

## Совершенствование подготовки исполнительной документации по возведению зданий и сооружений в современных условиях

*С.А. Синенко, И.Н. Дорошин, М.А. Гнатусь*

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет*

**Аннотация:** Основную часть технического документооборота при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений занимает техническая исполнительная документация. Ее формирование, оформление, обработка очень трудозатратны и занимают много времени. В целях оптимизации этих процессов и снижения трудозатрат необходимо прибегать к автоматизированным средствам контроля и эксплуатации исполнительной документации. В данной статье рассмотрены технические возможности программ, позволяющих упростить ведение технической исполнительной документации на строительной площадке.

**Ключевые слова:** строительство, исполнительная техническая документация, автоматизированный метод, оптимизация, строительный контроль, программные комплексы, систематизация документации.

Исполнительная документация является самой сложной и трудоемкой частью документации, которая составляется в процессе строительства, реконструкции или капитального ремонта здания на любом объекте. Чертежи и текстовые документы, находящиеся в составе исполнительной документации, содержат сведения обо всей работе и ее исполнителях, материалах, которые используются в процессе строительства. Техническая исполнительная документация составляется строительной фирмой в соответствии с требованиями РД-11-02-2006<sup>1</sup>, в которых учтены нормы Градостроительного кодекса и Постановления Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54<sup>2</sup>. Также в этих документах изложены правила

---

<sup>1</sup> РД-11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения. Утв. приказом Ростехнадзора № 1128 от 26.12.2006 (в ред. от 09.11.2017)

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации"

---

заполнения актов, журналов работ, исполнительных схем. Документация в любом случае будет исполнительной, при этом в некоторых случаях она может быть еще и технической.

В исполнительной технической документации отображаются результаты фактически выполненных работ, технология их проведения и реальное состояние объекта. В частности, здесь идет речь о специальных работах, которые сопровождают строительство, ведется их анализ, поскольку они определяют безопасность возводимых конструкций. Элементы такой документации определяются в проекте и устанавливаются нормами [1].

Строительная организация, которая осуществляет строительство, должна оформить большое количество документов. Исполнительная техническая документация подразумевает множество документов, связанных со скрытыми работами, промежуточными этапами монтажа конструкций, проводимыми испытаниями, журналами, в которые все это заносится. Отсутствие этих документов и форм отчетности может привести к тому, что подрядную организацию можно привлечь к уголовной ответственности, именно поэтому важно правильно вести и оформлять эту документацию.

Чтобы указать последовательность работ, своевременность, качество их выполнения, ведутся журналы – общий и специальные, в частности, журнал авторского надзора. И так на каждом объекте.

Общий журнал работ отражает производство на всех этапах строительства. В него вписывают инженерно-технических работников, ответственных за качество и время выполнения работ, исчерпывающий состав формируемой документации, уточнения от работников надзорных органов.

Специальные журналы работ необходимы для проверки правильности производства работ и контроля над их осуществлением. Здесь отмечаются используемые материалы, задействованные специалисты, информация о

---

порядке выполнения работ, примечания работников контроля. Такие журналы формируются с начала строительства до его завершения.

Журнал авторского надзора - это контролирующий журнал, в нем отражаются установленные проектировщиком отклонения, при их наличии. Такой журнал формируется проектировщиком по определенной форме и направляется заказчику. Журнал авторского надзора ведется при строительстве или реконструкции важных и уникальных зданий. При обычном строительстве необходимость формирования такого журнала определяет застройщик.

Помимо журналов контроля существуют акты, которые фактически отражают результат произведенных работ.

Геодезические работы подразумевают разбивочные работы и составление исполнительных съемок и схем.

До начала строительства создается геодезическая разбивочная сетка, которая фиксирует положение строящегося здания на местности. После осуществления работы составляется акт о приемке геодезической разбивочной основы для осуществления строительства.

При выполнении очередного этапа работ, необходимо провести исполнительную геодезическую съемку, чтобы зафиксировать точное положение конструкций соответственно осям и проектным отметкам, а также указать положение возведенного здания на местности и зафиксировать его габариты. Этот процесс осуществляют специальные организации.

Работы выполняются последовательно, и некоторые из них скрывают результаты предыдущих. Если работы выполнены некачественно, не удовлетворяют нормам, то конструкции могут разрушиться при эксплуатации. Поэтому после завершения таких работ нужно составить акт об их выполнении в соответствии нормам и указаниям проекта. Для этого собирается комиссия, в которую входят специалисты заказчика и других

---

служб, которая проводит проверку на соответствие конструкций проекту. Если требования нарушены, то необходимо установить степень соответствия нормам. Выносится предписание, в котором фиксируются обнаруженные комиссией нарушения. Подрядной организации их следует устранить, затем снова провести контроль и оформить акт о выполнении работ. Как только нормы будут выполнены, подписывается акт о правильном выполнении скрытых работ и разрешается осуществлять дальнейшие работы. В таких актах важно не только правильное выполнение работ, но и использование качественных строительных материалов, поэтому к актам прикладываются сертификаты и паспорта на материалы.

