**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

на внедрение Системы

«Электронный наряд-допуск».

г. Москва

**Содержание**

[1. Термины и сокращения 3](#_Toc97038772)

[2. Назначение и цели внедрения 3](#_Toc97038773)

[2.1 Назначение 3](#_Toc97038774)

[2.2 Цели внедрения 3](#_Toc97038775)

[3. Характеристика объекта автоматизации 4](#_Toc97038776)

[4. Требования к системе 5](#_Toc97038777)

[4.1 Требования к системе в целом 5](#_Toc97038778)

[***4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы*** 5](#_Toc97038779)

[***4.1.2 Требования к диагностированию*** 6](#_Toc97038780)

[***4.1.3 Перспективы развития и модернизации*** 6](#_Toc97038781)

[***4.1.4 Требования к численности и квалификации пользователей*** 6](#_Toc97038782)

[***4.1.5 Требования к безопасности*** 7](#_Toc97038783)

[4.2 Перечень автоматизируемых функций 9](#_Toc97038784)

[***4.2.1 Требования к функциям и задачам, выполняемым Системой*** 9](#_Toc97038785)

[***4.2.2 Требования к объёму реализации*** 10](#_Toc97038786)

# Термины и сокращения

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Сокращение** | **Описание** |
| БД | База данных |
| Карта объекта | Схематичное изображение объекта на основании генерального плана объекта или принципиальной схемы |
| НД | Наряд-допуск |
| Объект | Участок проведения работ повышенной опасности |
| ОТ | Охрана труда |
| ПБ | Промышленная безопасность |
| ПО | Программное обеспечение |
| РПО | Работа повышенной опасности |
| Система | Система «Электронный наряд-допуск» |
| СУБД | Сервер управления базами данных |
| ТЗ | Техническое задание |
| ЭНД | Электронный наряд-допуск |

# Назначение и цели внедрения

## 2.1 Назначение

Система ЭНД (далее Система) - это часть Системы ПБ, позволяющая автоматизировать процесс оформления, согласования и утверждения НД на РПО, планирования, организации и контроля процессов подготовки рабочей площадки, замеров газовоздушной среды, проведения инструктажей безопасности, выполнения, приостановки и завершения работ по НД на РПО.

## Цели внедрения

Основными целями внедрения Системы являются:

* повышение эффективности и оперативности процессов управления наряд-допускной системой путём автоматизации со снижением временных затрат на выдачу, оформление, согласование, утверждение и закрытие НД, допуск персонала к работе по ним;
* улучшение координации работы подразделений Заказчика при работе в едином информационном поле;
* независимость процесса сбора подписей для согласования НД от местоположения и передвижения ответственных лиц;
* обеспечение постоянного объективного контроля за работами, проводимыми с использованием НД и их учёта;
* обеспечение контроля за выполнением назначенных мер безопасности;
* обеспечение возможности анализа выполненных работ, сбор статистической информации.

# Характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является наряд-допускная система процесса организации проведения РПО в подразделениях Заказчика при планировании и производстве работ на территории и объектах Заказчика.

Субъектами являются:

* Заказчик;
* персонал, задействованный в наряд-допускной системе процесса организации РПО;
* персонал компаний-подрядчиков Заказчика, задействованный в наряд-допускной системе процесса организации работ РПО в подразделениях Заказчика.

К РПО относятся работы (за исключением аварийных ситуаций), до начала выполнения которых необходимо осуществить ряд обязательных организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работников при выполнении этих работ.

РПО должны проводиться в соответствии с действующим законодательством РФ и внутренними документами Заказчика, регламентирующими требования в области соблюдения технико-технологической дисциплины и мер безопасности в области ПЭБ и ОТ (прежде всего в соответствии с Процедурой по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением наряд-допусков на их подготовку и проведение, СТП КТК 33.04.2021).

Единый порядок организации и проведения РПО установлен во всех подразделениях Заказчика при планировании и производстве работ на территории и объектах Заказчика и определяет шесть основных этапов:

* ввод основной информации по работам: дата, содержание работ, определение местоположения работ, мероприятия, состав бригады и т.д.;
* согласование и утверждение НД;
* подготовительные работы;
* выполнение работ;
* продление работ;
* завершение работ.

