12.2018. Accepted: 30.12.2018. Published online: 26.03.2019. ©RIOR

**Abstract.** The article describes the successful implementation of project management tools in residential construction. The focus was on time management, risk management, and the use of accumulated lessons learned. Bi-Group has successfully applied the MS Project Server program in conjunction with the business XAF application. The effect of the introduction amounted to a 17% reduction in construction time or 166 million rubles of site cost savings over a year and a half.

**Keywords:** calendar and network planning, Dash Board, Smart Board, risk management, the effect of the introduction of PCB in residential construction.

проектов, планирования и контроля трудовых ресурсов по нормам выработки и в разрезе видов работ.

## 2. Решение

Поэтому мы решили использовать *MS Project* как базу данных, а все отчеты и анализ перенесли посредством интеграции в зону инструмента для разработки бизнес-приложений *eXpressApp Framework (XAF)*. Это приложение получило корпоративное название «Панель руководителя», которая стала информационной базой для офиса управления проектами.

Благодаря этому решению мы получили полную свободу в построении аналитических таблиц, отчетов, организации процессов с использованием различных диаграмм и графиков, а также возможность интегрировать данные *MS Project* с данными из других информационных систем, таких как *Cognos* и *IC*, и проецировать их через призму проектного управления. Еще одним плюсом стала возможность рассылать получаемые отчеты по корпоративной почте Outlook всем заинтересованным лицам проектов в автоматическом режиме. Таким образом мы лишили всех права на незнание.

Вторая проблема, с которой мы столкнулись, — это сопротивление персонала. В нашей компании больше сотрудников, которые нацелены на развитие. Опираясь именно на таких коллег, мы смогли преодолеть сопротивление посредством разъяснения причины новшества, обучения, вовлечения работников компании и конечно же стимулирования персонала.

## 3. Стратегия и тактика внедрения

Стратегию, которая обеспечила успешность внедрения инструментов проектного управления, можно определить как следующее правило — лучше сегодня 10%, чем через год 100%. Для внедрения календарно-сетевого планирования мы выбрали следующую тактику: внедрять КСП точно по фазам ЖЦП, начиная с самой «горящей» фазы, используя шаблоны в *MS Project* и связывая их на «Панели руководителя» в единый график ЖЦП.

Этот подход позволил нам:

- 1) быстро выстроить контрольные точки в критической цепи процессов каждой фазы ЖЦП;
- 2) посредством шаблона накапливать положительные практики и дополнять полученный опыт через обновление шаблонов;
- 3) продвигаться на небольшие расстояния. Фиксировать маленькие победы, которые повышают энтузиазм команды проектного офиса и создают энергию для дальнейшего продвижения.

В нашем случае самой горячей фазой была фаза реализации проекта, т.е. СМР на площадке. Проанализировав все проекты совместно с начальниками участков, мы пришли к выводу, что их можно условно разделить на семь видов строительства, которые можно шаблонно описать в *MS Project*. Работы в этих шаблонах связаны с технологией строительства, длительности работ predetermined. Задачи содержат физический объем, указанный посредством материальных ресурсов.

Затем мы таким же способом систематизировали фазу подготовки и планирования проектов. Шаблон содержит задачи по освоению земельного участка, получения разрешительных документов и рабочего проектирования. При создании этого шаблона активное участие принимали владельцы процессов, а именно главные инженеры проектов и специалисты отдела корпоративных активов.

Следующим шагом стала фаза инициации проектов. Эту фазу мы разделили на три основных этапа: предпроектный анализ, этап эскизного проекта и старт рабочего проекта. Сотрудниками отдела развития были предложены основные задачи описанных этапов, отслеживая которые, мы существенно повысили управляемость фазы инициации. Завершающей фазой внедрения системы стала фаза завершения проекта. Она включила в себя задачи, связанные с передачей правоустанавливающих документов и недвижимости счастливому клиенту.

Все проекты публикуются на *Project Server*, где осуществляется администрирование пользователями и номенклатурой ресурсов. Доступ на проекты имеют только ответственные сотрудники, их права ограничены. Сам доступ на проекты удаленный, это продиктовано обеспечением технической безопасности системы.