Исполнительная техническая документация составляет значительный объем, а вот упростить тяжелый процесс формирования журналов, написания актов, составления схем сложно. Исполнительную документацию нельзя не вести, так как это прописано в Российском законодательстве. В результате, ответственный работник очень долго выполняет одинаковые операции [2]. Необходимо сократить процесс формирования документации, упростить порядок ее составления. Основной задачей оптимизации считается правильное составление документации при уменьшении необходимых затрат труда. Если сократить время формирования исполнительных чертежей, можно существенно улучшить управление строительством [3]. Это очень важно для крупных объектов, где можно правильно использовать автоматизацию [4-6].

Автоматизированный метод формирования исполнительной документации подразумевает применение компьютера. Есть два способа уменьшить затраты труда при составлении документации: обособленное формирование исполнительной документации с использованием Excel и применение существующих специальных программ [7].

Совершенствование компьютерных программ дает возможность упростить составление исполнительной документации [8-10]. Часто формируются на компьютере специальные шаблоны актов, журналов, в которые вносятся информация. То есть работник вносит информацию об объекте, данные заказчика, руководителей проекта, после чего такие сведения синхронно попадают во все акты. Таким образом формируется и составляется документация на основе Excel. Получается в своем роде база данных, в которую включаются листы с шаблонами актов, ведомостей, сертификатами. Сотруднику остается только ввести информацию по сертификатам на материалы, время, дату и вид проведенных работ, вся остальная информация заполняется автоматически с помощью формул Excel или макросов.

Преимуществом использования вышеописанного табличного метода является то, что в результате ведения актов формируется реестр, из которого сразу видно, какие акты уже заполнены, а каких не достает. Следует отметить, что созданным актам присваивается уникальный шифр, что дает возможность избегать ошибок, задвоений.

Для существенного уменьшения затрат труда на составление технической документации сейчас применяются компьютерные модули, дающие возможность на компьютере учитывать разрешительную документацию, формировать исполнительную документацию. Специалисты фирмы ООО «ИХТОС» подготовили ряд компьютерных средств для формирования документации, в частности ПК «Стройформ: Строительный контроль». Эта программа дает возможность составлять требуемые акты, формировать на компьютере соответствующие журналы, в частности для входного контроля. Она осуществляет проверку формирования технической документации, находит и выводит список неточностей, сделанных при

---

составлении технической документации, находит возможности их исключить.

Таким образом, отвечать за всю исполнительную документацию может только один специалист. С использованием автоматизации прораб и мастер, которым не нужно будет столько заниматься с бумагами, смогут больше сил отвести на сам производственный процесс.

Приведем пример: для подготовки акта скрытых работ достаточно щелкнуть на название работы, другие существенные параметры (оси, числа, задействованные специалисты, сертификаты качества) по данному процессу сгенерируются программой, а составленное наименование акта скрытых работ сформируется в списке.

На основе актов скрытых работ одновременно составляются акты для ответственных конструкций. Тот же способ формирования данных используется при создании актов построения осей на местности, проверки геодезической основы, приемки инженерных сетей, подземной части объекта и т.д.

Также в документ вносятся данные проекта, исполнительные чертежи, рабочая документация, данные инженерно-технического обследования, экспертиз лабораторий, технические параметры, сведения об испытаниях и опробованиях и т.д.

К файлам добавляются копии документов, чертежи, построенные в AutoCAD, текстовые данные, и другие различные документы. То есть, найдя нужную работу, специалист получит для нее необходимые данные, также, составление специальных журналов многократно ускоряется для каждого процесса.

Такое совершенствование дает возможность проводить проверку формирования исполнительной документации. Прежде всего, компьютер показывает ошибки уже при вводе информации, осуществляя проверку

---

данных, соответствующих внесенным значениям, и определяет возможные параметры. Кроме того, при внесении данных составляются специальные отчеты, в которых указываются несоответствия, определяется их важность, предлагается их корректировка.

Выходные материалы используют все существующие формы, однако для учета существенных моментов работы организации в комплексе можно создавать специальные выходные формы, таким образом, специалист может получить любой интересующий его отчет.

Еще одной программой, значительно упрощающей жизнь строителям, является ПК «ПУСК-ДокСП», разработанная МНИАЦ «Инфобуд» (г. Киев). Работа в «ПУСК-ДокСП» позволяет решать следующие задачи:

- Формирование и ведение разрешительной и исполнительной документации в строительстве;
- Возможность наглядно увидеть прохождение всех этапов согласований, разрешений и утверждений;
- Использование различных образцов документов, необходимых для проектирования, строительства и сдачи объектов в эксплуатацию;
- Ведение полного учета и контроля состояния исполнительной документации объектов строительства;
- Проведение своевременного оформления исполнительной документации на всех этапах проектирования и строительства, есть возможность ее использования при реализации других проектов в качестве аналога;
- Использование электронного архива документов (текстовых, рисунков, схем) с их поиском по различным критериям.

