

MES-AMON - Руководство по работе с терминалом

Программа терминал AMON UT

Версия системы 2.5

Оглавление

1 Введение	3
2 Подготовка к работе	3
3 Порядок работы.....	3
3.1 Экран программы	3
3.2 Работа в экранной форме «Главная».....	4
3.3 Работа в экранной форме «Станок»	5
3.4 Работа в экранной форме «Состояние»	6
3.4.1 Автоматическая установка состояния.....	7
3.4.2 Ручная установка состояния	7
3.5 Работа в экранной форме «Оператор».....	10
3.6 Работа в экранной форме «История»	12
4 Работа технолога в терминале	13
5 Работа ремонтных служб в терминале.....	13
6 Работа мастера в терминале	13
7 Приложение - список состояний	13

1 Введение

Настоящий документ описывает порядок работы оператора высокопроизводительного оборудования (ВПО) с программой Amon UT в рамках внедрения системы мониторинга MES-AMON.

2 Подготовка к работе

Для начала работы в системе мониторинга MES-AMON необходимо:

1. Оператор должен ознакомиться с текущей инструкцией.
2. Терминал должен быть включен.
3. На Терминале должна быть установлена и запущена программа Amon UT.
4. У оператора должны быть права на вход в персональный компьютер (ПК) с программой терминала Amon UT (далее - Терминал).

3 Порядок работы

3.1 Экран программы

Программа Amon UT для работы в системе мониторинга MES-AMON представляет собой приложение для просмотра информации по станку, текущего состояния станка, установки новых состояний, регистрации присутствия на рабочем месте и работы на станке, а также для просмотра истории состояний станка за текущую смену. Для выполнения каждой из отдельных функций в программе имеются несколько экранных форм.

Схема экрана программы представлена на Рисунок 1 и содержит:

- Название программы (1);
- Версия программы (2);
- Номер терминала (3);
- Идентификатор наличия соединения с сервером (4). При отсутствии соединения значок будет серым;
- Идентификатор наличия зарегистрированного сотрудника на выбранном станке (5). При отсутствии зарегистрированного сотрудника значок будет серым;
- Идентификатор наличия связи со станком (6). При отсутствии связи со станком значок будет серым;
- Панель, на которой отображены цвета состояний станков терминала (7);
- Текущие дата, день недели и время (8);
- Содержимое выбранной экранной формы (9). При переходе на другие экранные формы данное содержимое изменяется;
- Кнопки для выбора той или иной экранной формы (10). Текущая экранная форма выделена светло-синим цветом.