В целях планирования и контроля трудовых ресурсов нами были сформированы нормы выработки физического объема работ на одного работника в смену. Данные опираются на экспертную оценку начальников участка. Эти нормы были утверждены приказом и встроены в функционал «Панели руководителя».

#### 4. Формализация процессов и правила консолидации

По мере налаживания процесса мы формализовали и сам процесс. Процесс планирования и контроля проектов описан в стандартных схемах и подкреплен приказом первого руководителя, в котором обозначены контрольные точки выполнения процесса, ответственные, а также санкции за нарушение приказа. Важно на этом этапе получать обратную связь и при необходимости менять регламентирующие документы. В противном случае неработающие регламенты могут обесценить процессы и придать им формальность, что в итоге негативно скажется на проектной культуре компании.

Формируя систему контроля проектов, мы осознавали необходимость инструмента, который бы смог регулярно в режиме онлайн предоставлять краткую информацию о ходе проекта. Чтобы получить такой инструмент, мы сначала

выстроили иерархию данных, по которой будет происходить консолидация (рис. 1).

По сути, это пирамида, в основании которой лежат задачи файлов проектов в *Project*. Здесь мы видим последовательные типовые работы в разрезе этажей и блоков с распределенными во времени плановыми и фактическими объемами работ (количество задач в среднем составляет 800), которые сначала попадают на второй уровень структуры, т.е. ГПР, и здесь одноименные задачи объединяются со всех этажей и блоков и их становится около 35, а уже на самом верху, или на *Dash Board*, задачи компонуются по принадлежности к конструктивным работам и одинаковыми единицами измерения, и здесь их количество в среднем составляет 12 работ. Но нужно понимать, что в отчетную неделю все 12 задач не отражаются, а отражаются только текущие задачи. Нижний уровень — это те самые задачи в *MS Project*.

Вторым уровнем структуры данных является график производства работ. В данной форме отражены физические объемы работ, которые распределены по месяцам. Вместе с этим отражается плановое количество работников. Эта форма является обязательным приложением к документам *KPI* проекта, ее подписывает начальник участка, согласовывает руководитель

