

**Цифровизация управления
образовательной инфраструктурой:
опыт ПроШколы**

Аннотация

Современным школам – современное управление.

Федеральный проект «Современная школа» поставил амбициозную задачу создания более 1 миллиона новых школьных мест до конца 2024 года. Для его реализации была выбрана модель государственно-частного партнерства (ГЧП), что позволило бы снизить нагрузку на бюджет. Эти факторы потребовали нового подхода к организации и управлению образовательными учреждениями.

Как концессионер и координатор проекта, компания «ПроШкола» не только выступает ответственной за строительство и обустройство технологичного, стимулирующего к обучению пространства школьных комплексов, но и за техническое обслуживание школьных зданий, чтобы обеспечить максимально комфортные и безопасные условия для учеников.

Цифровое управление организационными процессами эксплуатации современных школ стало концептуально новым решением:

- аналогичных по задачам практик в государственном секторе ранее не встречалось;
- современное оборудование требовало модернизации подхода к его обслуживанию;
- процессы эксплуатации, объединяющие в единую цепочку и сотрудников образовательных учреждений, и эксплуатирующие компании, и контролирующие органы, были спроектированы с нуля и учитывали потребность масштабировать логику с учетом специфики самих зданий и обслуживания новых школ во всех регионах;
- для обеспечения высокой степени контроля качества ремонтных работ, процессы требовали прозрачности на каждом этапе.

На февраль 2025 года **24 школы** из различных регионов уже подключены к системе и подают заявки на техническую эксплуатацию онлайн, до сентября 2025 года планируется подключение еще 10 школ, до конца декабря 2025 года – еще 5.

Сроки проекта:

Старт: июнь 2023 года

Завершение: по настоящее время

Бизнес-контекст

Справка о компании

ООО «ПроШкола» – дочерняя структура госкорпорации ВЭБ.РФ, утвержденная Правительством Российской Федерации в качестве концессионера для реализации проектов по созданию новых школ. Компания работает в рамках государственной программы «Развитие образования» (национальный проект «Образование»).

Ключевые факты о деятельности «ПроШколы»:

- На сегодняшний день в портфеле компании 67 концессионных соглашений на строительство 69 школ, что составляет более 60 тысяч новых школьных мест.
- Уже сданы в эксплуатацию 24 новых школы в 7 субъектах РФ.
- Все школы, построенные «ПроШколой», являются бесплатными и государственными, принадлежат региону или муниципалитету.
- Компания не только финансирует строительство и оснащение школ, но и полностью поддерживает их обслуживание.

Предпосылки проекта

Новые образовательные комплексы задумывались не просто как здания, а как современные многофункциональные пространства, оснащенные бассейнами, цифровым оборудованием и передовыми технологиями. Мы понимали, что управление такими комплексами требует принципиально новых подходов и инструментов.

Традиционные методы управления, основанные на бумажном документообороте и телефонных коммуникациях, уже не отвечали требованиям оперативности современного образования. Отсутствие централизованного контроля приводило к тому, что каждая школа самостоятельно решала вопросы обслуживания и ремонта, что часто вело к неоптимальному использованию ресурсов и затягиванию сроков решения важных задач.

Реализация социального проекта такого масштаба требовала и разработки эффективной модели государственно-частного партнерства. Команда «ПроШколы», в свою очередь, хотела достичь высокой прозрачности всех процессов и возможности оперативно мониторить состояние школьных зданий и оборудования.

Кроме того, разрозненность данных о состоянии школьной инфраструктуры, проведенных ремонтах и обслуживании затрудняет оценку качества эксплуатационных работ и принятие стратегических решений на уровне всей сети образовательных учреждений.

На момент реализации проекта единая модель централизованного управления эксплуатацией школ отсутствовала, поэтому нам потребовалось выстраивать все процессы с нуля.

Мы изначально осознавали, что решением наших задач станет автоматизация, однако самостоятельная разработка потребовала бы дополнительных ресурсов и заняла бы много времени. В связи с этим было решено искать уже существующий на рынке ИТ-продукт, который максимально отвечает нашим задачам по эксплуатации.