С целью документального оформления порядка безопасного выполнения работ с использованием соответствующего уровня контроля, применяются стандартные формы НД, которые должны:

* определять объём работ, их местонахождение и продолжительность;
* определять меры безопасности;
* определять работников, являющихся ответственными за безопасное производство работ, и лиц, выполняющих работы (исполнителей), а также обеспечивать доведение до них информации о существующих мерах;
* контролироваться и утверждаться специалистом, назначенным по приказу (распоряжению) и несущим за это ответственность;
* обеспечивать соответствующий контроль по окончании работ.

Процесс оформления и выдачи НД для выполнения работ осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ.

# Требования к системе

При адаптации ЭНД к бизнес-процессам Заказчика должны быть учтены стандарты и требования локальных нормативных документов по обеспечению требований производственной безопасности при проведении работ повышенной опасности. **Все программные модули, входящие в состав Системы (клиентская часть, сервер приложений, СУБД и т.д.), должны иметь вариант исполнения, позволяющий осуществлять работу в среде операционной системы Linux.**

## Требования к системе в целом

### ***4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы***

Система ЭНД должна быть построена по модульному принципу. Модули объединяются в электронную систему управления НД, позволяющую осуществлять создание новых НД, обеспечение прохождения необходимых согласований, утверждений, передачу НД исполняющим подразделениям в работу, продления работ по НД, завершения работ по НД, осуществлять контроль и отслеживание текущего статуса НД на всех этапах исполнения, а также собирать аналитику и отчетность по процессу управления НД.

В рамках автоматизации процессов по управлению наряд-допускной системой Заказчика должны быть настроены и внедрены в промышленную эксплуатацию следующие модули Системы:

* модуль учёта и обработки НД: обеспечение ввода и хранения информации по НД, ведение жизненного цикла НД (изменение статусов, оповещение пользователей о событиях, связанных с НД);
* модуль формирования отчётности: формирование отчётов по НД;
* модуль администрирования и управления доступом: ведение справочников, добавление и редактирование информации о пользователях, управление правами доступа;
* приложение для работы с системой ЭНД на мобильных устройствах.

При создании системы ЭНД необходимо учесть опыт реализации пилотного проекта системы ЭНД. В том числе соответствие с реестром улучшений по итогам данного проекта.

***4.1.1.1 Место в технологическом процессе***

Система должна обеспечивать автоматизацию процесса организации и проведения РПО на опасных производственных объектах Заказчика.

Основными функциями ЭНД являются определение мер обеспечения безопасности, координация и обмен информацией, возможность просмотра карты объекта с указанием места проведения работ, быстрый доступ к текущей информации, оперативное согласование НД ответственными лицами.

Системой должны контролироваться наряд-допуски следующих типов:

1. Общий НД (с согласованием специалиста по ОТ и ПБ и без согласования)
2. НД на огневые работы
3. НД на газоопасные работы
4. НД на высотные работы
5. НД на земляные работы

Общая схема порядка создания, согласования и выполнения работ по наряду-допуску представлена в приложении 19 СТП КТК 33.04.2021 (Приложение 1 к данному ТЗ).

Система должна быть интегрирована с системами учета работ Компании. На текущий момент такими системами являются система Maximo, а также система уведомлений на базе SharePoint.

### ***4.1.2 Требования к диагностированию***

Диагностика функционирования ЭНД осуществляется путём анализа логов и журналов программных средств и средств сервера БД.

Все изменения, касающиеся конкретных НД в системе должны логироваться в отдельных таблицах БД, редактирование которых запрещено. Логи изменений должны храниться не менее двух лет.

### ***4.1.3 Перспективы развития и модернизации***

Обеспечить возможность развития и модернизации ЭНД с расширением прикладных функций и добавлением новых задач.

### ***4.1.4 Требования к численности и квалификации пользователей***

Уровень подготовки пользователя определяется его ролью в ЭНД. Описание состава ролей и уровня соответствующей подготовки пользователей приведено в таблице 3.