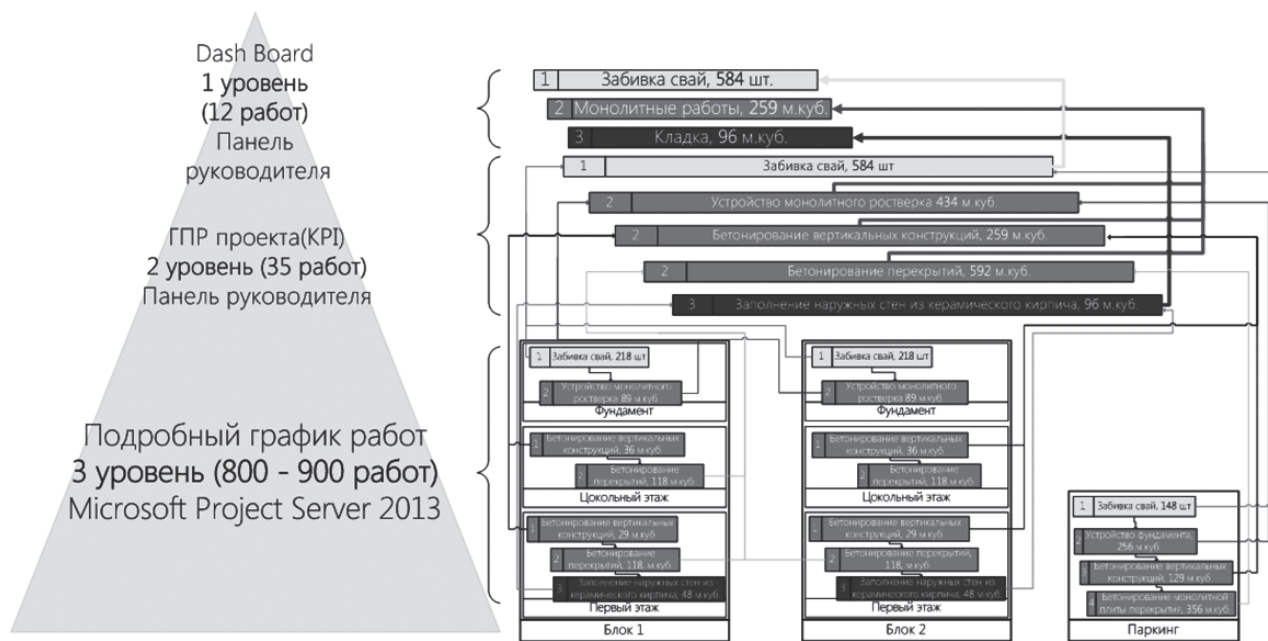


Рис. 1. Иерархия данных по задачам проекта

проекта и утверждает генеральный директор. Если раскрыть эту форму по неделям, то можем увидеть показатель, который мы внедрили — это реплан. Реплан — это физический объем работ только на следующую неделю с учетом накопленного отставания. Он имеет светофор по дням отставания и служит сигналом для пользователей ГПР, а также говорит о том, какой объем работ нужно выполнить на следующей неделе, чтобы вернуться в график.

Теперь мы переходим на самый верх нашей пирамиды — *Dash Board*, который у нас выступает еще и еженедельным отчетом *Project* менеджеров, он рассылается по *Outlook* всем заинтересованным лицам автоматически нажатием кнопки.

## 5. Цикл Деминга как привычка

*Dash Board* состоит из четырех частей: сверху — столбиковая диаграмма, которая визуализирует план, фактный анализ выполнения объемов работ за отчетную неделю, затем идет S-кривая всего проекта, содержащая тренд базового плана, текущего план и тренд факта, затем — табличная часть план-фактного анализа с отражением отставаний в днях с применением светофора и анализ трудовых ресурсов. При наличии отставаний — причины этих отставаний. Четвертая часть — это фотоотчет (рис. 2). Автоматическая рассылка обеспечивает всех заинтересованных лиц регулярным получением информации о проекте. Тем самым

