



Внедрение, развитие и использование МОБИН на Будённовской ПГУ ТЭС

Назначение и краткое описание МОБИН.

МОБИН - мобильный программно-инструментальный комплекс. Персонал обучен и использует весь функционал данного комплекса.



Назначение и краткое описание МОБИН

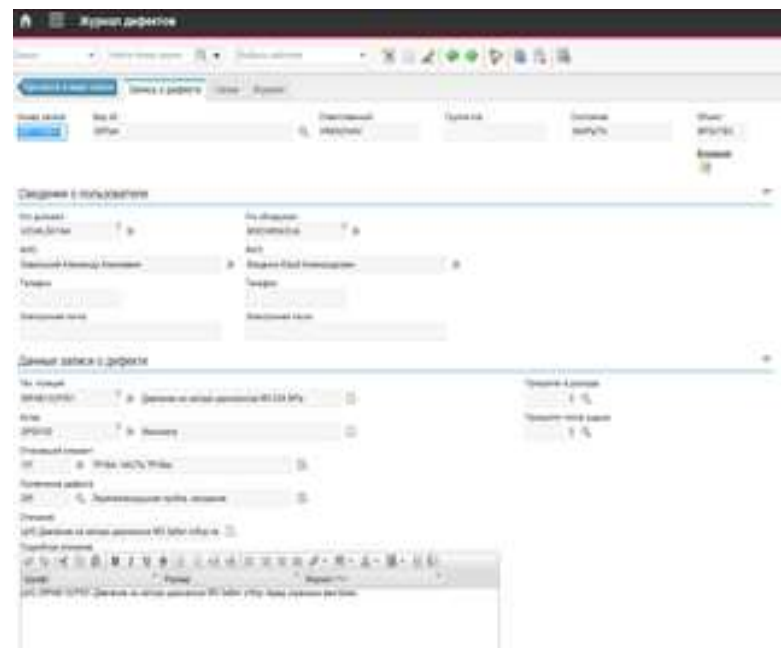
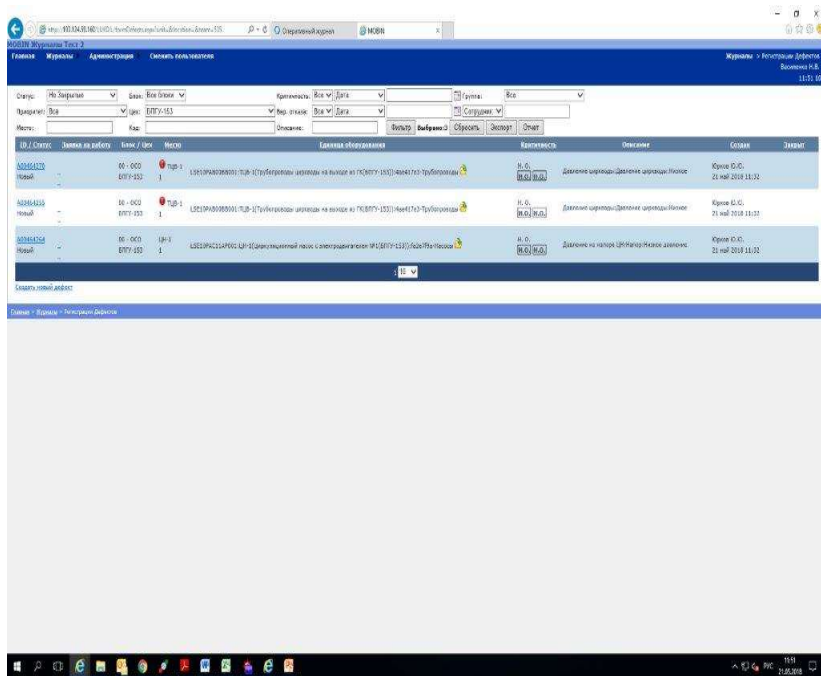
Данный комплекс позволяет:

1. Получать более объективные данные во время проведения обхода:



Назначение и краткое описание МОБИН

2. Проводить анализ проявления дефекта



Начало внедрения МОБИН на Будённовской ПГУ ТЭС. Первоначальные обходы

- Первым делом составили маршрутную карту обходов:

Название обхода	Периодичность обхода	Длительность обхода (час)	Исполнитель	Техсистема-Блок	Техсистема-Объект	Старт	Время	Финиш	Перечень активов	Тип актива	Критичность актива	Перечень контролей по каждому типу актива
Химводоочистка (ВПУ)	Ежесменно	45 мин	Инженер-химик	00	ВПУ/БПГУ-153	8:00	0:05	8:05	ЭДИ-1.2.3	Фильтры	2	Течь, уплотн._Контроль электропроводностиКонтроль температуры водыАнализ качества воды
						8:05	0:05	8:10	УОО-1.2.3.4	Фильтры	2	Течь, уплотн._ДавлениеКонтроль рНКонтроль электропроводности
						8:10	0:05	8:15	УУФ-1.2.3.4	Фильтры	2	Перепад_Течь, уплотн._ДавлениеТемпература исходной водыМутностьКонцентрация хлора
						8:15	0:05	8:20	МФ-1.2	Фильтры	3	Перепад_Течь, уплотн._Давление
						8:20	0:05	8:25	НИВ-1.2.3.4 НЭК-1.2 НФУФ-1.2.3.4 НХО-1.2.3 НП-1.2.3	Насосы	2	Постор. шум_Темпер. подш._Вибр. подш._Течь, уплотн._Давление
						8:25	0:05	8:30	АС-1.2	Компрессоры	2	Течь масла_Постор. шум_Темпер. подш._Вибр. подш._Темпер.корпуса_Уровень масла_ДавлениеСостояние фильтровНатяжение ремней
						8:30	0:05	8:35	АС1-АТО2	Баки	3	Течь, уплотн._Отсутствие конденсата
						8:35	0:05	8:40	УУФ-1.2 УКО	Воздуходувки	2	Постор. шум_Темпер. подш._Вибр. подш._Темпер.корпуса_ДавлениеСостояние фильтров
						8:40	0:05	8:45	БВВ-1.2 БФ-1.2 БГОВ-1.2 Бнетр-1.2 БВК-1.2.3	БАКИ	3	Течь, уплотн._Сверка уровня

Начало внедрения МОБИН на Будённовской ПГУ ТЭС.

Первоначальные обходы

- На основании данных в маршрутной карте заполнили шаблон, в котором перечислили оборудование с привязкой к конкретной технологической позиции и станции. Залили шаблон в общую базу Мобин.

Водоподготовительная установка (ВПУ)								
00GAD01BB001	Баки	БИВ-1	Бак исходной воды №1	БИВ-1	00-ВПУ	GA	GAD	БПГУ-153
00GAD02BB001	Баки	БИВ-2	Бак исходной воды №2	БИВ-2	00-ВПУ	GA	GAD	БПГУ-153
00GCB31BB001	Баки	БФ-1	Бак фильтрата №1	БФ-1	00-ВПУ	GC	GCB	БПГУ-153
00GCB32BB001	Баки	БФ-2	Бак фильтрата №2	БФ-2	00-ВПУ	GC	GCB	БПГУ-153
00GCL11BB001	Баки	БГОВ-1	Бак глубокообессоленной воды №1	БГОВ-1	00-ВПУ	GC	GCL	БПГУ-153
00GCL12BB001	Баки	БГОВ-2	Бак глубокообессоленной воды №2	БГОВ-2	00-ВПУ	GC	GCL	БПГУ-153
00GNR21BB001	Баки	Бнетр-1	Бак-нейтрализатор №1	Бнетр-1	00-ВПУ	GN	GNR	БПГУ-153
00GNR22BB001	Баки	Бнетр-2	Бак-нейтрализатор №2	Бнетр-2	00-ВПУ	GN	GNR	БПГУ-153
00LDB04BB001	Баки	БВК-1	Бак загрязненного производственного конденсата №1	БВК-1	00-ВПУ	LD	LDB	БПГУ-153
00LDB05BB001	Баки	БВК-2	Бак загрязненного производственного конденсата №2	БВК-2	00-ВПУ	LD	LDB	БПГУ-153
00LDB06BB001	Баки	БВК-3	Бак загрязненного производственного конденсата №3	БВК-3	00-ВПУ	LD	LDB	БПГУ-153
00LDB21AP001	Насосы	НЗК-1	Насос загрязненного конденсата №1	НЗК-1	00-ВПУ	LD	LDB	БПГУ-153

Начало внедрения МОБИН на Будённовской ПГУ ТЭС.

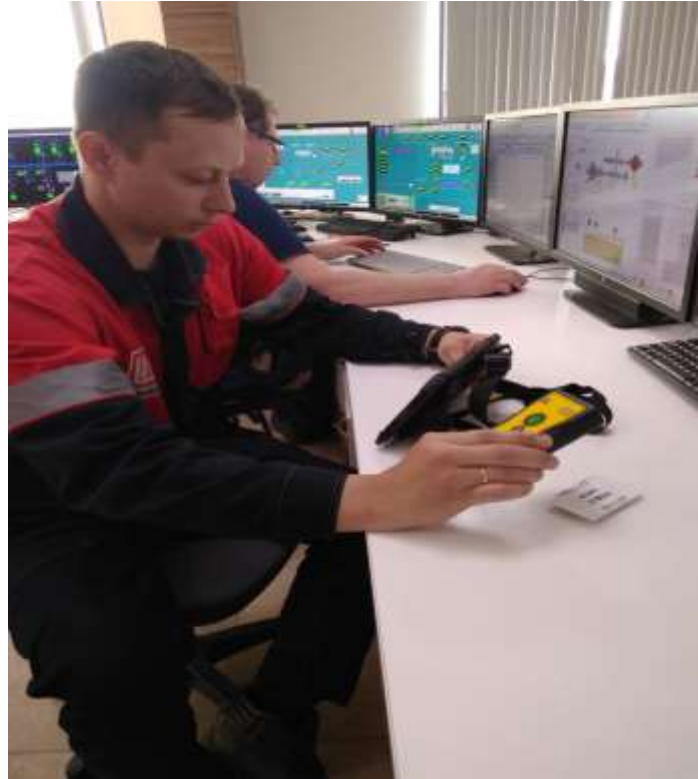
Первоначальные обходы

- Следующим этапом заполнили шаблон с перечнем контролей и этапами проявления дефектов по ним:

Тех. позиция	Актив	Тип	Контроль	Периодичность	Цифровой	Измеряемый	Визуальный	Ед. изм.	Значения контроля	Элемент	Проявление дефекта	Примечание
Водоподготовительная установка (ВПУ)												
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Течь Уплотнения	1 раз в смену			Да		Нет течи	Уплотнение, корпус	Нет течи	
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Течь Уплотнения				Да		Небольшая течь	Уплотнение, корпус	Небольшая течь	
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Течь Уплотнения				Да		Сильная течь	Уплотнение, корпус	Сильная течь	
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Сверка уровня			Да			Уровень жидкости в норме	Уровнемер	Нет расхождения значений	
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Сверка уровня	1 раз в смену		Да			Уровень жидкости низкий/высокий	Уровнемер	Расхождение значений в пределах нормы	
БИФ-1,2 БФ-1,2 БГОВ-1,2 Бнетр-1,2 Бкон-1,2,3	Баки		Сверка уровня	1 раз в смену		Да			Уровень жидкости критический	Уровнемер	Расхождение значений за пределами нормы	

Начало внедрения МОБИН на Будённовской ПГУ ТЭС. Первоначальные обходы

Как только все данные, необходимые для работы с приложением МОБИН были загружены в базу, произвели настройку планшета и считали метки в соответствии с инструкцией "Руководство администратора".



Обход на рабочих местах

На Будённовской ПГУ ТЭС изначально были загружены два обхода:

Циркуляционная вода



Водоподготовительная установка



Обход на рабочих местах



Обход «БПГУ Цирксистема».

Обход совершает слесарь по обслуживанию оборудования электростанции. Включает в себя осмотр: циркводоходов, арматуры, циркуляционных насосов, вентиляторной градирни и измерительных приборов. Периодичность один раз в смену.



Обход на рабочих местах



Обход ВПУ.

Обход совершает инженер химик. Включает в себя осмотр трубопроводов, насосных агрегатов, компрессоров, установок ультрафильтрации, обратного осмоса, электродеионизации. Периодичность один раз в смену

Обход на рабочих местах

На опыте пробных обходов были внедрены ещё два обхода:

Техническая вода



Котел-утилизатор



Обход на рабочих местах



«Техническая вода».
Обход совершает слесарь по обслуживанию оборудования электростанции. Включает в себя осмотр: тех. водоводов, арматуры, насосов технической воды, резервуаров запаса технической воды и измерительных приборов. Периодичность один раз в смену.

Обход на рабочих местах



«Котел-утилизатор»

Обход совершает машинист обходчик турбинного оборудования. Включает в себя осмотр: трубопроводов, арматуры, блоки дожигающих устройств, котлов утилизаторов и измерительных приборов. Периодичность один раз в смену.

Модернизация обходов

В процессе эксплуатации выяснилось, что не всё оборудование нуждается в ежесменном обходе. Для этого обход «ВПУ» был разбит на два. Из основного обхода убрали баковое хозяйство и сделали отдельный обход **«ВПУ баковое хозяйство»** с периодичностью один раз в сутки в дневную смену.



Модернизация обходов

Так же внесены изменения в самих обходах. В обходе по цирк.воде исключили измерение вибрации на вентиляторной градирне. В обходе по КУ-1,2 манометры и датчики давления объединили в 1 замер потому что находятся на одной стойке.



В комплексе заняты:

- Машинист-обходчик турбинного оборудования;
- Инженер-химик 1 категории;
- Слесарь по обслуживанию оборудования электростанции;
- Начальник смены электростанции