*Таблица* *1 — Состав ролей доступа пользователей ЭНД*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Роль доступа пользователя** | **Описание роли** | **Уровень подготовки** | **Кол-во пользователей** |
| 1 | Администратор | Ведение справочников, добавление и редактирование информации о пользователях, управление доступом к функциям Системы, организация прав доступа пользователей в Системе | Прохождение обучения для администратора Системы, изучение руководства администратора. |  |
| 2 | Пользователь | Выполнение основных функций в соответствии с функциональными обязанностями. | Прохождение обучения для ключевых пользователей Системы, изучение руководства пользователя. |  |

Численность пользователей может быть рассчитана как сумма постоянных и временных пользователей.

Постоянные пользователи – весь технический персонал компании в регионах, персонал отдела по ОТ и ПБ, администраторы системы, а также пользователи основных подрядчиков Компании.

Временные пользователи – пользователи подрядчиков, для которых необходим временный и ограниченный доступ в систему для создания шаблона ЭНД.

### ***4.1.5 Требования к безопасности***

***4.1.5.1 Конфиденциальность***

Доступ пользователей к Системе осуществлять только после прохождения авторизации. Аутентификация и авторизация пользователей должна быть основана на основе простой электронной подписи, то есть вводе индивидуальных логина и пароля, исключать авторизацию обезличенных и групповых учётных записей.

Правила формирования паролей для авторизации в Системе должны соответствовать правилам Компании.

***4.1.5.2 Требования к доступу***

Система должна обеспечивать следующие требования по обеспечению безопасности:

* доступ к информации только для авторизованных пользователей с разграничением их по функциональным ролям;
* контроль за изменениями информации в Системе путём логирования действий пользователей и администраторов.

Система должна предусматривать получение информации о пользователях (их логинах и паролях) двумя способами:

* + пользователи, имеющие учетную запись в Active Directory Компании. В том числе и пользователи от постоянных подрядных организаций. Для них доступ предварительно создается координатором по данному направлению;
  + пользователи, для которых создается временная учетная запись непосредственно в системе. Такой доступ нужен для пользователей подрядных организаций, для которых не нужен постоянный доступ (например, единоразовые работы).

Для управления доступом в системе реализовать идентификацию и проверку подлинности пользователей при входе в систему:

* средствами аутентификации и авторизации на базе одного из основных токенов доступа;
* динамическое отслеживание наличия прав доступа пользователя к данным для предоставления соответствующих интерфейсов.

Доступ к системе могут иметь только те пользователи без временной учетной записи, кто предварительно его запросит (самостоятельно или через координаторов) в системе Service Desk Компании.

Необходимо предусмотреть интеграцию с автоматизированной системой допуска на объекты КТК для автоматического создания учетных записей пользователей с временным доступом.

Также необходимо предусмотреть интеграцию с системой SharePoint для автоматического проставления информации о делегировании отсутствующих пользователей.

***4.1.5.3 Служебная учётная запись – Администратор***

В Системе определяется служебная роль, закреплённая за конкретными ответственными лицами - «Администратор». Данная роль наделена правами для проведения работ по сопровождению и администрированию Системы, в рамках компетенций и прав, описанных документов «Руководство администратора».

В перечень задач, выполняемых пользователем с назначенной ролью «Администратор», входит:

* аудит и диагностика ошибок в работе Системы;
* доступ к директории, в котором развёрнут сервер приложения Системы;
* управление правами доступа пользователей;
* управление справочниками в Системе;
* внесений изменений в функции Системы;
* поддержание в актуальном состоянии перечня пользователей, имеющих доступ к Системе;
* резервное копирование сервера приложений и сервера СУБД.

## 4.2 Перечень автоматизируемых функций

### ***4.2.1 Требования к функциям и задачам, выполняемым Системой***

Система должна позволять:

1. Производить доступ пользователей к работе с Системой средствами технологии Active Directory, либо пользователей с временным доступом, с последующей идентификацией и однозначным определением функциональных возможностей по работе в Системе. Права и привилегии пользователей будут определены позднее в соответствующем приложении.
2. Отображать на электронной карте объекта места проведения работ повышенной опасности в интерфейсе пользователя с возможностью указания путей эвакуации.