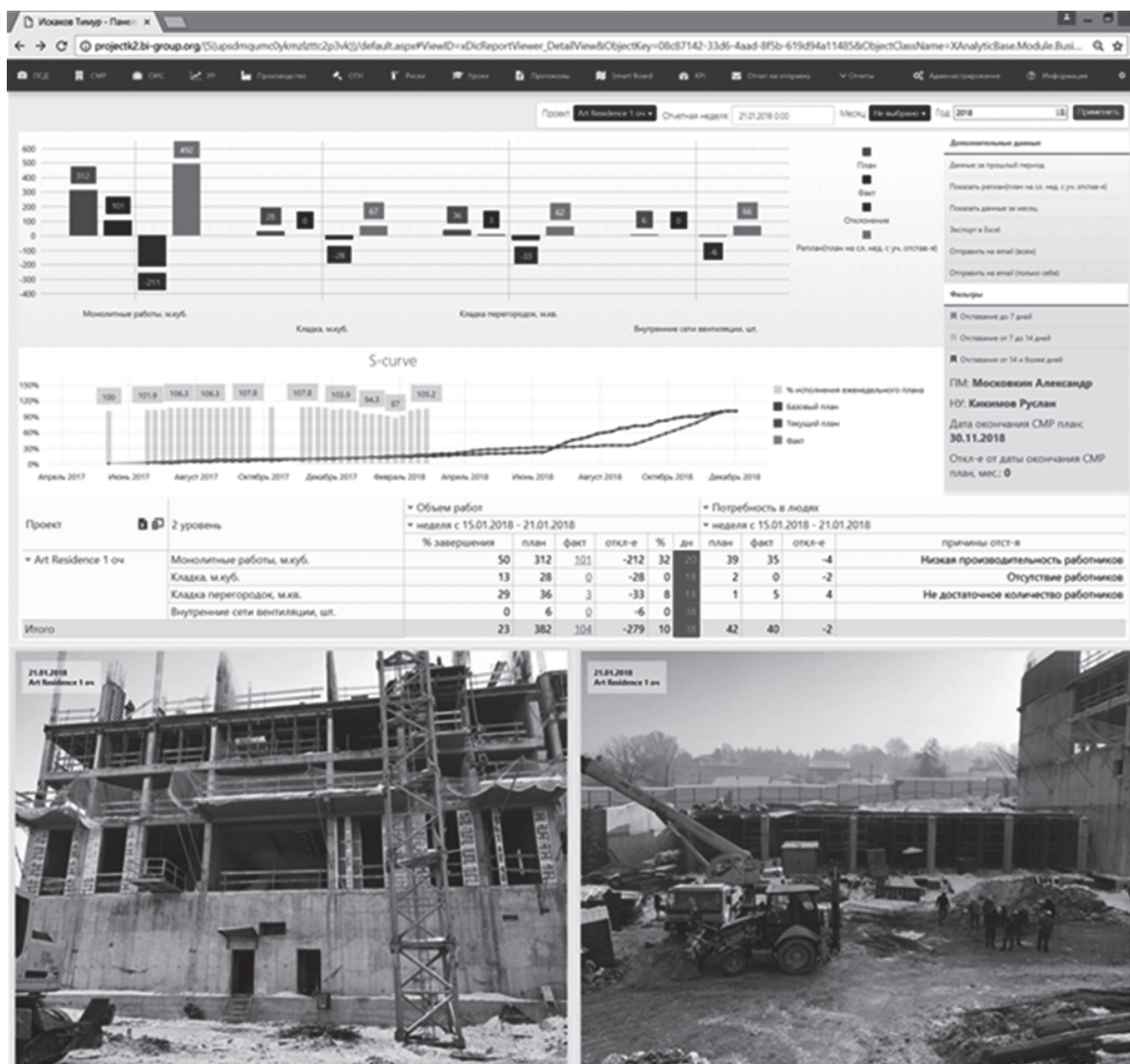


Рис. 2. Еженедельный отчет



мы лишили всех права на незнание. Благодаря этому отчету мы имеем еженедельный срез по выполнению работ в процентах.

Эти данные в разрезе каждого проекта попадают в следующую форму — сводный отчет. По сути, это анализ портфелей проектов. Здесь отражена информация о проекте, план-фактный анализ по процентной готовности и проценту выполнения плана за последние 6 недель, динамика которой отражена с применением светофора. Согласно приказу о планировании и контроле сроков строительства команда проекта, который на протяжении 6 недель находится в красной зоне, вызывается на проектный комитет, где может решаться вопрос о соответствии занимаемой должности руководителя проекта и начальника участка. Команды проектов предлагают решения. Вносятся корректировки в график проекта.

Таким образом, мы замыкаем цикл Деминга «планируй — исполняй — проверяй — воздействуй». И команды проекта уже привыкли к этому подходу, они знают, что графики работ контролируются на всех этапах строительства, знают, какой статус проект на каждый день: проект в рамках длительности, определенных в *KPI*, или он уже превышает его, и любое отрицательное отклонение является критичным. Важной составляющей системы контроля проектов является участие топ-менеджмента компании, который системно проводит совещания по оптимизации сроков реализации проектов (рис. 3).

При выполнении строительно-монтажных работ компании закрепились следующая акси-



Рис. 3. Руководитель портфеля проектов Естай Ануярбекович Ентыбаев на совещании с командой проекта обсуждает пути оптимизации длительности работ

ома — своевременное выполнение работ по фундаменту и каркасу дает возможность своевременному старту последующим 18 видам основных работ. Поэтому акцент при планировании, выполнении и отслеживании делается именно на эти работы, и не случайно, что именно они лежат на критическом пути.

Команды проектов при выполнении этих работ все чаще рассматривают технологии ускорения даже вопреки их удорожанию, так как понимают, что сэкономленное время дороже этих расходов, а досрочная сдача объекта привлекает счастливых клиентов.

## 6. Извлеченные уроки и финансы проекта

Для накопления извлеченных уроков мы реализовали раздел «Извлеченные уроки и выводы по проекту». Причем уроки вносятся не в конце реализации проекта, а по мере завершения очередного конструктива. Это позволило постепенно накапливать извлеченные уроки, которые также проходят обработку. Для этого в систему были встроены фильтры по следующим признакам: «Для ознакомления», «Для стандартизации» и «Формальный». К сожалению, есть немало и формальных уроков, которые не несут ценности. Поэтому при выявлении таких уроков мы обязательно сообщаем о такой оценке и объясняем сотрудникам, которые обозначили такой урок, какие должны быть уроки. В дальнейшем при проведении *Kick Off Meeting* очередного проекта команда проекта изучает (отфильтрованные) уроки и планирует новый проект с учетом извлеченных уроков.