Цели проекта

Проект направлен на комплексную трансформацию подхода к управлению образовательной инфраструктурой и преследовал три ключевые стратегические цели:

- Общее повышение эффективности управления зданиями школ:
 - Обеспечение единого высокого стандарта обслуживания во всех школах.
 - Оптимизация использования ресурсов в масштабах всего проекта.
 - Автоматизация процессов мониторинга и контроля состояния школьных помещений и оборудования.
 - Сокращение времени реакции на ремонтные и обслуживающие работы с нескольких недель до нескольких дней.
- Обеспечение прозрачности управления:
 - Повышение прозрачности всех процессов для руководства «ПроШколы» и региональных властей.
 - Обеспечение возможности принятия более обоснованных управленческих решений.
- Создание основы для масштабирования и развития проекта:
 - Создание масштабируемой системы управления, способной легко адаптироваться к растущему числу школ.
 - Внедрение российского программного продукта, соответствующего требованиям импортозамещения.
 - Демонстрация эффективности модели государственно-частного партнерства в управлении образовательной инфраструктурой.
 - Создание фундамента для дальнейшей цифровой трансформации процессов в сфере образования.

Задачи проекта

- Автоматизация управления внеплановыми ремонтами образовательных учреждений, контроля выполнения работ под направленным заявкам и формирования отчетов.
- Автоматизация процесса визуально-инструментального контроля, осуществляемого до ввода школы в эксплуатацию.
- Создание эксплуатационных «цифровых двойников» каждого из учебных комплексов, структурирующих информацию об учебных классах, актовых и спортивных залах, библиотеках, столовых и других помещениях с привязкой к этажам, включающих в себя данные об инженерном оснащении.
- Формирование единой интегрированной информационной среды для подачи заявок и контроля их статуса сотрудниками школ, постановки задач на эксплуатирующие компании и мониторинга сотрудниками «ПроШколы».
- Разработка и настройка ролевой модели для управления доступом к чувствительным данным (статистике, персональным данным и др.).
- Создание справочников регионов, включающих школы, эксплуатирующие компании и др.
- Настройка наглядных аналитических отчетов с возможностью их экспорта в документы в привычных файловых форматах.
- Повышение уровня цифровой грамотности среди сотрудников школ и специалистов службы эксплуатации.

Этапы проекта

- Выбор программного обеспечения.
- Обследование существующих процессов в состоянии «как есть» и формирование процессов «как будет».
- Постановка технического задания.
- Конструирование ИТ-системы.
- Внедрение системы на пилотном объекте.
- Дальнейшее масштабирование и подключение новых школ к системе.

Мы остановили выбор на продукте для автоматизации управления зданиями Comindware Моё здание, функционал которого соответствовал требованиям на 70%. В нем уже была заложена методология организации процессов технического обслуживания, которую мы смогли взять за основу и адаптировать под логику наших процессов.

Силами проектной команды, в которую входили эксперты по технической эксплуатации, ИТ-специалисты и директора школ (на некоторых этапах), мы описали, как сейчас происходит обслуживание, и выявили главные стратегические точки для улучшений, вокруг которых был выстроен проект:

- Оптимизация управления заявками на ремонт, контроль статусов, своевременности и качества их выполнения.
- Формирование сотрудниками различных уровней отчетов о текущем состоянии зданий и ходе выполнения внеплановых работ.

Поскольку все школы построены по собственным архитектурным проектам – среди них есть школы на 2000 школьных мест или на 500 школьных мест – попытка стандартизировать процессы не принесла бы ожидаемого эффекта, однако факт перевода управления заявками в автоматический режим дал возможность собирать актуальную статистику по устранению повреждений.

Для старта проекта была выбрана школа «Парус детства» в Белгороде, открытая в 2023 году.

На начальном этапе команда проекта адаптировала функционал ИТ-системы. Затем в школе система прошла всестороннее тестирование. На этом этапе команда консолидировала обратную связь от директора, учителей, технического персонала и внесла корректировки.

Ключевые вызовы

Вызовы, которые были выявлены уже на стадии реализации пилотного проекта, можно разделить на технические и социальные.

Технические:

- Проблемы с качеством интернет-связи в некоторых региональных школах, что могло стать препятствием к работе с системой с мобильных устройств.
- Адаптация продукта под требования управления бюджетными учебными учреждениями.

Социальные:

- Сопrotивление со стороны сотрудников школ и техников эксплуатирующих компаний.

Для минимизации сопротивления команда привлекала сотрудников школ на общие сессии для обсуждения пользовательской логики и интерфейсных форм. Дополнительно ответственные за подачу заявок сотрудники проходили обучение по работе с созданной системой.

