Автоматизированная система управления мобильными бригадами ПАО «Россети Московский регион». Версия 4.0 (АСУ МБ 4.0)

Описание функциональных характеристик

**Оглавление**

[1. Введение 3](#_Toc106275050)

[2. Цели, назначение и область использования Системы 3](#_Toc106275051)

[2.1. Назначение Системы 3](#_Toc106275052)

[2.2. Область использования Системы 3](#_Toc106275053)

[3. Функции АСУ МБ 4.0 4](#_Toc106275054)

[4. Требования к персоналу 7](#_Toc106275055)

# Введение

Настоящий документ содержит описание функциональных возможностей автоматизированной системы управления мобильными бригадами АСУ МБ 4.0 (далее АСУ МБ или Система).

# Цели, назначение и область использования Системы

## Назначение Системы

Система предназначена для автоматизации производственной деятельности в области управления производственными активами, а также взаимодействия со смежными информационными системами, передающими и получающими информацию в/из АСУ МБ.

Проект направлен на достижение следующих целей:

* Сокращение времени на обучение нового персонала корректному использованию функциональности Системы, основным приемам работы в Системе;
* Сокращение времени на информирование и реагирование Диспетчеров по событиям, регистрируемым мобильными бригадами при выполнении плановых, внеплановых и аварийно-восстановительных работ;
* Снижение трудозатрат на оперативное планирование ресурсов (транспортные средства, специальная техника) для выполнения плановых работ в рамках эксплуатационной деятельности;
* Повышение удобства пользователей при взаимодействии с Системой и выполнении типовых сценариев работы;
* Повышение достоверности информации, получаемой от мобильных бригад при выполнении плановых, внеплановых и аварийно-восстановительных работ в рамках эксплуатационной деятельности;
* Снижение трудозатрат по ведению фотоархива ПАО «Россети Московский регион»;
* Снижение трудозатрат по учёту использованных материалов за счёт интеграции с модулем «Управление материальными потоками».
* Снижение трудозатрат и повышение качества работ мобильных бригад по адресной программе при работе с приборами учета;
* Организация доступа к организационной и технической документации;
* Обеспечение контроля соблюдения правил охраны труда и используемой спецодежды и СИЗ при выполнении работ;
* Повышение достоверности данных о местоположении объектов энергоучета;
* Повышение скорости реагирования на тревожные ситуации.

## Область использования Системы

Конечными пользователями АСУ МБ являются сотрудники ПАО «Россети Московский регион»:

* Менеджеры мобильных бригад, ответственные за распределение заказов на выполнение работ;
* Инженеры, выполняющие ремонтные работы, обходы, диагностические мероприятия и проч.;
* Линейные руководители и топ-менеджмент организации.

# Функции АСУ МБ 4.0

Реализованные в Системе технические решения обеспечивают автоматизацию следующих технологических функций:

* Идентификация пользователя;
* Отображение информации о технических местах и единицах оборудования;
* Ведение фотоархива технических мест;
* Считывание QR-кода технического места и единицы оборудования при выполнении работ;
* Работа со списком заказов (плановых, внеплановых и аварийных);
* Оперативное планирование – формирование заданий и их распределение по датам выполнения и производителям работ, включая:
	+ распределение заказов по заданиям (в том числе включение одного заказа в разные задания);
	+ распределение по заданиям объектов, связанных с заказами, включенными в заказы:
		- Листы обходов и осмотров;
		- Протоколы испытаний и измерений;
		- Дефекты.
	+ оформление разрешающих документов и включение в задание;
	+ распределение путевых листов по заданиям.
* Формирование разрешающих документов согласно требованиям правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, в строительстве и пожарной безопасности (нарядов-допусков, распоряжений, перечней работ в порядке текущей эксплуатации, бланков переключений), включая, частичный ввод и вывод людей, продление);
* Регистрация и подтверждение дефектов;
* Регистрация повторного обнаружения неустраненных дефектов;
* Определение ближайших объектов относительно местоположения мобильной бригады;
* Регистрация устранения дефектов;
* Контроль местоположения мобильных бригад;
* Передача данных о местоположении мобильных бригад в смежную систему КГИС ПАО «Россети Московский регион»;
* Просмотр истории выполненных заказов;
* Контекстный поиск по объектам Системы и их характеристикам;
* Определение отклонений и тревожных ситуаций, оповещение пользователей об их возникновении;
* Формирование и отправка заявок на актуализацию НСИ;
* Фиксация времени, затраченного мобильной бригадой на производство работ, проезд к месту выполнения работ, возврат к месту базирования;
* Фиксация времени, затраченного сотрудником на выполнение работы;
* Формирование отчетов по работе сотрудников;
* Ведение графика рабочего времени персонала;
* Оформление разрешающих документов в части:
	+ сохранения в качестве шаблонов разрешающих документов типа наряд-допуск и распоряжение, и использование их при выдаче нового разрешающего документа;
	+ выдачи одного наряда на однотипные работы на разных объектах;
	+ формирования дополнительных бланков нарядов-допусков к основному наряду;
	+ формирования печатной формы перечня лиц, подписавших конкретный разрешающий документ с указанием даты и времени подписи и координат с логами ЭП к наряду-допуску и распоряжению;
	+ выдачи разрешающего документа по перечню работ в порядке текущей эксплуатации с учетом типовых перечней работ;
	+ автоматической нумерации нарядов-допусков и распоряжений, включающей кодировку филиала и подразделения (РЭС, ОВЭС, ПУВЭС, РЭР);
	+ автоматического контроля и блокировки от неправильных действий при выдаче наряда-допуска выше 1000 В;
	+ выдачи наряд-допусков, распоряжений, заданий на выполнение работ в порядке текущей эксплуатации;
	+ Осуществление ЭП разрешающего документа в АРМ ММБ;
	+ Осуществление ЭП за выполнение работ согласно технологическим картам.
* Формирование заказов:
	+ пришедших из смежных систем;
	+ на выполнение испытаний и измерений;
	+ на выполнение обходов/осмотров;
	+ на выполнение эксплуатационных мероприятий;
	+ на выполнение мероприятий по ТП.
* Взаимодействие работников, выполняющих работы по заданию с другими лицами:
	+ исключение телефонных переговоров лица, выдающего разрешение на подготовку рабочих мест и допуск (диспетчера) с работниками, подготавливающими рабочее место и допускающим.
* Предоставление возможности контроля:
	+ загрузки исполнителей работ с учетом плана отсутствия основного производственного персонала по уважительной причине;
	+ графика загрузки автотранспорта и спецтехники;
	+ наличия запланированных МТР, необходимых для выполнения работ по ТОиР;
	+ просроченных заданий в АРМ ММБ;
	+ наличия критичных неустраненных дефектов;
* Обмен данными между модулями Системы в части:
	+ передачи бланка переключений во время подготовительных работ, а также заказов на выполнение испытаний и измерений, на выполнение обходов/осмотров, на выполнение эксплуатационных мероприятий, на выполнение ТП;
	+ получение фактических данных о выполнении переключений при подготовительных работах, о выполнении испытаний/измерений, обходов/осмотров, эксплуатационных мероприятий, технологических подключений;
	+ передачи в смежную систему данных, внесенных в АСУ МБ, о фактическом выполнении работ по испытаниям и измерениям, о выполнении обходов/осмотров, эксплуатационных мероприятий, технологических подключений;
	+ передачу уведомлений в смежные системы по событиям, сформированным мобильными бригадами в АРМ МБ;
	+ загрузки необходимых данных для возможности работы в офлайн режиме в АРМ МБ.
* Планирование и проверка выполнения технических условий по обращениям заявителей в рамках технологических присоединений / увеличения мощности, включая:
	+ отправку из смежной системы в АСУ МБ обращений и связанных технических условий (далее ТУ);
	+ планирование проверок выполнения ТУ в АСУ МБ;
	+ регистрацию результатов проверки выполнения ТУ в АСУ МБ, включая формирование печатной формы перечня выявленных замечаний;
	+ отправку результатов проверки из АСУ МБ в смежные системы (при наличии выявленных замечаний);
	+ пользовательские инструкции, в которых сформированы соответствующие разделы.
* Планирования выполнения:
	+ испытаний;
	+ обходов/осмотров;
	+ работ по устранению дефектов;
	+ эксплуатационных мероприятий с использованием нормативной периодичности выполнения работ;
	+ технологических подключений по заявкам пользователей.
* Выполнения работ, связанных с приборами учета:
	+ Снятие показаний;
	+ Проведение инструментальных проверок;
	+ Проведение замен приборов учета;
	+ Допуск приборов учета;
	+ Ограничение электроснабжения;
	+ Возобновление электроснабжения;
* Контроль применения спецодежды и индивидуальных средств защиты;
* Просмотр каталога технологической документации;
* Просмотр прикрепленных файлов к техническим объектам (техническое место, единица оборудвания);
* Фиксация GPS-координат технических мест и единиц оборудования в АРМ ММБ;
* Возможность печати актов на списание израсходованных материальных ценностей и актов по приемке работ;
* Регистрация оповещений о тревожных ситуациях (сигналы SOS).

# Требования к персоналу

Для работы в АСУ МБ предусмотрены следующие категории персонала:

1. Администратор Системы:
	* Должен обладать навыками работы с персональным компьютером и стандартным офисным программным обеспечением на уровне опытного пользователя, а также базовыми навыками администрирования ОС;
	* Для работы с АСУ МБ Администратор должен быть ознакомлен с Инструкцией по установке и настройке системы и Руководствами пользователя, включая описание административных функций Системы.
2. Пользователь портала управления (автоматизированного рабочего места менеджера мобильных бригад):
	* Должен обладать навыками работы с персональным компьютером, интернет-обозревателем (веб-браузер) и стандартным офисным программным обеспечением;
	* Для работы с АСУ МБ пользователь должен быть ознакомлен с инструкцией пользователя АРМ Менеджера.
3. Пользователь мобильного устройства (автоматизированного рабочего места мобильной бригады):
	* Должен обладать навыками работы с мобильными устройствами на базе ОС Android 7.1 и выше.
	* Для работы с АСУ МБ пользователь должен быть ознакомлен с инструкцией пользователя АРМ МБ.

Для реализации процессов обеспечения жизненного цикла АСУ МБ требуются следующие основные категории персонала, обслуживающего Систему:

1. Администратор базы данных, обеспечивающий установку, настройку, сопровождение и развитие БД Системы;
2. Администратор Системы, обеспечивающий развёртывание и настройку компонентов АСУ МБ;
3. Инженер Технической поддержки, обеспечивающий анализ запросов на техническую поддержку, диагностирование и устранение неисправностей Системы, консультирование и обучение пользователей.