Одним из важных параметров проекта является выполнение плана продаж. Первоисточником данных по продажам является система *1С*. Однако из-за сложного доступа в систему эти данные, как говорится, не под рукой. Чтобы сделать эти данные доступными, мы интегрировали данные по продажам из *1С* на «Панель руководителя». Отчет по продажам выглядит следующим образом: в верхней части — диаграмма по продажам с начала года в разрезе дивизионов, в нижней части — то же самое, но за текущий месяц. Имеется фильтр, при применении которого останутся только те проекты, у которых выполнение плана продаж составляет менее

70%, автоматически пересчитывается и табличная часть.

Помимо отслеживания продаж, на «Панель руководителя» выводятся данные по мониторингу показателей *KPI* проекта. Данные берутся из программы *Cognos*, в которой ведется бюджетирование проектов. В динамически изменяющейся форме отражаются тренды финансовых показателей *KPI* проекта во времени по кварталам. Данные обновляются ежедневно.

### 7. Риски и проблемы проекта

Для управления рисками мы реализовали функционал фиксации рисков, планирования мероприятий по реагированию на риск и контролю поручений (рис. 4).

Так, любой член команды может занести в систему идентифицированный риск, определить владельца риска, его вид, который предлагает система из справочника, оценить его вероятность и предварительную стоимостную оценку риска. Тут же через корпоративную почту поступит сообщение о созданном риске всем заинтересованным лицам. В том числе и руководителю проекта, который тут же заходит в этот реестр и назначает мероприятия по реагированию на риск. Система на основе алгоритма отслеживания поручений сгенерирует сообще-

ния ответственным и напомнит о необходимости выполнения соответствующих задач.

Из-за нечитабельности календарно-сетевых графиков в *Project* мы разработали еще один инструмент работы с ГПР для команд проектов — *Smart Board* (рис. 5)

*Smart Board* полностью интегрирован с файлом в *Project*. Имеет несколько типовых представлений. В данном случае это представление каркаса. Мы видим четыре работы: бетонирование перекрытий, кладка наружных стен, бетонирование вертикальных конструкций и кладка перегородок в разрезе объектов строительства и этажей. Процент заливки в конкретной ячейке равен проценту завершения работы. Визуально видно, что проект состоит из трех блоков в 12 этажей каждый. В ячейке указаны плановые даты начала и окончания работ, наименование контрагента и процент завершения. Но почему мы назвали это *Smart Board*? Да потому, что при наличии отставаний включается светофор, мигающий соответствующим цветом обрамления соответствующей ячейки. Визуально сразу становится ясно, куда смотреть. При этом каждая ячейка содержит пиктограмму «П», нажав на которую, любой пользователь может озвучить проблему, ставшую причиной отставания. Появляется диалоговое окно, в котором указывается проблема. Начальник участка и

#	Проект/Дивизион	Автор	Содержание риска	Владелец риска	Вид риска	Тип риска	Вероятность	Оценка, тт	План мероприятий по устранению риска		Потери/выгода, тт
									Статус	Дата План	
115		Начальник участка, 22.07.16	Нет ПСД по КМ КМД фасадов 1-2-3 этажа. Данный риск влияет на закрытие контура фасада. Что влияет на подключение к отоплению блока.	Команда проекта	Угроза	Проектный (ПСД)	Высокая	-4 200 000,00	Разработать ПСД совместно с ТОО "Mega Line Construction", тек отдалом ТОО "Саят" Генеральный директор 26.07.16 г.	04.02.2017	0,00
116		Начальник участка, 22.07.16	Сроки поставки витражной системы 1-2 этажа на участок занимают 1,5-2 месяца. Что влияет за собой сдвиг графика устройства фасада. Подключение к отоплению.	Команда проекта	Угроза	Проектный (ПСД)	Высокая	-4 200 000,00	1 Разместить заявку на комплексующие системы в Schuco. 2 Контроль сроков поставки. Начальник коммерч. отд. 26.07.16 г.	01.03.2017	0,00
117		Начальник участка, 22.07.16	Нет проекта входной группы крыльца жилого блока 1 этажа и витражной 1-2-3 этажей-офисных помещений	Команда проекта	Угроза	Проектный (ПСД)	Высокая	-4 200 000,00	Разработать ПСД на входную группу и витражи в производство совместно с тек отделом ТОО "Саят" и проектной группы ТОО "Mega Line Construction" Генеральный директор 26.07.16 г.	01.03.2017	0,00
118		Начальник участка, 22.07.16	В связи с отсутствием пола 1 этажа нет строй готовности по техническим помещениям (ИП, тек помещения, ВРУ-10), что влияет на подключение жилого блока к наружным инженерным сетям и срыв запуска отопления в зимний период.	Команда проекта	Угроза	Проектный (ПСД)	Высокая	-4 200 000,00	1 Ускорить выдачу ПСД по полам 1-го этажа - 2. Мобилизовать дополнительные подрядные организации к производству работ по 1-му этажу (мониторинг, кладка, отделка) Генеральный директор 26.07.16 г.	01.08.2016	0,00

