**«Мобильное приложение для фиксации оценки текущей ситуации на искусственных»**

1. **Состояние вопроса:**

Подрядная организация, оказывающая услуги по выполнению работ нормативного содержания на искусственных дорожных сооружениях (далее – Подрядчик), обязана проводить постоянные (регулярные) осмотры сооружений с периодичностью 3 раза в месяц. Согласно действующим нормативным документам результаты таких осмотров должны быть зафиксированы в книге искусственного сооружения с указанием даты проведения осмотра, ответственного за проведение осмотра, кратким описанием ситуации на сооружении (возможное развитие дефектности и т.д.).

В связи переходом на безбумажную технологию хранения и обработки информации об искусственных сооружениях с использованием автоматизированной системы АИС ИССО-Н+ (далее - АИС ИССО-Н+, Система) ведение книги ИССО также может осуществляться непосредственно в этой Системе. Для занесения, хранения и обработки информации о результатах постоянных (текущих, регулярных) осмотров предназначен специальный программный модуль «Оценка текущей ситуации». По результатам проведенного осмотра Подрядчик для каждого сооружения с использованием данного модуля заносит в базу данных АИС ИССО-Н+ следующую информацию:

* Дата проведения осмотра (дата внесения оценки).
* Географические координаты, идентифицирующие местонахождение представителя Подрядчика на момент проведения осмотра конкретного сооружения.
* Идентифицирующие данные представителя Подрядчика, ответственного за проведение данного осмотра.
* Оценка текущей ситуации на сооружении (выбор актуального значения из доступных вариантов).
* Дополнительные сведения, разъясняющие оцененную ситуацию (при необходимости).

Заказчик использует данную информацию для контроля своевременности и регулярности исполнения Подрядчиком принятых на себя обязательств по проведению осмотров, а также для анализа изменения ситуации на сооружениях и оперативного реагирования на возможные экстренные ситуации.

При этом остается значительная доля ручного труда Подрядчика, связанного с необходимостью начальной фиксации информации в полевых условиях на бумажный носитель и последующим переносом этой информации в автоматизированную систему, что фактически является двойной работой. То же касается переноса фотоизображений в базу данных.

Решением проблемы является использование специального мобильного приложения, позволяющего фиксировать всю необходимую информацию в полевых условиях с последующим её автоматизированным переносом в базу данных АИС ИССО-Н+. При этом у Заказчика появляется дополнительная возможность фиксировать нахождение и время пребывания представителя Подрядчика на объекте контроля через обязательную фиксацию географических координат местонахождения этот представителя в момент проведения осмотра конкретного сооружения.

1. **Общий порядок функционирования мобильного приложения**

Установка мобильного приложения на мобильное устройство осуществляется стандартной процедурой через магазин Google Play.

Запуск приложения осуществляется стандартной процедурой вызова на мобильном устройстве с генерацией стартовой формы входа для авторизации пользователя через указание значений логина и пароля.

Полный цикл работы со специальным мобильным приложением предусматривает следующую этапность действий:

* Этап №1. Закачка необходимых сведений о сооружениях с центрального сервера АИС ИССО-Н+. Осуществляется средствами мобильного приложения при наличии доступа в сеть Интернет. Перечень сооружений, доступных для редактирования сведений по оценке ситуации, определен в соответствии с действующим контрактом (контрактами).
* Этап №2. Работа в полевых условиях при отсутствии доступа в сеть Интернет. При прибытии на сооружение представитель Подрядчика, выполняющий мероприятия по осмотру, должен произвести следующие действия:
* Выполнить собственно осмотр сооружения.
* Запустить модуль, находясь в регламентированной близости от сооружения. Выбрать в соответствующей форме модуля нужное сооружение из доступного перечня. Внести необходимые сведения по результатам проведённого осмотра.
* Этап №3. Синхронизация внесенных сведений с центральным сервером АИС ИССО-Н+. Осуществляется средствами мобильного приложения при наличии доступа в сеть Интернет.

1. **Требования к мобильному устройству**

Установка и функционирование специального мобильного приложения доступны на мобильных устройствах, используемых Заказчиком, со следующими параметрами:

* версия операционной системы Android не ниже 4.4;
* объем свободного места на карте памяти – определяется планируемым количеством фотоизображений, но не менее 20Мб;
* наличие GPS приемника, обеспечивающего точность определения географических координат не менее 5м;
* возможность подключения к сети Интернет при выполнении синхронизации сведений (при фиксации собственно оценки текущей ситуации и географических координат на конкретном объекте подключение к сети Интернет не требуется).

1. **Общий порядок работы с мобильным приложением**

После установки и запуска приложения запрашивается имя и пароль пользователя, зарегистрированного в системе внесения сведений об оценке ситуации ИССО.

После ввода и проверки корректности этих данных запускается механизм синхронизации сведений. Все сооружения с сопутствующими значениями параметров, загруженные в процессе синхронизации сведений, сохраняются в локальной базе данных на мобильном устройстве. Имя пользователя и пароль сохраняются в конфигурации, и могут быть изменены через настройки приложения.

На месте проведения осмотра пользователь выбирает сооружение из доступного списка (загруженного в процессе синхронизации) ручным поиском (пролистыванием) или пользуется функцией автоматического поиска, и попадает в форму ввода сведений, в которой отображается следующий набор данных:

* Описание сооружения (строка)
* Сведения о внесенных ранее оценках ситуации.

Пользователь указывает дату, для которого будут сохранены вносимые им сведения.

Пользователь вносит следующие сведения:

* Из выпадающего списка пользователь выбирает один из предложенных вариантов изменения оценки ситуации
* Текстовый комментарий (при необходимости)
* Фотоизображение, иллюстрирующее ситуацию (при необходимости)
* Дата внесения принимается автоматически по времени, полученному со спутников GPS

Сохранение сведений разрешается только когда погрешность позиционирования будет меньше порогового значения 5 метров

Дополнительно пользователь имеет возможность просмотра всей истории внесения предыдущих данных по характеристики уровня исполнения с указанием соответствующей даты внесения и комментария

По завершении работ в полевых условиях пользователь выполняет синхронизацию сведений (при наличии подключения к сети Интернет) в рамках которой все, внесенные им сведения, копируются в центральную базу данных АИС ИССО-Н+.

1. **Функция автоматического поиска (выбора) сооружений**

Автоматический выбор сооружения из доступного списка подразумевает возможность поиска сооружения на основании контролируемого расстояния между текущим положением пользователя и фактическим расположением сооружения. Все сооружения имеют географические координаты их положения. Координаты представляют собой положение центра сооружения (долгота и широта). Для определения расстояния пользователя от сооружения необходимо вычислять расстояние между двумя точками, заданными долготой и широтой, расположенными на поверхности сферы диаметром 6372795 метров. Поскольку сооружения могут быть протяженными по длине, следует учитывать эту длину при определении расстояния пользователя от ИССО. Итоговое радиальное расстояние между пользователем и центром ИССО не должно превышать значения половины длины сооружения + 50 метров (пороговое значение). При включенном режиме автоматического выбора в отображаемом списке сооружений автоматически скрываются сооружения, расположенные на расстоянии более «порогового» от текущего положения пользователя.

1. **Функция синхронизации сведений**

В процессе синхронизации сведений приложение связывается с ресурсом, расположенным в сети Интернет. Адрес сервера вводится в приложении с использованием формы ввода (форма настроек), в которой также указывается порт. Сведения сохраняются в конфигурации приложения и могут быть изменены с использованием формы настроек приложения.