Бизнес-процесс

Методология внедрения

Продукт внедрялся с использованием гибких методов итеративной разработки Agile, что позволило оперативно вносить корректировки в систему по мере появления обратной связи.

Участники проекта

В основной состав команды проекта вошли:

- Участники со стороны «ПроШколы» в лице руководителя проекта, экспертов дирекции цифровых продуктов, блока эксплуатации (техническая эксплуатация и диспетчеризация) и дирекции государственно-частного партнерства, выполнявших роль функциональных методологов.
- Участники со стороны компании Comindware в лице специалистов в области ИТ и процессного управления: аналитика, архитектора и руководителя проекта, которые проводили анализ текущего состояния процессов, осуществляли первичную настройку функционала и создание цифрового двойника пилотного объекта, а также передавали знания по методологии автоматизации процессов эксплуатации.

По мере необходимости к проекту привлекались и специалисты с другими компетенциями.

В ходе проекта сотрудники «ПроШколы», назначенные ответственными за дальнейшую поддержку ИТ-системы, переняли необходимые знания о специфике работы low-code BPM-платформы, чтобы совершенствовать созданную систему как самостоятельно, так и совместно с подрядчиком.

Выполненные работы

До ввода в эксплуатацию

В рамках проекта был автоматизирован бизнес-процесс «Визуально-инструментальный контроль», выполняемый до момента ввода объекта в эксплуатацию, направленный на выявление и фиксацию всех возможных недочетов и контроль устранения данных недочетов.

Автоматизация позволила упорядочить обмен информацией между техническим заказчиком и отделом эксплуатации: были разработаны и внедрены стандартизированные формы шаблонов для автоматических уведомлений и писем, что упростило документооборот и сократило время на подготовку отчетности. На данный момент 144 процесса выполняются по итоговой, 109 версии диаграммы процесса, и пара десятков идут по прошлым версиям.