Рис. 4. Реестр рисков

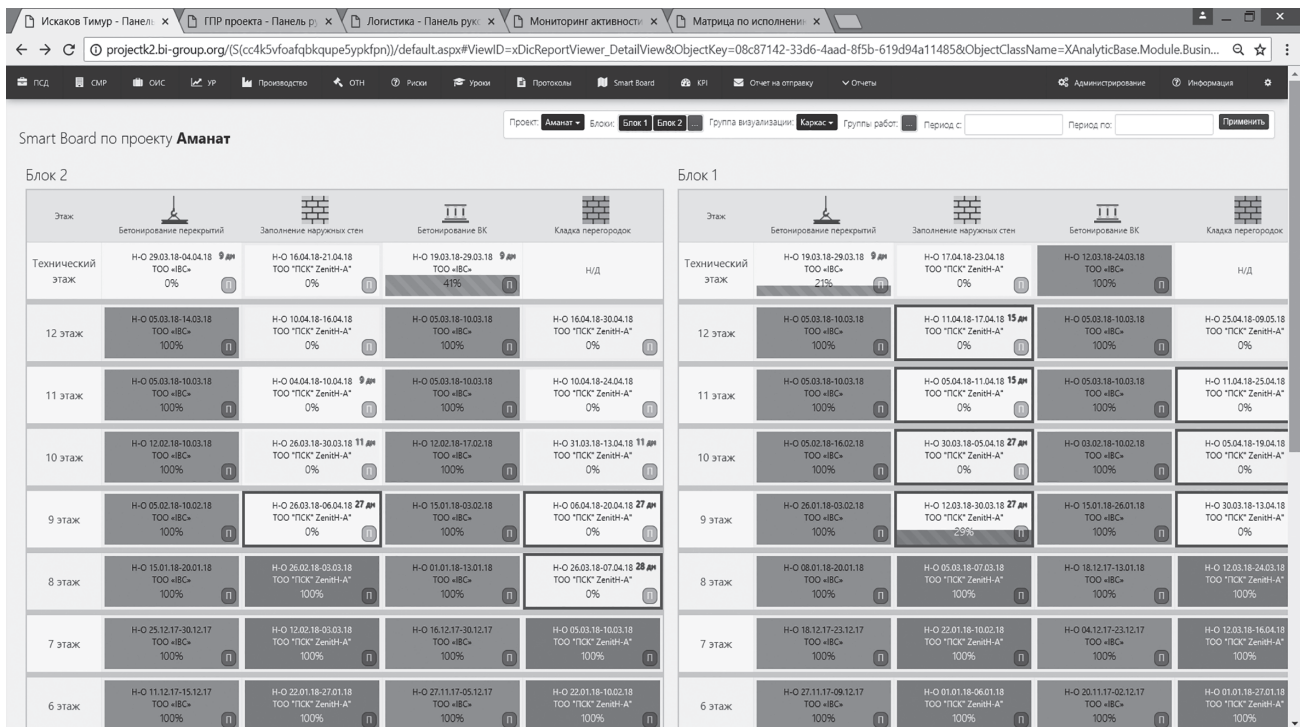


Рис. 5. Smart Board по работам каркаса

PM получают на корпоративную почту сообщение, что есть такая проблема. На что они могут назначить мероприятие и ответственного с указанием даты завершения. После чего включается режим отслеживания поручений.