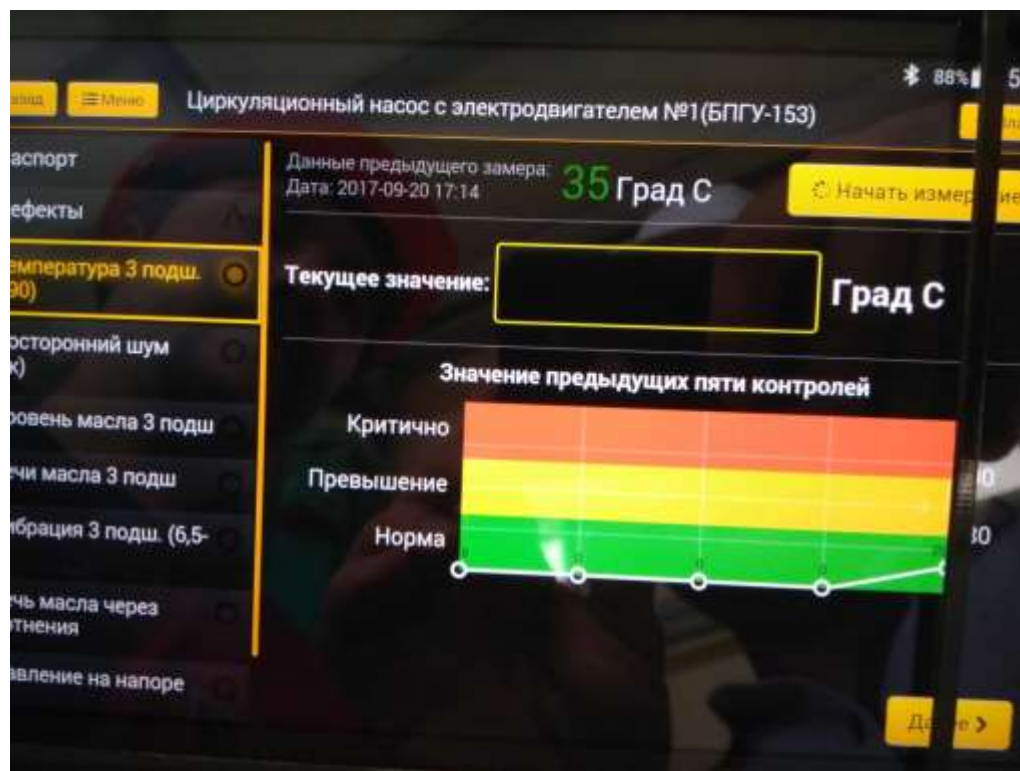
Назначение и краткое описание МОБИН.

Машинист обходчик производит обход, используя планшет и SmartBox. В планшете сотрудник находит свой обход и запускает его.



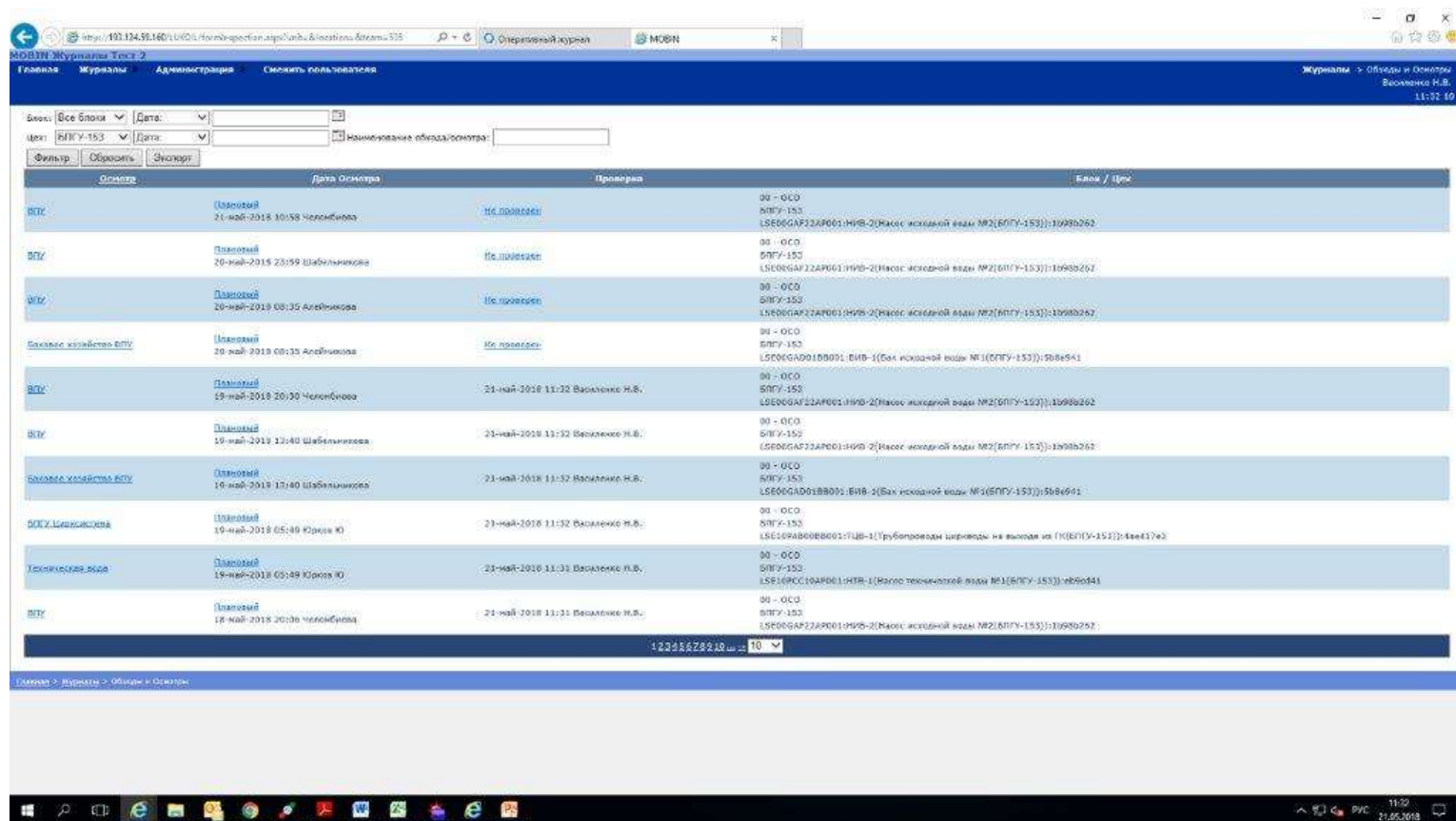
Назначение и краткое описание МОБИН.