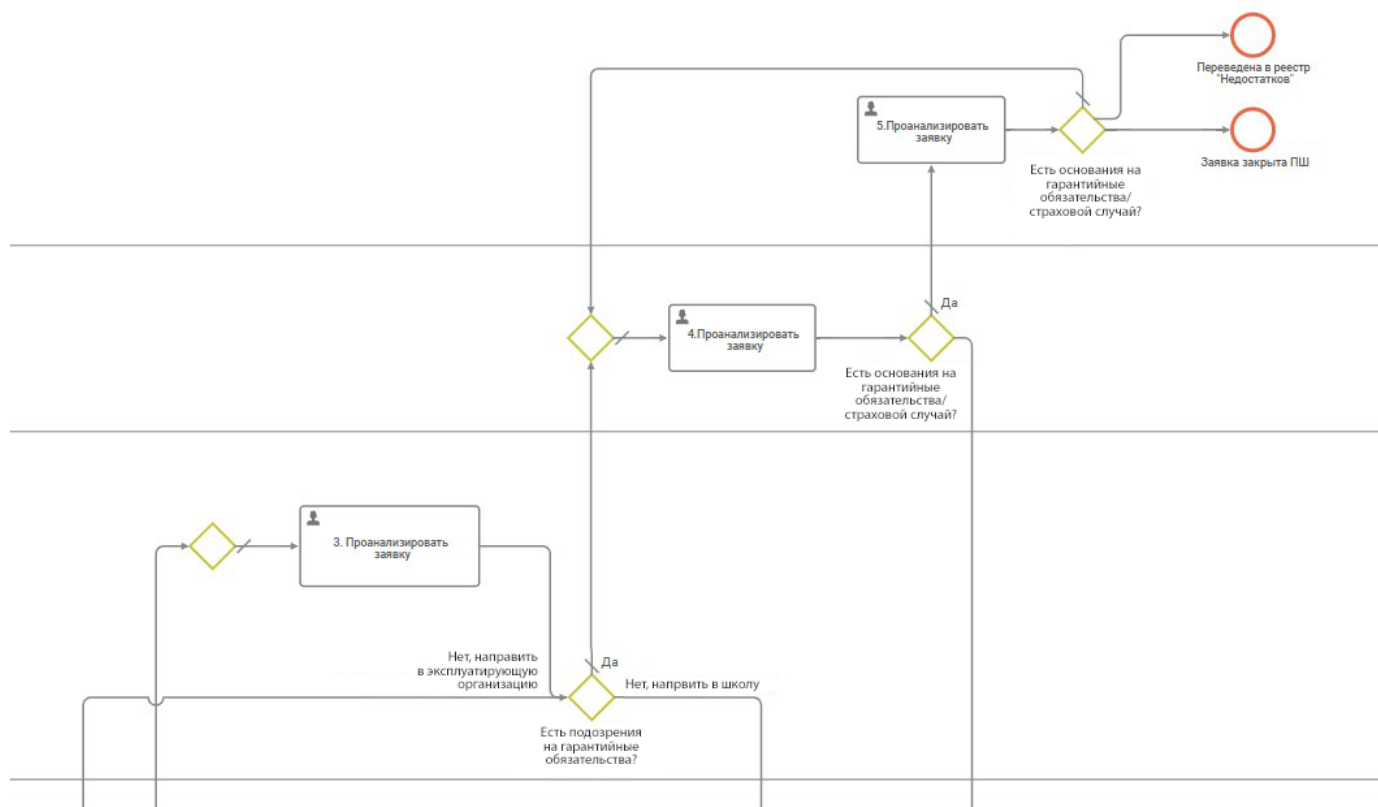


Рис. Выявление и контроль исправления недочетов

Дополнительно был настроен контроль сроков исполнения заявок, который интегрирован в общий процесс обработки заявок. Этот механизм включает в себя некий аналог SLA (соглашение об уровне обслуживания) для диспетчеров производственных участков и эксплуатационных служб.

Эксплуатация зданий

Смоделирован и автоматизирован сквозной процесс управления внеочередными ремонтными работами, в котором используются фактические данные из эксплуатационных цифровых моделей школьных зданий.

В процессе предусмотрено участие трех сторон: первая – это сами школы, вторая – «ПроШкола», как координирующий и контролирующий орган, и третья сторона – эксплуатирующая организация, которая непосредственно выполняет все работы.