1. Заносить в ЭНД содержание всех РПО Компании. Осуществлять автоматическое формирование мер контроля безопасности в зависимости от рисков и/или других факторов, интеграция с системой управления рисками (СУР) и Базой данных происшествий. Возможно изменение перечня РПО в процессе эксплуатации Системы.
2. Осуществлять в Системе функции, связанные с проведением анализа безопасности выполнения работ и, при необходимости, приостановлением работ по решению уполномоченных лиц, в частности, функции определения:
   * выполняемого задания;
   * работников для выполнения задания;
   * этапов проведения работ;
   * средств контроля или устранения источников опасности.
3. Производить проверку рабочей зоны на наличие конфликтующих работ (например, огнеопасных и газоопасных).
4. При использовании ЭНД исключить возможность нарушения указанной в НД последовательности работ, определяемой бизнес-процессом. Следующий этап не может начинаться без завершения предыдущего.
5. Реализовать печать формы ЭНД по одной для каждого типа работ в соответствии со стандартными шаблонами. Печатные формы должны быть реализованы для всех типов РПО.
6. Обеспечить возможность построения маршрутов согласования и утверждения ЭНД разного уровня сложности. В том числе функции

* назначение задачи группе пользователей;
* переназначение задач;
* делегирование задач. Информация о делегировании берется из единой системы делегирования в Компании;
* возврат задачи инициатору на доработку.

Маршруты согласования и уведомления должны формироваться автоматически на основе данных, вводимых при создании нового НД.

1. Предоставить возможность непрерывного контроля этапов выполнения работ по всем НД на предприятии и, при необходимости, приостановления работ.
2. Формировать архив НД по завершённым работам.
3. Обеспечить доступность ЭНД на мобильных устройствах для оперативного доступа к информации.
4. При создании НД указывать лиц, ответственных за этапы работ по НД. При завершении этапа автоматически уведомлять ответственного за следующий этап о необходимых действиях по работе с НД. При постановке задач формировать автоматическое уведомление, которое будет отправлено по электронной почте, а также внесено в список активных задач пользователя в Системе для всех пользователей на кого поставлена задача. Примеры событий, вызывающие формирование уведомлений представлены в Таблице 4 - События, вызывающие формирование уведомлений:

*Таблиц**а 2 — События, вызывающие формирование уведомлений*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Определение события** |
| 1 | Требуется согласование наряда-допуска |
| 2 | Требуется утвердить наряд-допуск |
| 3 | Требуется взять в работу наряд-допуск |
| 4 | Требуется возобновить работы по наряду-допуску |
| 5 | Требуется выполнить работы по наряду-допуску |
| 6 | Требуется согласовать продление наряд-допуска |
| 7 | Требуется подтвердить выполнение работ по наряду-допуску |

### ***4.2.2 Требования к объёму реализации***

***4.2.2.1 Модуль учёта и обработки НД***

При реализации модуля учёта и обработки НД необходимо реализовать следующий функционал:

1. Осуществление регистрации НД в базе с присвоением идентификационного номера. Формат идентификационного номера будет выбран позднее;
2. Отображение места проведения работ соответствующим пиктограммой/ значком на фоне карты объекта. При нажатии пользователем на значок или на секцию с кратким описанием НД должно появляться окно с дополнительной информацией по данному НД;
3. Открытие формы просмотра информации по выбранному НД при нажатии на любом НД в списке НД;
4. Возможность выбрать в фильтре отображение информации только по НД определенного вида работ;
5. Возможность выбрать НД в статусе “Архив”;
6. Функцию дублирования информации из выбранного НД в форму с новым НД. При этом будут скопированы только определенные поля;
7. Заполнение перечня ответственных лиц автоматически на основании заполненной пользователем информации (таблица 6 - Условия автоматической подстановки ответственных лиц).