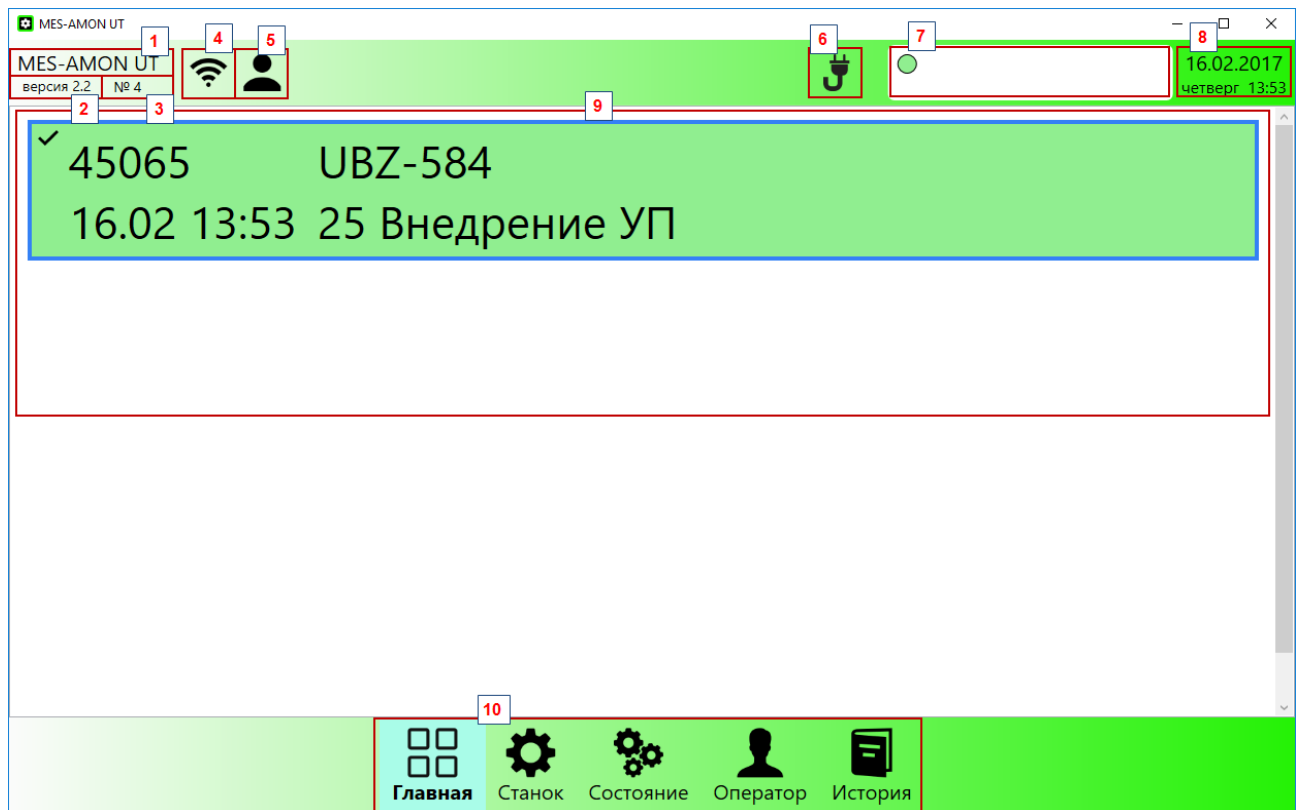


Рисунок 1 – Экран программы

3.2 Работа в экранной форме «Главная»

Экранная форма «Главная» предназначена для обзора текущего состояния всех станков закрепленных за терминалом. На форме (см. Рисунок 2) представлена общая информация по каждому станку:

- Признак выбора станка для установки состояний - символ – «галка» (1);
- Инвентарный номер станка (2);
- Краткое наименование станка (3);
- Дата и время начала состояния (4);
- Текущее состояние (5) .

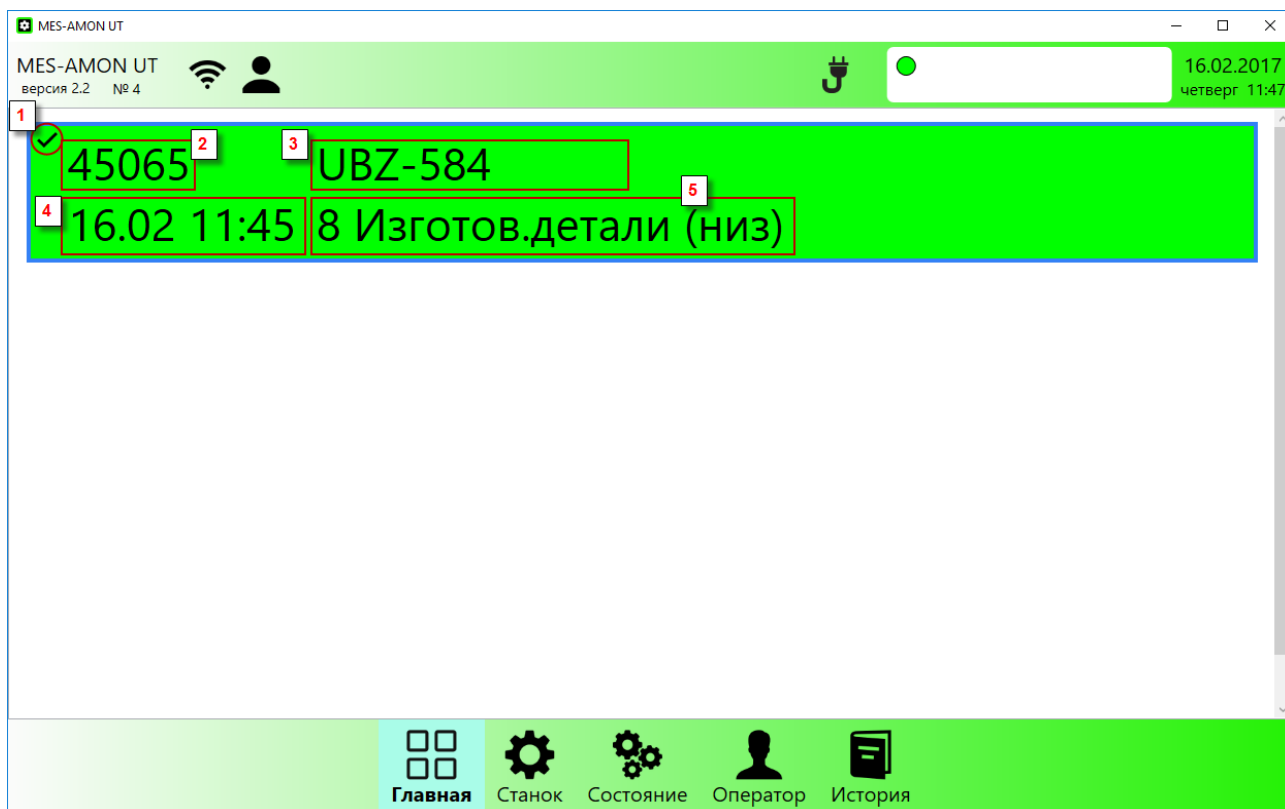


Рисунок 2 – Экранная форма «Главная»

При переходе на другие экранных формы, будет выбран станок, на котором стоит «галка» в данной экранной форме. При нажатии на станок, автоматически открывается экранная форма «Состояние» для изменения состояния станка. Более подробно по изменению состояния станка см. п.3.4.2.