С помощью SmartBox производится считывание RFID – меток.(RFID – метки закреплены за определёнными активами). После считывания появляются контроли по данному активу (давление, виброскорость, температура и т.д.), которые выполняет обходчик.



Принятие обходов

После завершения обхода данные выгружаются автоматически на сервер Мобин и рабочее место ИТР.

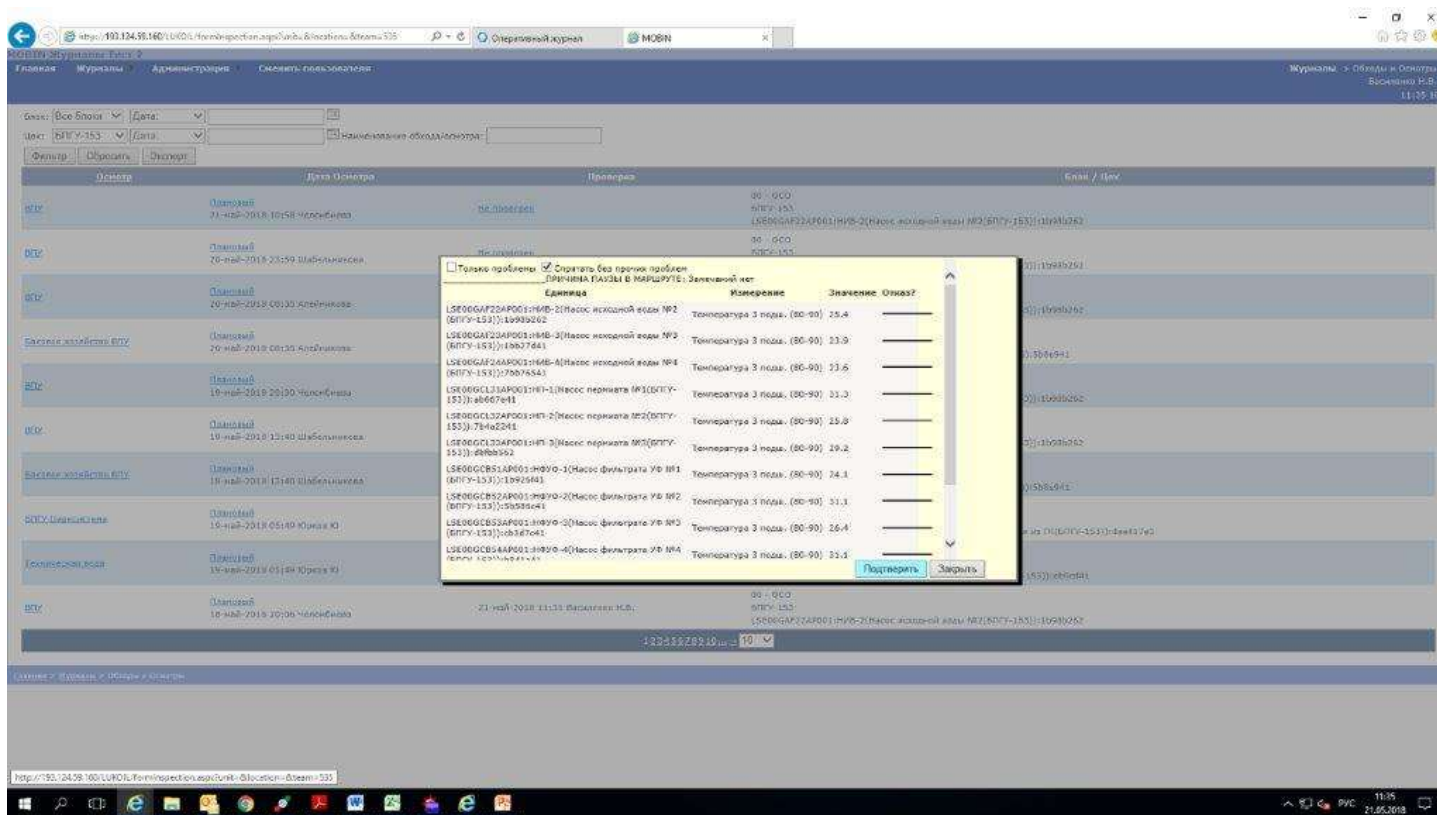


The screenshot displays the MOBIN software interface. At the top, there is a navigation bar with 'Главная', 'Журналы', 'Администрирование', and 'Сменить пользователя'. The main area shows a list of inspection records with columns for 'Объект', 'Дата осмотра', 'Проверка', and 'Класс / Цикл'. The records are filtered by 'Все блоки' and 'ВЛГУ-153'. The table contains 12 rows of data, each representing an inspection of a specific object on a certain date.