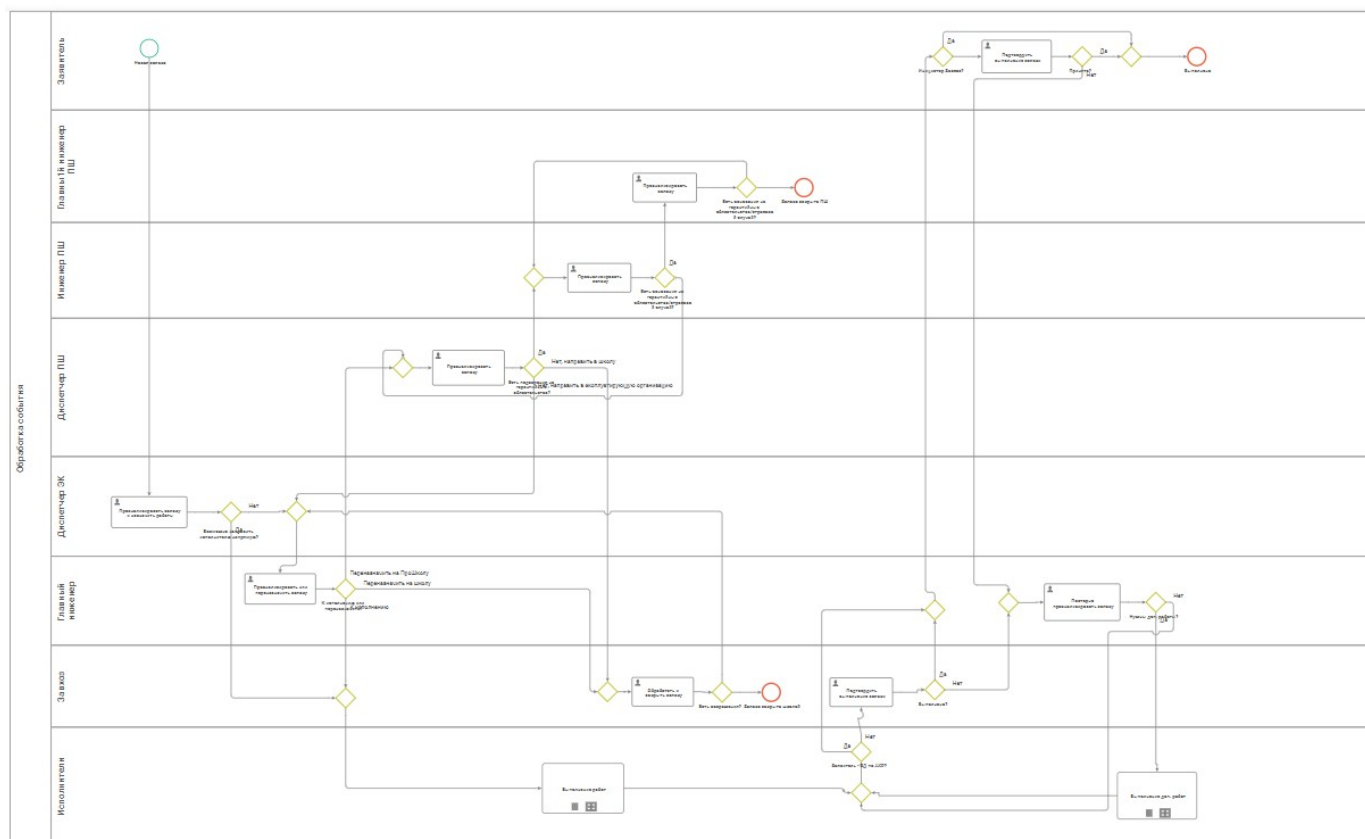


Рис. Процесс обработки заявки

В созданной системе заявки и работы разделены, так как по одной заявке может быть создано несколько работ – в BPMS это реализовано как часть процесса. Для разграничения обязанностей заявки автоматически маршрутизируются на основании условий – например, считается ли случай гарантийным.

Все заявки хранятся в едином реестре, что позволяет избежать их задваивания и мониторить статус выполнения в режиме реального времени.

Сроки выполнения задач также устанавливаются системой динамически, в зависимости от условий.

После согласования сроков начинается процесс выполнения: техник выполняет работу и указывает, какие неисправности были устранены. Затем идет проверка создателем работы - диспетчером или инженером.