3.3 Работа в экранной форме «Станок»

Экранная форма «Станок» предназначена для просмотра детальной информации по выбранному на экранной форме «Главная» станку. Информация представлена в виде блоков:

- **Блок 1** – Станок. Данный блок содержит основную информацию по станку:
 1. Краткое наименование станка (a);
 2. Полное наименование станка (b);
 3. Инвентарный номер станка (c);
- **Блок 2** – Состояние станка. Данный блок содержит информацию о текущем состоянии станка:
 1. Дата и время установки текущего состояния станка (a);
 2. Текст состояния станка (b);
- **Блок 3** – Смены станка. Данный блок содержит номер текущей смены, дату и время начала и окончания смены по станку согласно годовой модели работы станка.
- **Блок 4** – Перерывы внутри смены. Данный блок содержит информацию о регламентированных перерывах внутри текущей смены.
- **Блок 5** – Диаграммы. В данном блоке представлена круговая диаграмма «Состояния за смену». Каждая область данной диаграммы представляет собой долю длительности данного состояния в общей длительности смены в

процентном выражении. При наведении на одну из областей «всплывает» окно с длительностью и доле (в %). Для информации выводится время, прошедшее с начала смены с его долей в общей длительности смены.

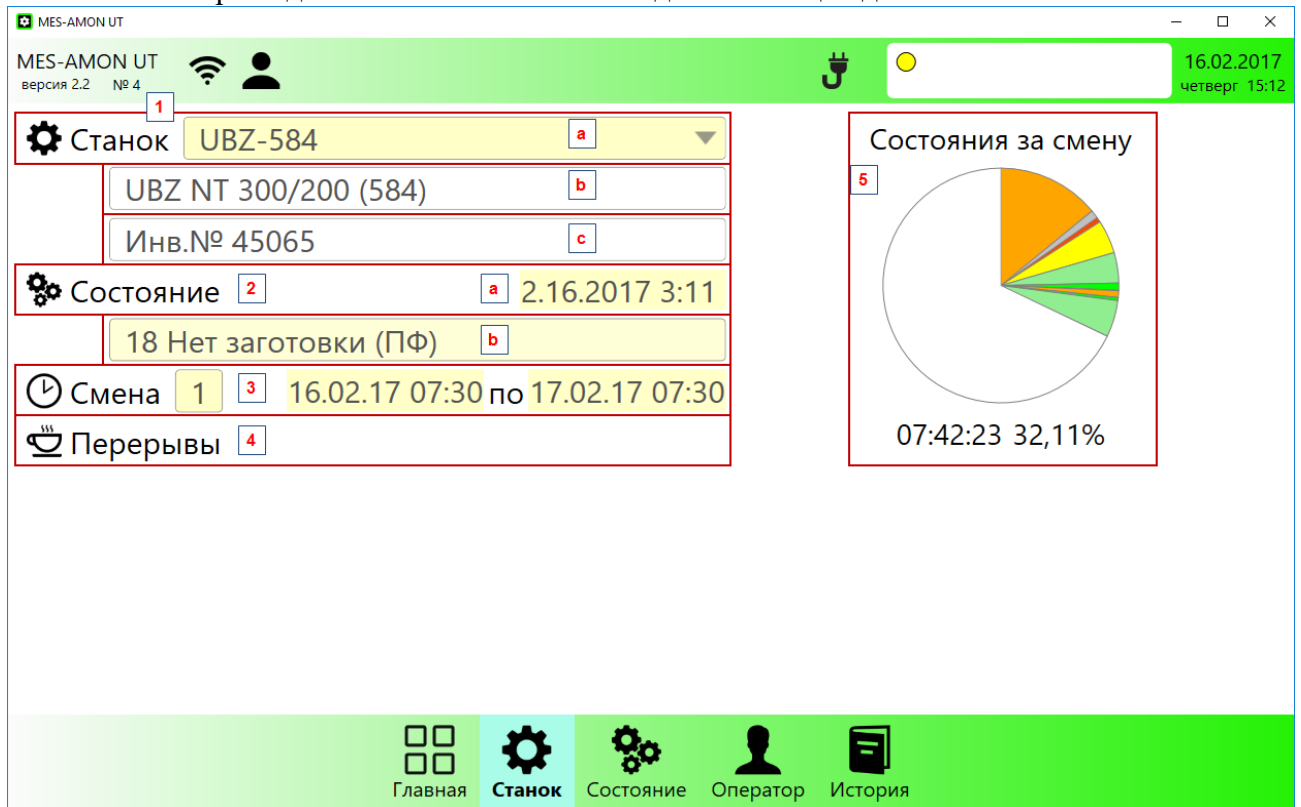



Рисунок 3 – Экранная форма «Станок»

Примечание: Если терминалу присвоено более одного терминала, то здесь и на остальных экранных формах можно выбрать станок, не переходя на экранную форму «Главная». Для этого на кратком наименовании станка необходимо нажать на кнопку  и в новом списке выбрать нужный станок (см. Рисунок 4):