Объект	Дата осмотра	Проверка	Класс / Цикл
ВЛГУ	21-май-2018 10:58 Челябинска	Не пройдено	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262
ВЛГУ	20-май-2018 23:59 Шабалинкова	Не пройдено	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262
ВЛГУ	20-май-2018 08:35 Алексеева	Не пройдено	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262
Поломка хлоратора ВЛГУ	20-май-2018 08:35 Алексеева	Не пройдено	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAD01B0001:BYB-1(Бак основной воды М1(ВЛГУ-153)):5084941
ВЛГУ	19-май-2018 20:30 Челябинска	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262
ВЛГУ	19-май-2018 13:40 Шабалинкова	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262
Поломка хлоратора ВЛГУ	19-май-2018 13:40 Шабалинкова	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAD01B0001:BYB-1(Бак основной воды М1(ВЛГУ-153)):5084941
ВЛГУ Челябинска	19-май-2018 05:49 Курова Ю	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE10FAB00EB001:TYB-1(Трубопровода циркуляции на выходе из ГИ(ВЛГУ-153)):6441743
Хлораторская вода	19-май-2018 05:49 Курова Ю	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE10FC10AP001:HYB-1(Валок технической воды М1(ВЛГУ-153)):6441041
ВЛГУ	18-май-2018 20:30 Челябинска	21-май-2018 11:32 Васильева Н.В.	00 - ОСС ВЛГУ-153 LSE0GAF22AP001:HYB-2(Пакет основной воды М2(ВЛГУ-153)):10980262