### 8. Нормативные сроки — результат анализа архива проектов

Сегодня на Project сервере компании находится около 120 проектов, в том числе около 60 проектов уже закончены. Несколько ранее мы проанализировали все проекты и выявили закономерность между этажностью и периодом, в котором стартовал проект. То есть длительность проектов менялась в тех случаях, когда на холодный период выпадали мокрые процессы, устройство рулонной кровли и благоустройство. Так мы разработали нормативные сроки строительно-монтажных работ в зависимости от времени старта и этажности объектов строительства проекта (табл. 1).

Эти данные мы оформили в виде норматива и утвердили приказом в 2016 г. Также мы встроили нормативы в «Панель руководителя», чтобы постоянно держать руку на пульсе.

### 9. Результат и выводы

В конце 2017 г. мы провели анализ эффективности системы КСП. Для этого мы собрали информацию по проектам, реализованным в период с 2013 по 2015 г., и сравнили их с подобными проектами, реализованными в 2015–2017 гг., т.е. в период, когда заработала система КСП. Результат удивил даже нас самих (табл. 2).

Снижение сроков составило 17%, или 52 месяца. Применив к этому сэкономленному времени норматив затрат строительного участка, а это 3 млн 200 тыс. руб. (сюда входит содержание охраны объекта, аренда башенного крана, зарплата ИТР, коммунальные услуги и пр.), мы получаем сумму в 166 млн руб. за 1,5 года.

Безусловно, влияние системы на данный результат является косвенным, так как победа добывается строителями, которые и в жару, и в холод, в дождь и слякоть, днем и ночью работают на участке, создавая продукт, а благодаря системе они имеют возможность видеть, как то или иное отклонение может повлиять на реализацию всего проекта.

Таблица 1

## Нормы длительности СМР

№	Этажность	Ед. изм.	Длительность СМР						Длительность строительства в ДДУ (без резервного срока)					
			Астана			Алматы			Астана			Алматы		
			В соответствии с периодом старта						В соответствии с периодом старта					
			1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.
Проекты стартовавшие в 1-м квартале			январь	февраль	март	январь	февраль	март	январь	февраль	март	январь	февраль	март
1	до 7 эт.	мес.	10	10	10	12	12	14	12	12	12	14	14	16
3	8, 9 эт.	мес.	13	16	15	16	15	15	15	18	17	18	17	17
4	от 10 до 12 эт.	мес.	17	16	15	16	16	16	19	18	17	18	18	18
5	от 13 до 15 эт.	мес.	17	16	16	18	18	18	19	18	18	20	20	20
6	от 16 до 18 эт.	мес.	18	18	18	20	20	20	20	20	20	22	22	22
7	от 19 до 21 эт.	мес.	19	19	19	21	21	21	21	21	21	23	23	23
8	от 22 до 24 эт.	мес.	21	21	21	23	23	23	23	23	23	25	25	25
Проекты стартовавшие во 2-м квартале			апрель	май	июнь	апрель	май	июнь	апрель	май	июнь	апрель	май	июнь
1	до 7 эт.	мес.	10	13	12	13	12	12	12	15	14	15	14	14
7	8, 9 эт.	мес.	14	14	14	16	16	16	16	16	16	18	18	18
8	от 10 до 12 эт.	мес.	16	16	16	18	18	18	18	18	18	20	20	20
9	от 13 до 15 эт.	мес.	17	17	17	19	19	19	19	19	19	21	21	21
10	от 16 до 18 эт.	мес.	19	19	19	21	21	23	21	21	21	23	23	25
11	от 19 до 21 эт.	мес.	20	20	20	22	24	23	22	22	22	24	26	25
12	от 22 до 24 эт.	мес.	22	25	24	25	24	24	24	27	26	27	26	26
Проекты стартовавшие в 3-м квартале			июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
1	до 7 эт.	мес.	10	10	10	12	12	12	12	12	12	14	14	14
1	8, 9 эт.	мес.	14	14	14	16	16	16	16	16	16	18	18	18
2	от 10 до 12 эт.	мес.	16	16	16	18	18	20	18	18	18	20	20	22
3	от 13 до 15 эт.	мес.	17	17	17	19	21	20	19	19	19	21	23	22
4	от 16 до 18 эт.	мес.	19	22	21	22	21	21	21	24	23	24	23	23
5	от 19 до 21 эт.	мес.	23	22	21	22	22	22	25	24	23	24	24	24
6	от 22 до 24 эт.	мес.	23	22	22	24	24	24	25	24	24	26	26	26
Проекты, стартовавшие в 4-м квартале			октябрь	ноябрь	декабрь	октябрь	ноябрь	декабрь	октябрь	ноябрь	декабрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	до 7 эт.	мес.	10	10	10	12	12	12	12	12	12	14	14	14
7	8, 9 эт.	мес.	13	13	13	15	15	17	15	15	15	17	17	19
8	от 10 до 12 эт.	мес.	14	14	14	16	18	17	16	16	16	18	20	19
9	от 13 до 15 эт.	мес.	16	19	18	19	18	18	18	21	20	21	20	20
10	от 16 до 18 эт.	мес.	20	19	18	20	20	20	22	21	20	22	22	22
11	от 19 до 21 эт.	мес.	20	19	19	21	21	21	22	21	21	23	23	23
12	от 22 до 24 эт.	мес.	21	21	21	23	23	23	23	23	23	25	25	25