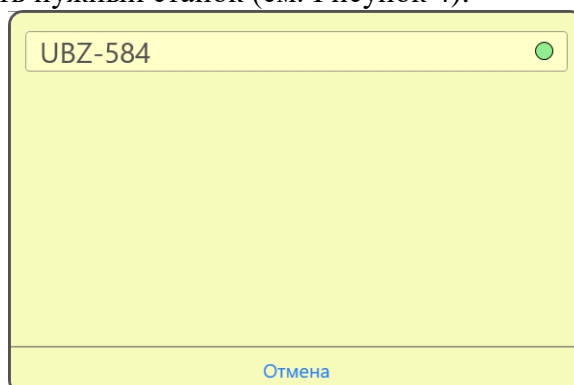


Рисунок 4 – Экран выбора станка

3.4 Работа в экранной форме «Состояние»

При внедрении системы мониторинга MES-AMON для каждого станка настраивается перечень доступных состояний.

У каждого состояния определяется способ его установки: автоматический или ручной.

Полный перечень состояний, их назначение, а также способы их установки см. Таблица 1.

3.4.1 Автоматическая установка состояния

При работе системы ряд состояний станка регистрируются автоматически. Это такие состояния как выполнение управляющей программы, вспомогательные работы (при открытии дверей, кожуха), аварийная остановка и другие (конкретный перечень состояний для каждого станка можно узнать у поставщика системы либо в Таблица 1 (признак «Авт.»)).

Если управляющая программа (УП) не выполняется или на станке отсутствуют датчики (например, дверей), то программа не может снять состояние автоматически и будет показывать простой, пока не начнется выполнение УП.

Чтобы зафиксировать причину простоя оборудования, оператор должен в программе терминала установить состояние вручную (у ручных состояний в Таблица 1 признак «Ручн.»).

3.4.2 Ручная установка состояния

Ручная установка состояния (идентификация простоя оборудования) выполняется на терминале MES-AMON UT в экранной форме «Состояния» (см. Рисунок 5). На данной экранной форме представлена следующая информация:

- Краткое наименование станка (1);
- Текущее состояние станка (2);
- Перечень доступных ручных состояний на данном станке (3).

Для установки состояния можно использовать клавиатуру и/или мышь:

- Если используется мышь, то оператор с ее помощью выбирает нажимает на одно состояние на экране (в виде кнопки с надписью) и подтверждает установку состояния нажатием на клавишу «ОК» в появившемся окне (см. Рисунок 6).
- Если используется клавиатура, то оператор нажимает соответствующую клавишу (приведена в скобках для каждого состояния) и подтверждает установку состояния нажатием на клавишу «ОК» в появившемся окне (см. Рисунок 6).

После установки состояния на терминале обновится текущее состояние станка во всех экранных формах на то состояние, которое было выбрано, с новым временем установки (текущее время).