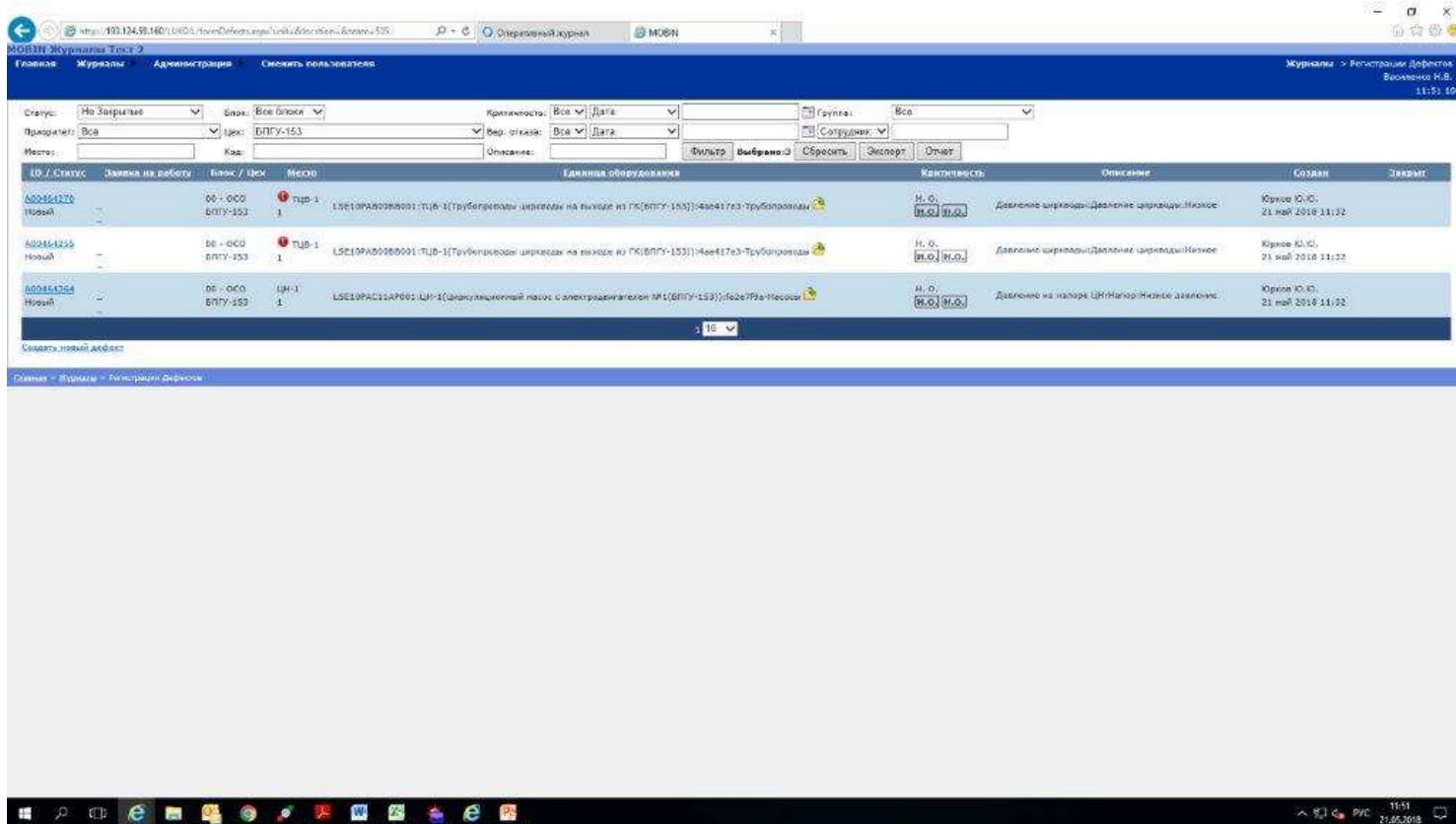
Принятие обходов

Начальник смены выполняет контроль произведенных обходов в электронном журнале «Мобильный инспектор», а так же осуществляет просмотр дефектов и при необходимости их отменяет.



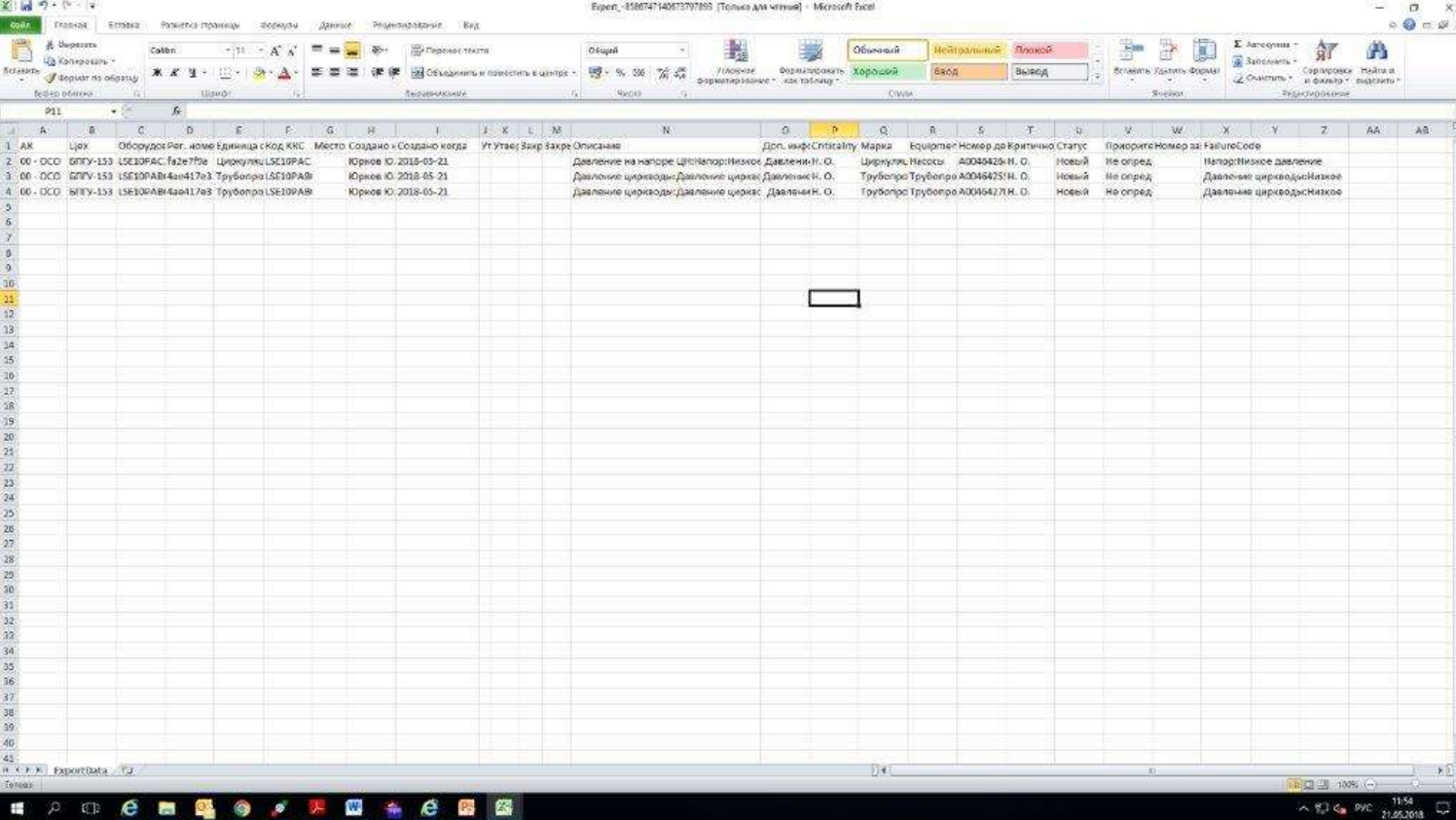
Принятие обходов

Выявленные дефекты автоматически заносятся в "Журнал дефектов" приложения МОБИН



Принятие обходов

Выявленные дефекты выгружаются из Журнала дефектов в виде файла Excel, передаются в техническую службу и заносятся в журнал дефектов в СУЭТОиР Maximo.