*Таблица* *3 — Условия автоматической подстановки ответственных лиц*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Поле** | **Условие** |
| 1 | Ответственный за проведение работ | Если создатель НД присутствует в списке ответственных за проведение работ любой организации, привязанной к данному месту проведения работ, то в поле автоматически проставляются данные о создателе текущего НД. |
| 2 | Ответственный за выдачу НД | Если создатель НД присутствует в списке ответственных за выдачу НД для данного места проведения работ, то в поле автоматически проставляются данные о создателе текущего НД. |

1. Сортировка и отбор документов в окне отображения перечня НД в зависимости от заданных фильтров (перечень фильтров может изменяться в процессе эксплуатации Системы) (таблица 4);

*Таблица* *4 — Фильтры поиска в списке НД*

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Фильтр поиска НД** |
| 1 | Номер |
| 2 | Дата начала работ по наряд-допуску |
| 3 | Дата окончания работ по наряд-допуску |
| 4 | Место проведения работы |
| 5 | Тип наряда-допуска (классификация по типу работ) |
| 6 | Статус |
| 7 | Комментарии к месту проведения работ |
| 8 | Кем создан НД |

1. Прикрепление к НД на этапах создания, редактирования и утверждения сопутствующих документов (в форматах: DOC, DOCX, XLS, XLSX, PDF и другие), фотоматериалов (в форматах: PNG, JPG, JPEG) и аудиофайлов (к примеру, записей инструктажей);
2. Отображение в журнале согласований данные о процессе выполнения задач по НД ответственными лицами, в том числе изменение статуса при согласовании и утверждении НД. Каждый элемент списка изменений должен содержать в себе результат выполнения задачи, описание задачи, исполнитель, дата и время действия;
3. Вывод на печать НД в формате PDF;
4. Изменение статуса НД нажатием на соответствующие кнопки пользователями, имеющими соответствующие полномочия в Системе;
5. Возможность добавления информации о проделанной работе на этапе закрытия НД:

* Текстовый комментарий;
* Фотография с места проведения работ.

1. Изменение статуса НД по мере заполнения информации в НД и прохождения этапов жизненного цикла НД:

* Черновик;
* Согласование;
* Утверждение;
* Готов к работе;
* Подготовительные работы;
* Выполнение работы;
* Работа приостановлена;
* Продление работы;
* Закрытие наряд-допуска.

1. Обеспечение передачи НД при согласовании следующему участнику согласования или на следующую стадию жизненного цикла НД, а также перевод НД с одного согласующего лица на другое;
2. Возвращение НД при отклонении согласующим / утверждающим лицом или иными уполномоченными лицами на доработку создателю с указанием причины. После устранения замечаний НД направлять на повторное согласование/ утверждение согласно схеме бизнес-процессов;
3. Возможность редактирования полей электронной формы НД. Режим редактирования должен быть доступен только авторизованным для данных действий пользователям и зависеть от текущего статуса НД;
4. Возможность добавления/исключения членов бригады в случае их замены;
5. Информирование пользователей об определённых событиях, связанных с НД, посредством отправки всплывающих на экране уведомлений на экран компьютера;
6. Наличие в НД описания предстоящей работы, места работы, времени начала и окончания, условий безопасного выполнения и необходимых мер безопасности, состава рабочей группы и ответственных за безопасное выполнение работ и другое;
7. Ввод в ЭНД обработки мер контроля безопасности, с возможностью редактирования и ручного ввода дополнительных мер безопасности;
8. Обеспечение выявления и блокировки конфликтующих работ. Порядок блокировки, а также определение, какие работы являются конфликтующими будут описаны позже;
9. Возможность у ответственного за создание НД отозвать НД в процессе согласования соответствующими лицами.

***4.2.2.2 Модуль формирования отчётности***

При реализации модуля формирования отчётности необходимо реализовать следующие возможности:

1. Формирование статистических данные по НД за определённый период времени.
2. Поддержка экспорта отчётов в формате хls (xlsx) и pdf.
3. Формирование отчётов.
4. Обеспечить хранение завершённых НД не менее 2 лет. Длительность хранения завершённых НД должна подлежать изменению по желанию Заказчика.
5. Интеграция с системой PowerBI.