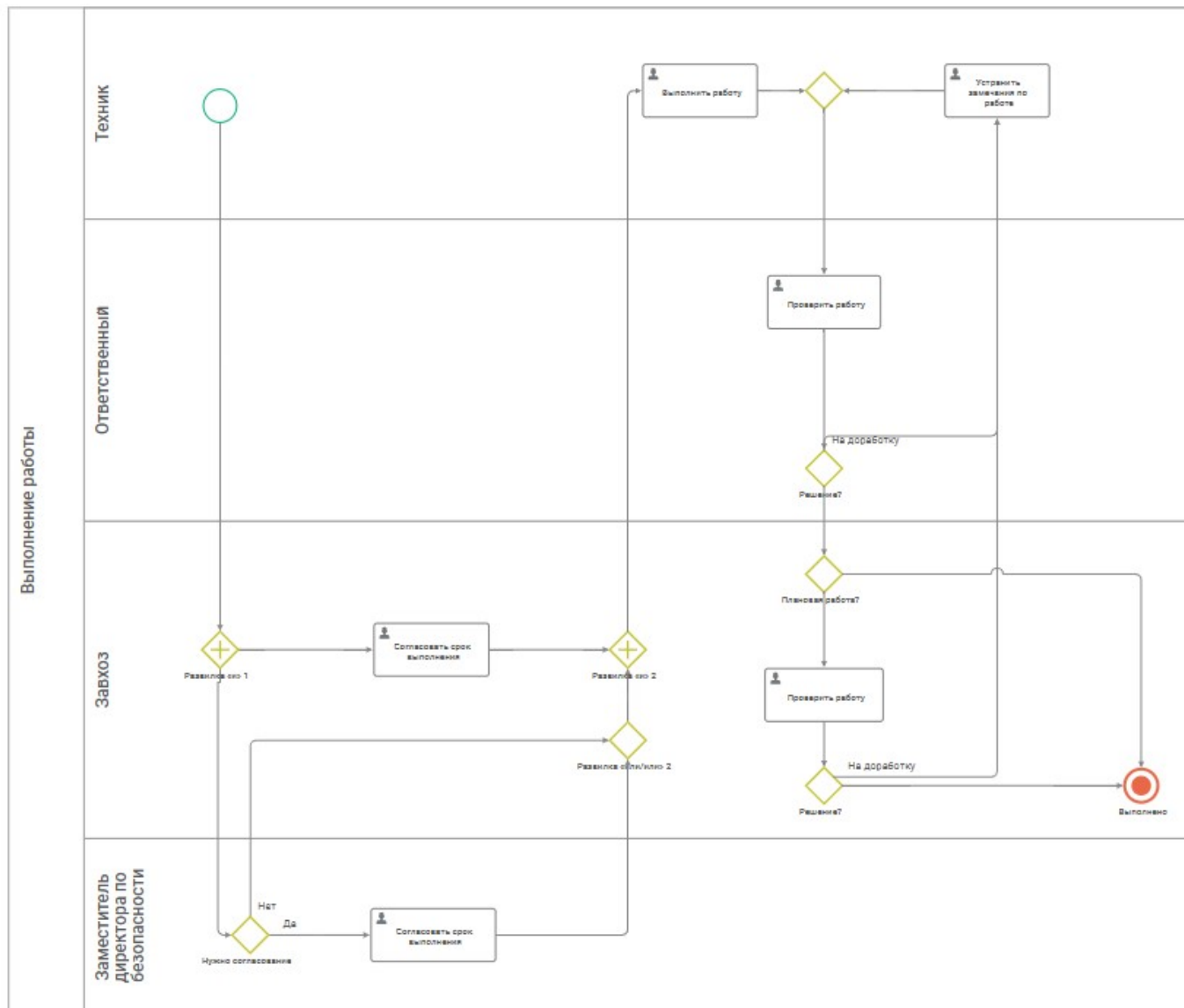


Рис. Процесс выполнения работ

Решение о закрытии заявки принимается коллегиально на нескольких уровнях. Процесс построен так, что после выполнения работ требуется повторная проверка заявителем и завхозом.

Для дополнительного контроля качества настроен процесс согласования результатов выполненных работ с техническим экспертом «ПроШколы», который проверяет работы на соответствие установленным инженерным стандартам, и может принять или отклонить решение о закрытии. Для документирования факта заявки и ремонта система позволяет добавлять фотографии в карточку заявки.

Если обнаружены недочеты, работу можно вернуть на доработку. При успешном выполнении работа закрывается с зеленым индикатором.

В сложных случаях специалисты также могут выехать на место проведения работ – в таком случае они могут получить подробную информацию о школе и эксплуатирующей организации из карточки.

В системе частично реализован документооборот – все договорные части, договоры хранятся в системе. Все акты и результаты обследований заносятся в систему с фотофиксацией.

Объединение данных в единой цифровой среде позволило собирать актуальную статистику. Для ее наглядного отображения и упрощения работы с информацией настроены рабочие столы с различными виджетами и диаграммами: типов и статусов заявок по школам и задач по эксплуатирующим компаниям, количества аварий и успешности их устранения. Настроен вспомогательный мониторинг школ, не подававших заявки более N дней, что помогает отслеживать активность использования системы.