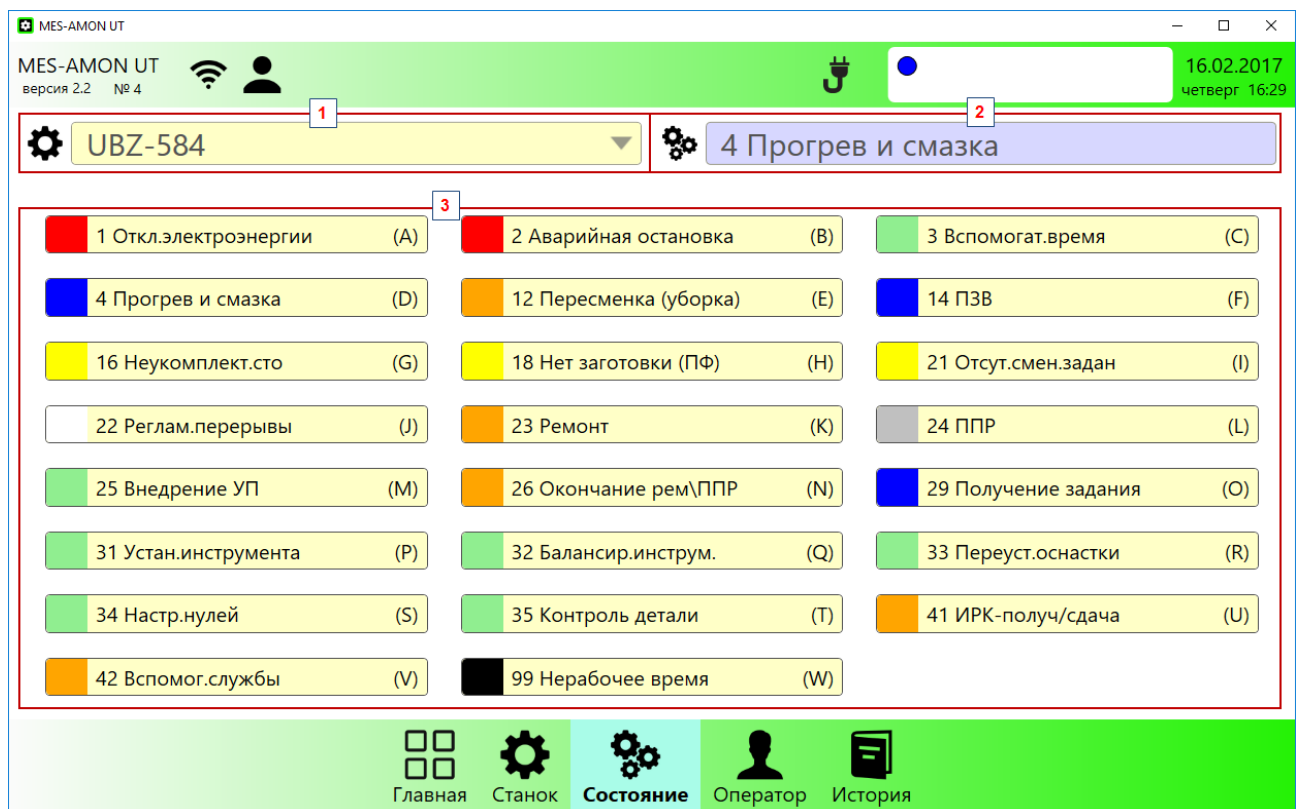


Рисунок 5 – Экранная форма «Состояния»

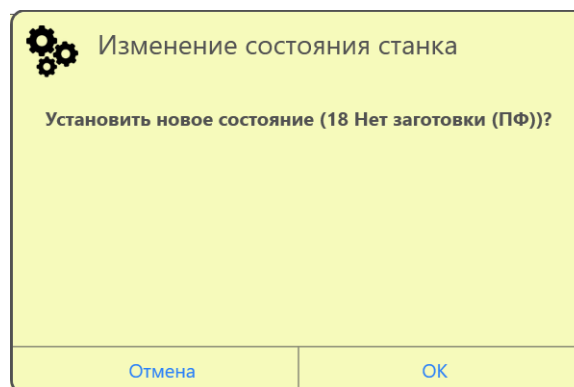


Рисунок 6 – Изменение состояния станка

Если для конкретного терминала настроена обязательность авторизации оператора, то при установке состояний, могут дополнительно выводиться диалоговые окна с возможностью задания другого табельного номера и пароля (см.Рисунок 7, Рисунок 8, Рисунок 9).

Изменение состояния станка
Идентификация

Ответственный: Пименов В.А.

Введите другой табельный код,
если нужно изменить:

Рисунок 7 – Установка состояний с необязательной авторизацией

Изменение состояния станка
Идентификация

Ответственный: Пименов В.А.

Введите другой табельный код,
если нужно изменить:

Введите пароль:

Рисунок 8 – Установка состояния с обязательной авторизацией

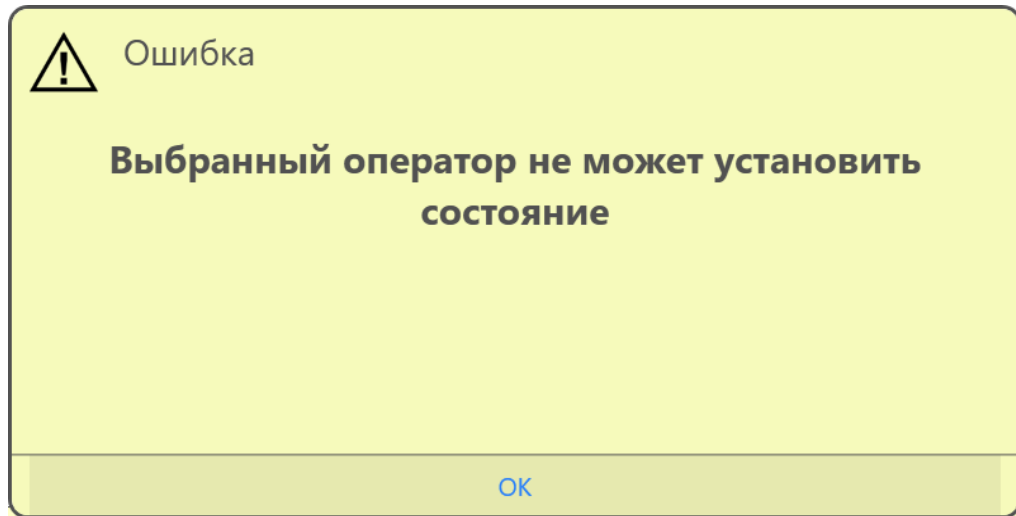


Рисунок 9 – Диалог, если авторизации оператора недостаточно

3.5 Работа в экранной форме «Оператор»

Экранная форма «Оператор» предназначена для регистрации оператором станка с ЧПУ своего присутствия на рабочем месте и работы на определенном станке. Также в данной форме выполняется выход (окончание регистрации) сотрудника из система по окончании выполнения работ, окончании рабочей смены, смены станка для выполнения другого производственного задания и т.п. На экранной форме (см. Рисунок 10) представлена следующая информация:

- Краткое наименование станка (1);
- Текущее состояние станка (2);
- ФИО ответственного оператора (3);
- Дата и время прихода ответственного оператора (4) с указанием номера смены (для информации);
- Список зарегистрированных операторов станка с ЧПУ (5). Оператор с самым ранним приходом в текущей смене считается ответственным на станке (в поле «Отв» у данного оператора стоит «галка»);
- Кнопки регистрации и выхода (6).