***4.2.2.3 Модуль администрирования и управления доступом***

Модуль администрирования и управления доступом должен поддерживать следующий функционал:

1. Создание и удаление учетных записей пользователей;
2. Редактирование прав пользователей в системе;
3. Создание, редактирование и удаление справочников, необходимых для заполнения полей в ЭНД (минимальный набор справочников представлен в таблице 5);
4. Возможность добавлять или удалять фильтры для поиска ЭНД;
5. Возможность создавать отчеты в том или ином виде, выдавать права на данные отчеты.

*Таблица* *5 — Перечень справочников*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование справочника** | **Описание справочника** |
| 1 | Вид наряда-допуска | Определяет вид работы: огневые, газоопасные, земляные работы, работы на высоте, ремонтные работы |
| 2 | Место проведения работ | Перечень мест проведения работ |
| 3 | Участки проведения работ | Перечень участков проведения работ. Содержит связь Участок - Место |
| 4 | Содержание работ | Формируется на основании утверждённых перечней работ повышенной опасности |
| 5 | Смены | Дневная, ночная |
| 6 | Ответственные лица | Формируется на основании утверждённых приказов и положений о наделении определённых сотрудников Заказчика полномочиями формирования, согласования, утверждения НД. Содержит ФИО, квалификацию, должность, организацию, контакты, фото, выполняемые функции, разрешающие документы для проведения работ повышенной опасности. |
| 7 | Меры безопасности | Определяет меры безопасности для работ |
| 8 | Информация по веществам для анализов ГВС | Определяет вещества, которые будут доступны при заполнении полей бланка анализа ГВС |
| 9 | Категория присутствия ОВР | А – постоянное присутствие (по умолчанию)  Б – работа на совмещенных участках |

***4.2.2.4 Модуль общая карта распределения работ***

В Системе должна быть предусмотрена общая карта (схема) предприятия и его отдельных частей. На ней должны отображаться все наряд-допуски, находящиеся в работе. Каждому типу НД должна соответствовать определенная метка. Количество НД одного типа с совпадающими местами проведения работ указано рядом с метками.

Должен быть предусмотрен фильтр данных, позволяющий ограничить список выводимой на схеме информации по организации, подразделению, временному интервалу и типу НД.

По нажатию на метке работ должно возникать окно с краткой информацией о НД (ответственный, исполнитель, время начала работ, время окончания работ). Каждая метка должна иметь возможность быстро начать просмотр или редактирование НД.

***4.2.2.5 Модуль проверки аттестации персонала/ подрядчиков***

Система должна осуществлять проверку соответствия/аттестации персонала/ подрядчиков в зависимости от вида работ по НД. Должен быть реализован функционал, не позволяющий назначать ответственных лиц, вводить в состав бригады исполнителей сотрудников, у которых отсутствует или просрочена аттестация. На каждого сотрудника подрядной организации в Системе необходимо предусмотреть возможность подгрузки протоколов, подтверждающих прохождение аттестации/ обучения из соответствующих систем обучения (в настоящий момент такой системой в Компании является ОЛИМПОКС), либо добавления данной информации вручную.

***4.2.2.6 Мобильное приложение***

Мобильная версия системы должна полностью поддерживать функционал, доступный в Web версии Системы, за исключением администрирования, в том числе:

* 1. ведение справочников;
  2. графическое представление схем мест проведения работ;
  3. создание и оформление НД на мобильном устройстве;
  4. обозначать место проведения работ на карте объекта;
  5. поддержка рабочего процесса прохождения НД: оформление, согласование, утверждение, продление, закрытие;
  6. регистрировать НД в базе с присвоением идентификационного номера;
  7. просмотр информации по выбранному НД (в соответствии с ролевой моделью);
  8. осуществлять поиск НД;
  9. создание фотографий через интерфейс камеры мобильного устройства и прикреплять их к НД;
  10. прикрепление ранее сделанных фотографий и изображений из файловой системы мобильного устройства;
  11. информирование пользователей об определённых событиях, связанных с НД, отправкой всплывающих уведомлений на мобильные устройства;
  12. заполнение формы обратной связи о проделанной работе на этапе закрытия НД.

Также мобильная версия Системы должна работать без доступа к сети с информацией, ранее загруженной. В случае отсутствия сети новая введенная информация должна сохраняться и при появлении сети подгружаться на сервер Системы.