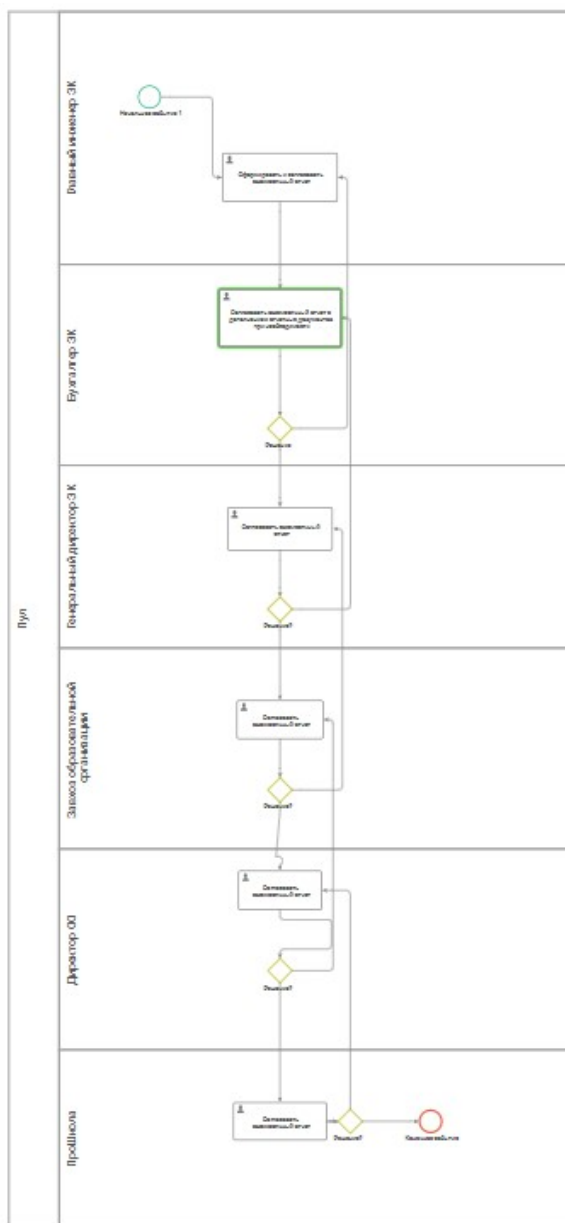


Рис. Процесс создания отчетов

Особое внимание было уделено формированию отчетов. В системе работает автоматическая генерация отчетов для всех школ, которые формируются в Excel.

Процесс согласования отчетов выстроен максимально прозрачно. Сначала корректность закрытия работ проверяют главный инженер и бухгалтер эксплуатирующей компании. Затем генеральный директор эксплуатирующей компании передает информацию завхозу и директору образовательной организации на проверку и согласование. На каждом этапе участники могут оставлять комментарии или возвращать отчет на доработку. После согласования всеми сторонами итоговый отчет поступает в ПроШколу.

Comindware Platform | ЕИС ПроШкола

Личный кабинет директора
687806

Сохранить

Формирование отчетов

Отчет выполненные + невып... | Выполненные работы | Невыполненные работы | Отчет по обходам | Отчет по ППР

Недвижимость
ПШ

Дата начала
2 авг. 2024 г.

Дата окончания
30 сент. 2024 г.

Сформированный отчет по работам
Выберите файл или перетащите его сюда

Все работы

Все работы

<input type="checkbox"/>	Дата и время регистрации	Тип за...	Тип	Этаж	Помещение	Статус	Причина неисправности
<input type="checkbox"/>	31.08.2024 14:10	Инженерия	Устранение засора	Этаж 1 уровень 1	Спальня-игр...	Выполнено	засорились азраторы
<input type="checkbox"/>	31.08.2024 14:28	Инженерия	Мелкий ремонт, устранен...	Этаж 1 уровень 1	Обеденый за...	Выполнено	Гайки на смесителях недокрутили. Засорили...
<input type="checkbox"/>	31.08.2024 14:26	Инженерия	Мелкий ремонт, устранен...	Этаж 1 уровень 1	Обеденый за...	Выполнено	Гайка крепления крана незатянута.
<input type="checkbox"/>	13.09.2024 11:02	Инженерия	Устранение засора	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	Засорились азраторы.
<input type="checkbox"/>	15.09.2024 14:53	Инженерия	Работы по водоснабжени...	Этаж 1 уровень 1	Обеденый за...	Выполнено	Сломалась кран-букса.
<input type="checkbox"/>	31.08.2024 14:27	Инженерия	Замена ламп освещения	Этаж 1 уровень 1	Обеденый за...	Выполнено	Не работает лампа освещения.
<input type="checkbox"/>	04.09.2024 16:45	Конструктив	Мелкий ремонт, устранен...	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	плохо был закреплен .брак строителей
<input type="checkbox"/>	29.08.2024 16:40	Клининг	Уборка, санитария	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	подготовить школу к учебному процессу
<input type="checkbox"/>	31.08.2024 14:15	Клининг	Уборка, санитария	Этаж 1 уровень 1	Раздевалка ...	Выполнено	вода с ржавчиной
<input type="checkbox"/>	04.09.2024 16:47	Клининг	Уборка, санитария	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	Клининг
<input type="checkbox"/>	18.09.2024 13:55	Клининг	Уборка, санитария	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	клининг
<input type="checkbox"/>	18.09.2024 13:56	Клининг	Уборка, санитария	Этаж 1 уровень 1		Выполнено	Уборка. санитария

Рис. Пример интерфейса системы

В системе тщательно настроены права доступа, чтобы пользователи одного объекта не могли получить информацию по другому. При этом руководящему составу доступны все данные для полного контроля.

Сейчас в системе созданы 22 роли, охватывающие задачи техников по разным направлениям, инженеров, диспетчеров, бухгалтеров и других сотрудников образовательных организаций и «ПроШколы».