Таблица 2

**Анализ эффективности работы системы  
календарно-сетевого планирования**

№	Этажность	Длительность СМР по К2, мес			
		до	после	откл-е	откл-е, %
<i>Проекты стартовавшие в 1-м квартале</i>					
1	до 7 эт.	17,9	9,9	8	44,7%
2	8–9 эт.	17,5	14,1	3,4	19,4%
4	от 13 до 15 эт.	21,7	18	3,7	17,1%
<i>Проекты стартовавшие во 2-м квартале</i>					
1	до 7 эт.	19,8	13,5	6,3	31,8%
2	8–9 эт.	18,4	15,4	3	16,3%
3	от 10 до 12 эт.	17,5	18,6	-1,1	-6,3%
4	от 13 до 15 эт.	17,9	18,2	-0,3	-1,7%
5	от 16 до 18 эт.	20,5	20	0,5	2,4%
<i>Проекты стартовавшие в 3-м квартале</i>					
2	8–9 эт.	16,3	14,1	2,2	13,5%
3	от 10 до 12 эт.	20	18	2	10,0%
4	от 13 до 15 эт.	17,8	17,4	0,4	2,2%
5	от 16 до 18 эт.	19,7	15,4	4,3	21,8%
<i>Проекты стартовавшие в 4-м квартале</i>					
1	до 7 эт.	17,4	12,1	5,3	30,5%
2	8–9 эт.	20,3	12,6	7,7	37,9%
5	от 16 до 18 эт.	20,9	19,6	1,3	6,2%
7	от 22 до 24 эт.	23	18	5	21,7%
<b>Итого</b>		<b>307</b>	<b>255</b>	<b>52</b>	<b>17%</b>
<b>Экономический эффект, млн руб.</b>					<b>166,2</b>

Итак, резюмируя свою статью, хочу отметить следующее.

1. Очень важно при внедрении системы придерживаться принципа постепенности. Лучше 10% сегодня, чем 100% через год.
2. Инструменты должны быть просты в использовании.
3. Отчеты, аналитические таблицы должны формироваться в режиме онлайн, лучше, если в систему встроена постоянная автоматическая рассылка всем заинтересованным лицам на почту — так мы лишаем права на незнание.
4. Очень важно исполнять регулярно и доводить до конца цикл Деминга «планирование — исполнение — проверка — воздействие», и тогда команды проектов привыкнут к этому подходу.
5. Топ-менеджмент должен демонстрировать свою заинтересованность в результатах работы системы и оказывать 100%-ю поддержку.

И в завершение хочу сказать о самом главном: программное обеспечение и инструменты, конечно, важны, налаженные процессы тоже имеют значение, но результат достигается людьми, которые каждый день преодолевают сопротивление, находят решения и, не опуская рук, двигаются вперед. Мы уже побеждаем, двигаясь вперед!