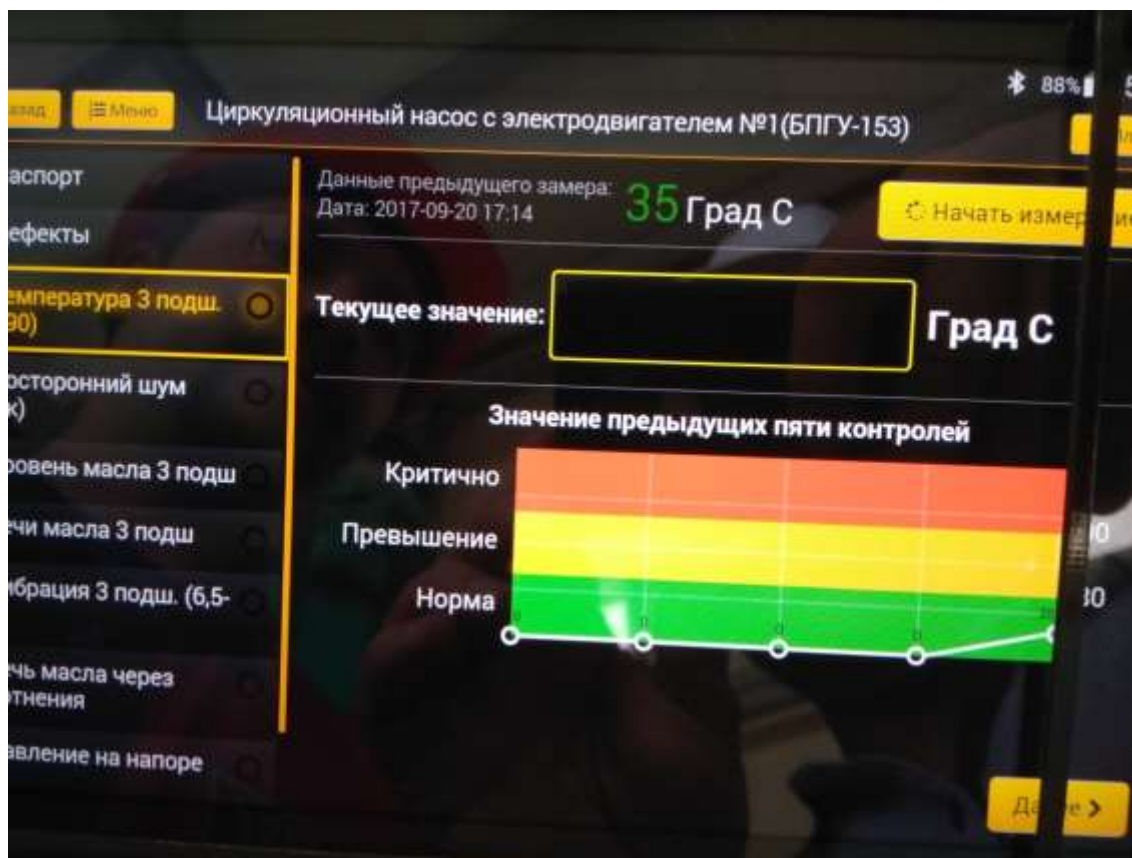


The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

1	AK	Цех	Оборудов	Reg. номе	Единица с Код	KNC	Место	Создано	Создано когда	Уг	Утаеж	Ваир	Вахре	Описание	Дсп. инф	Criticality	Марка	Equipme	Номер де	Критично	Статус	Приорите	Номер за	FailureCode
2	00	- DCO	БПГУ-153	LSE10PAC	fa2e7f9e	Циркуляц	LSE10PAC	Юрков Ю	2018-05-21					Давление на насосе	Циркуляц	Низкое	Давление Н. О.	Циркуляц	Насосы	A00464226	Н. О.	Новый	Не опред	Неопределенное давление
3	00	- DCO	БПГУ-153	LSE10PAB	4ae417e3	Трубопров	LSE10PAB	Юрков Ю	2018-05-21					Давление циркуляц	Давление циркуляц	Давление Н. О.	Трубопров	Трубопров	A00464251	Н. О.	Новый	Не опред	Давление циркуляц	Низкое
4	00	- DCO	БПГУ-153	LSE10PAB	4ae417e3	Трубопров	LSE10PAB	Юрков Ю	2018-05-21					Давление циркуляц	Давление циркуляц	Давление Н. О.	Трубопров	Трубопров	A00464271	Н. О.	Новый	Не опред	Давление циркуляц	Низкое

Эффект от использования Мобильного комплекса

Использование Мобильного приложения дает возможность контролировать качество обходов персонала.



В дальнейшем планируется внедрение следующих обходов:

- Электротехническое оборудование
- Оборудование АСУ ТП
- Паротурбинная установка
- Газовое хозяйство
- Питательно-деаэрационная установка
- Газотурбинная установка



Всегда в движении!