Результаты

- На данном этапе к системе подключено 24 школы в 7 регионах и 7 подрядных организаций – эксплуатирующих компаний. К концу 2025 планируется подключить еще 15 школ.
- В системе работают 143 активных пользователя.
- Качество выполнения заявок под силу контролировать 8 специалистам со стороны «ПроШколы», 3 из которых – диспетчеры, остальные – инженеры и технические специалисты, которые также отвечают за процесс приемки и знают специфику построенных комплексов.
- С начала 2024 года в системе было обработано 2490 заявок.
- Для заявок сформированы четкие сроки исполнения, которые контролируются на всех уровнях.

Инновационность

Проект представляет собой уникальное решение, не имеющее аналогов в области управления школьной инфраструктурой в госсекторе РФ. Реализация проекта «Современная школа» при помощи государственно-частного партнерства потребовала выстраивания такой модели управления, которая объединила бы всех участников процесса единой логикой действий.

Созданная единая цифровая система позволяет консолидировать данные об актуальном состоянии всех школ из разных регионов, автоматизировать процессы управления эксплуатацией и централизованно контролировать качество выполнения ремонтных работ.

Модель структурирования информации

Впервые создана централизованная система, которая объединяет данные о техническом состоянии зданий, коммуникаций, оборудования в школах. Стандартно такие данные хранятся разрозненно на цифровых и аналоговых носителях, что могло затруднить анализ и принятие стратегических решений на вышестоящих уровнях.

Проработка универсальной логики взаимодействия

Сотрудники школ могут подавать заявки по унифицированному шаблону, а для их обработки в системе настроена вычисляемая логика, определяемая сложностью повреждений и гарантийностью случая. Благодаря этому работа заявителей, эксплуатирующих компаний и «ПроШколы», выступающей контролирующим и регулирующим органом в описанном процессе, скоординирована и обязанности сторон однозначно разграничены.

Данное решение может лечь в основу или быть адаптировано под управление сетью других бюджетных учреждений или регуляции взаимодействия между сторонами, сотрудничающими по модели ГЧП в иных областях.

Дальнейшее развитие проекта

Команда не останавливается на достигнутом и активно совершенствует настроенную систему, дорабатывая точечные изменения в интерфейсах и настройках процессов. В планах также:

- Масштабирование системы на все школы, построенные в рамках концессионных соглашений.
- Совершенствование функционала для прогнозирования плановых ремонтных работ на базе статистики и технических паспортов помещений и инженерных систем.
- Интеграция с учетными системами (в частности, 1С), чтобы автоматически отражались все транзакции и формировались готовые формы для эксплуатирующих организаций и школ.
- Интеграция с оператором ЭДО для автоматизации согласования отчетов в электронном виде и их подписания при помощи ЭП.
- Дополнение решения функционалом документооборота для работы юристов.

Работы по улучшению планируется проводить собственными силами или с привлечением партнеров разработчика.

Информационные технологии

Система разработана на основе продукта Comindware Моё здание. Это комплексное ИТ-решение для автоматизации эксплуатации недвижимости, созданное на базе low-code BPM-платформа Comindware Platform.

Продукт функционально направлен на управление техническим обслуживанием зданий с применением их эксплуатационных цифровых моделей и воплощает методологию автоматизации GEFMA-444, которую команда смогла взять за основу при организации процессов.

Программное обеспечение развернуто на серверах «ПроШколы».

При релизе решения и выгрузке обновлений задействованы три среды: разработки, тестовая и продуктовая.

Работать в системе можно как из браузера, так и через мобильное приложение.

Партнер проекта

Ведущий технологический партнер – компания Comindware, разработчик комплексного продукта для автоматизации управления недвижимостью Comindware Моё здание.

The logo for Comindware, featuring the word "Comindware" in a sans-serif font. The "Co" is in blue, "min" is in orange, and "dware" is in blue. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the word.

Разработчик принимал непосредственное участие в настройке и внедрении системы на этапе пилотного проекта, а также консультировал по методологии создания цифрового двойника и моделированию существующих процессов, их унификации, стандартизации.

После внедрения системы в школе «Парус детства», дальнейшее развитие системы и автоматизация эксплуатации последующих школ производилась командой «ПроШколы» самостоятельно, обращаясь к разработчику и партнеру разработчика за консультациями.