Таким образом, одним из важнейших направлений в области совершенствования строительного производства на объекте является автоматизация ведения исполнительной документации. Данная статья

---

приводит примеры способов автоматизации ведения исполнительной документации на объектах строительства. Однако стоит заметить, что значительная часть документооборота перестает быть востребованной после передачи в архивы участников строительства, следовательно, возникает вопрос о возможном сокращении количества и состава исполнительной документации.

### Литература

1. Титлов К.Л., Коркишко А.Н., Чухлатый М.С., Сергеев А.Н. Требования к приемо-сдаточной (исполнительно-технической) документации на объекты строительства нефтедобычи // Инженерный вестник Дона. 2019. №1. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5420](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5420).
2. Волков А.А., Беляев А.В., Давыдов А.Е., Юдин С.В. Некоторые задачи автоматизации проектирования в строительстве // Вестник МГСУ. 2010. №4. Том 1. С. 256-261.
3. Синенко С.А., Кузьмина Т.К. Современные информационные технологии в работе службы заказчика (технического заказчика) // Научное обозрение. 2015. №18. С. 156-159.
4. Синенко С.А., Гинзбург В.М., Сапожников В.И., Каган П.Б., Гинзбург А.В. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве. 2-е изд. Саратов: Вузовское образование, 2019. 235 с.
5. Зеленцов Л.Б., Маилян Л.Д., Шогенов М.С. Инжиниринговые технологии управления инвестиционно-строительными проектами // Инженерный вестник Дона. 2018. №2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4863](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4863).
6. Силка Д.Н., Козулин С.В. Новые инструменты управления строительными программами и проектами в экономике формирующегося уклада // Вестник МГСУ. 2017. №11. С. 1214-1220. DOI: 10.22227/1997-0935.2017.11.1214-1220.

7. Ma Z., Cai S., Mao N., Yang Q., Feng J., Wang P. Construction quality management based on a collaborative system using BIM and indoor positioning // Automation in Construction. 2018. № 72. Pp. 35 – 45. doi: 10.1016/j.autcon.2018.03.027.
8. Олейник П. П., Бродский В. И. О документе по повышению уровня организации строительного производства // Промышленное и гражданское строительство. 2017. № 3. С. 100-103.
9. Кабанов В.Н. Система документального обеспечения строительства // Инженерный вестник Дона. 2019. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2019/5915
10. Sinenko S.A., Poznakhirko T.Ya., Obodnikov V.D. Automation of visualization process for organizational and technological design solutions // MATEC Web of Conferences. 2019. №270, 05008 (2019). doi.org/10.1051/matecconf/201927005008

### References

1. Titlov K.L., Korkishko A.N., Chuhlatiy M.S., Sergeev A.N. Inzhenernyj vestnik Dona. 2019. №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5420.
  2. Volkov A.A., Belyaev A.V., Davydov A.E., Yudin S.V. Vestnik MGSU. 2010. №4. Vol 1. Pp. 256-261.
  3. Sinenko S.A., Kuzmina T.K. Nauchnoe obozrenie. 2015. № 18. Pp. 156-159.
  4. Sinenko S.A., Ginzburg V.M., Sapozhnikov V.I., Kagan B.P., Каган П.Б., Ginzburg A.V. Avtomatizaciya organizacionno-technologicheskogo proektirovaniya v stroitelstve [Automation of organizational and technological design in construction]. 2nd ed. Saratov. Higher education. 2019. P. 235.
  5. Zelencov L.B., Mailyan L.D., Shogenov M.S. Inzhenernyj vestnik Dona. 2018. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2018/4863.
-



6. Silka D.N., Kozulin S.V. Vestnik MGSU. 2017. №11. Pp. 1214-1220. DOI: 10.22227/1997-0935.2017.11.1214-1220
7. Ma Z., Cai S., Mao N., Yang Q., Feng J., Wang P. Automation in Construction. 2018. № 72. Pp. 35 – 45. DOI: 10.1016/j.autcon.2018.03.027.
8. Oleynik P.P., Brodskiy V.I. PGS. 2017. №3. Pp. 100-103.
9. Kabanov V.N. Inzhenernyj vestnik Dona. 2019. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2019/5915
10. Sinenko S.A., Poznakhirko T.Ya., Obodnikov V.D. MATEC Web of Conferences. 2019. №270, 05008 (2019). doi.org/10.1051/matecconf/201927005008