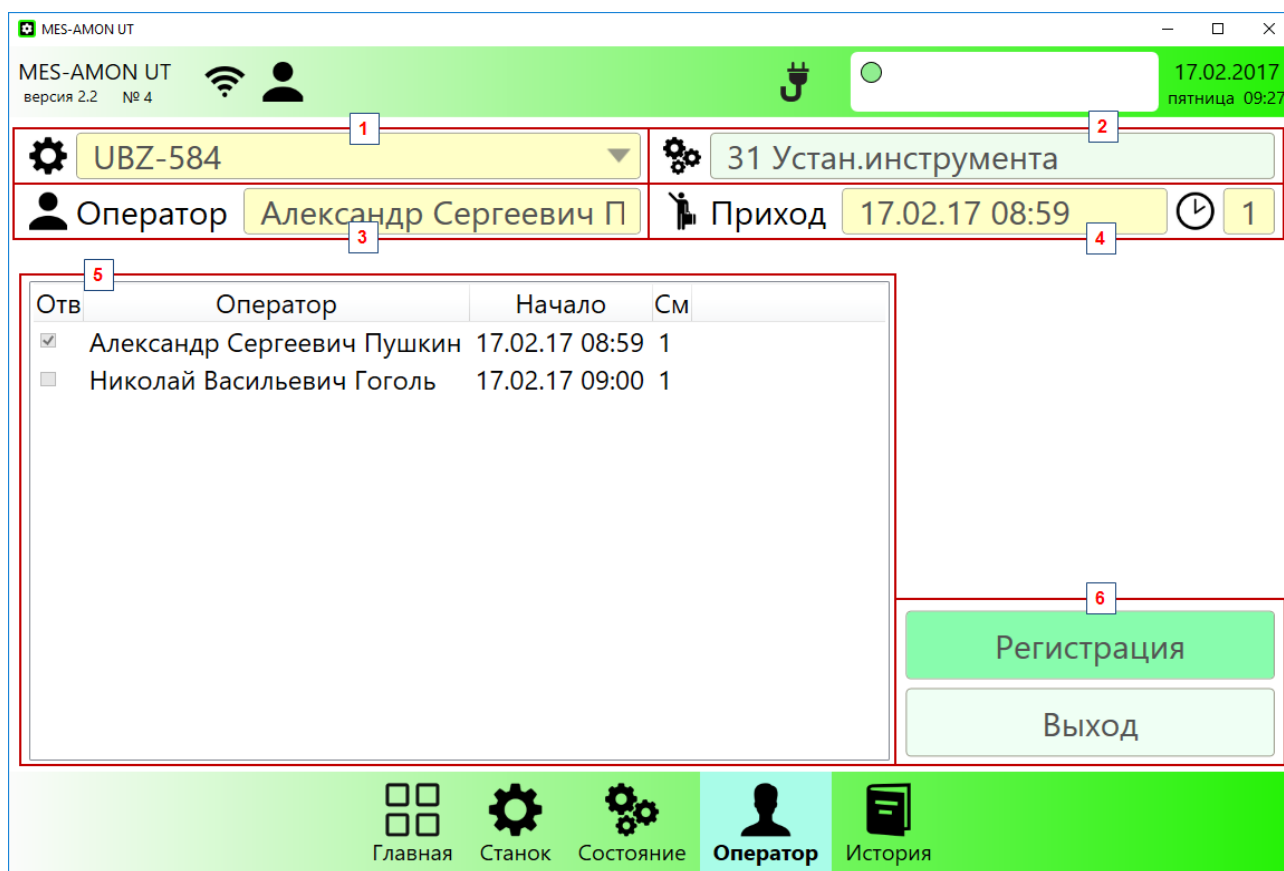


Рисунок 10 – Экранная форма «Оператор»

Для выполнения регистрации на станке необходимо нажать на кнопку «Регистрация», после чего либо приложить пропуск к сканеру пропусков, либо в новом окне ввести свой табельный код (1) и индивидуальный пароль (2) для работы на терминале (см. Рисунок 11):

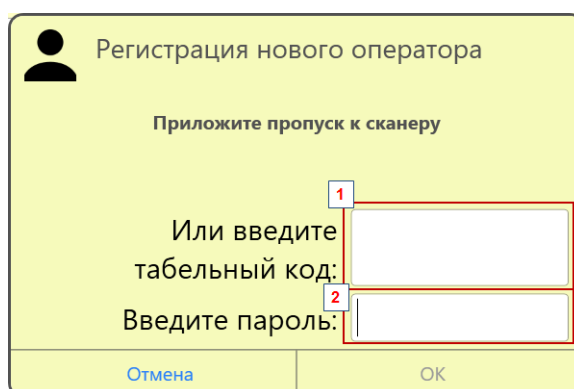


Рисунок 11 – Регистрация нового оператора

Для выхода (окончания регистрации) оператору необходимо в таблице зарегистрированных операторов выбрать строку со своим ФИО, нажать на кнопку «Выход» и подтвердить выход нажатием на кнопку «ОК» (см. Рисунок 12):

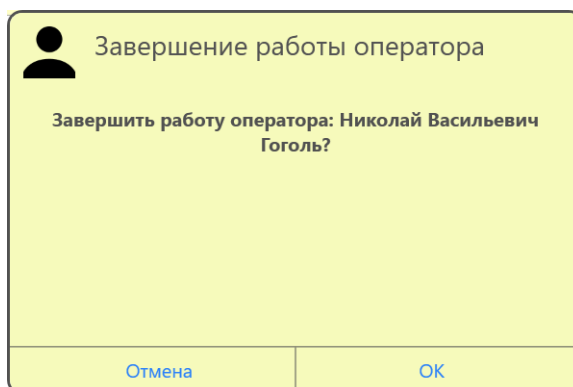


Рисунок 12 – Завершение работы оператора

После выхода в экранной форме «Оператор» обновится список зарегистрированных операторов на станке.

3.6 Работа в экранной форме «История»

Экранная форма «История» предназначена для просмотра истории состояний станка за текущую смену в хронологическом порядке с указанием времени начала и длительности по каждому состоянию. На экранной форме представлена следующая информация (см. Рисунок 13):

- Краткое наименование станка (1);
- Текущее состояние станка (2);
- История состояний станка (3).

№	Состояние	Начало	Длительность
11	31 Устан.инструмента	09:26:27	00:01:18
10	31 Устан.инструмента	09:25:39	00:00:48
9	31 Устан.инструмента	09:25:39	00:00:00
8	10 Остановка подачи	09:20:26	00:05:13
6	30000 Жду реакции оператора	09:14:24	00:00:00
7	6 Опер. не реагирует	09:14:24	00:06:01
5	10 Остановка подачи	09:08:24	00:05:59
4	7 Изготов.детали по УП	09:02:21	00:06:03
3	18 Нет заготовки (ПФ)	08:57:34	00:04:47
2	30000 Жду реакции оператора	08:56:21	00:01:13
1	10 Остановка подачи	07:30:00	01:26:21

Рисунок 13 – Экранная форма «История»

4 Работа технолога в терминале

Для работ по внедрению УП существует специальное состояние «25 Внедрение УП». Для установки этого состояния, работник должен иметь уровень доступа выше, чем для других состояний. Последовательность работы технолога:

- Выбрать закладку «Состояние»
- Нажать кнопку состояния «25 Внедрение УП»
- В следующем диалоге ввести табельный номер и пароль
- Нажать экранную кнопку «Ок»
- Если выводится диалог «Недостаточно прав» - обратиться ответственному работнику за ведение данных работников для повышения уровня авторизации. Пароль также может быть заменен ответственным за ведение данных.

По окончании работ по внедрению УП, технолог выполняет аналогичные операции проставляя состояние «26 Окончание Рем\ППР».

5 Работа ремонтных служб в терминале

Для состояний «23 Ремонт», «24 ППР», «37 Прерывание Рем\ППР», «38 Приемка Рем\ППР» предусмотрена их установка работником ремонтной службы. Установка этих состояний требует уровня авторизации выше, чем для остальных состояний. Последовательность установки и снятия состояния аналогична работе технолога – см.п. 4.

6 Работа мастера в терминале

По окончании работ по проведению ремонта\ППР станка мастер цеха выполняет операции по приемке станка, проставляя состояние «26 Окончание Рем\ППР» аналогично последовательности работы технолога на терминале – см. п. 4. Установка этого состояния требует уровня авторизации выше, чем для остальных состояний.

7 Приложение - список состояний

Список состояний для различных предприятий может отличаться. В следующей таблице приведен типовой список состояний системы.

Таблица 1 – Перечень состояний станка в системе

№	Наименование	Описание	УПР	Авт. или Ручное
1	Отключение электроэнергии	Скачки и отключение электроэнергии	ABP	Авт. или Ручн.
2	Аварийная остановка	Имеется ошибка, из-за которой невозможна дальнейшая обработка деталей. Возможно, что ошибка не «висит» в системе ЧПУ, но оператор сомневается в работоспособности оборудования. В этом случае оператор нажимает кнопку аварийной остановки.	ABP	Авт. или Ручн.

№	Наименование	Описание	УПР	Авт. или Ручное
3	Вспомогат. время	Оборудование перенастраивается на режим, необходимый для обработки следующего заказа: – Замер инструмента; – Установка, снятие, замер нестандартными средствами; – Потери при межоперационных перемещениях.	ВСП	Ручн.
4	Прогрев и смазка	Прогрев, смазка шпинделя	ПЗВ	Ручн.
6	Опер. не реагирует	Производство не ведется. Оператор не успел перевести станок в состояние, задаваемое вручную или автоматически (более 6 минут).	ОРГ	Авт.
7	Изготов. детали по УП	Идет обработка в автоматическом режиме, потенциометры подач и частоты вращения шпинделя установлены на 100%. Регистрируется автоматически.	ОПВ	Авт.
8	Изготов. детали (низ)	Изготовление детали по УП на заниженных режимах подачи и ускоренного хода (менее 93%).	ОПВ	Авт.
9	Изготов. детали (выс)	Изготовление детали по УП на завышенных режимах подачи и ускоренного хода (более 107%).	ОПВ	Авт.
10	Остановка подачи	Программа остановлена через Feed Stop, перевод потенциометра подачи на 0, паузой в УП M0 или M1. Регистрируется автоматически.	ВСП	Авт.
12	Пересменка (уборка)	Пересменка (уборка оборудования перед передачей смены)	ОРГ	Ручн.
14	ПЗВ	Состояние регистрируется работником. Подготовительно-завершительное время (ПЗВ) – это время для проверки оборудования перед началом работы (уровень жидкостей, датчиков и т.д.)	ПЗВ	Ручн.
15	Работа в MDA	Обработка детали в режиме MDA	ОПВ	Авт.
16	Неукомплект. СТО	Состояние регистрируется на терминале рабочим. У рабочего отсутствует необходимый инструмент или оснастка.	ОРГ	Ручн.
18	Нет заготовки (ПФ)	Состояние регистрируется на терминале мастером. Для рабочего места имеется заказ, не обеспеченный заготовками.	ОРГ	Ручн.
21	Отсутст. загрузки	Отсутствие загрузки (оператор не получил производственное задание)	ОРГ	Ручн.

№	Наименование	Описание	УПР	Авт. или Ручное
22	Реглам.перерывы	Состояние регистрируется работником. Используется для выделения регламентированных перерывов. Прерывается при регистрации автоматического состояния.	ОРГ	Ручн.
23	Ремонт	Ремонт выполняется специальными заводскими службами. Система будет игнорировать все остальные автоматические состояния, пока не будет введено «26 Окончание Рем\ППР», «37 Прерывание Рем\ППР» или «38 Приемка Рем\ППР».	РЕМ	Ручн.
24	ППР	Планово-предупредительные работы (ППР). Система будет игнорировать все остальные автоматические состояния, пока не будет введено «26 Окончание Рем\ППР», «37 Прерывание Рем\ППР» или «38 Приемка Рем\ППР».	ППР	Ручн.
25	Внедрение УП	На станке производятся работы по внедрению УП. Система будет переводить в состояние «Внедрение УП» все остальные автоматические состояния, пока не будет введено «26 Окончание Рем\ППР», «37 Прерывание Рем\ППР» или «38 Приемка Рем\ППР»,	ВСП	Ручн.
26	Окончание Рем\ППР	Состояние, для завершения других ручных состояний, блокирующих регистрацию автоматических.	ОРГ	Ручн.
29	Получение задания	Получение производственного задания, ознакомление с тех. документацией и конструкторской документацией	ПЗВ	Ручн.
31	Устан.инструмента	Настройка и установка режущего инструмента в барабан станка	ВСП	Ручн.
32	Балансир.инструм.	Снятие, замер, балансировка и установка в термооправки инструмента на специализированном оборудовании (термоусадочная и балансировочная машина)	ВСП	Ручн.
33	Переуст.оснастки	Установка, снятие, переустановка оснастки и заготовок	ВСП	Ручн.
34	Настр. нулей	Настройка нулей (наладка)	ВСП	Ручн.
35	Контроль детали	Контроль детали оператором (межоперационный)	ВСП	Ручн.

№	Наименование	Описание	УПР	Авт. или Ручное
36	Ожидание Рем\ППР	Состояние, при котором система будет игнорировать все остальные автоматические состояния, пока не будет введено «23 Ремонт», «24 ППР», «26 Окончание Рем\ППР», «37 Прерывание Рем\ППР» или «38 Приемка Рем\ППР». Ремонт выполняется специальными заводскими службами.	ППР	Авт.
37	Прерывание Рем\ППР	Состояние для завершения состояний «23 Ремонт», «24 ППР» или «25 Внедрение УП», блокирующих регистрацию автоматических состояний.	ОРГ	Ручн.
38	Приемка Рем\ППР	Состояние для завершения состояний «23 Ремонт», «24 ППР» или «25 Внедрение УП» и перевода станка в режим ожидания состояния «26 Окончание Рем\ППР».	ППР	Ручн.
39	Уборка	Уборка оборудования.	ВСП	Ручн.
40	Контроль ОТК	Контроль станка Отделом технического контроля.	ВСП	Ручн.
41	ИРК-получ/сдача	Получение и сдача инструментов в инструментально-раздаточную кладовую	ОРГ	Ручн.
42	Вспомог. службы	Решение возникших тех. вопросов вспомогательными службами (в том числе поломка кран-балки)	ОРГ	Ручн.
50	Вибр.защита	Состояние, которое возникло в результате срабатывания защиты по сенсорным и вибрационным датчикам	АВР	Авт.
51	Авар. ЭЛЕКТРО	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «ЭЛЕКТРО».	АВР	Ручн.
52	Авар. ГИДРО	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «ГИДРО».	АВР	Ручн.
53	Авар. СМАЗКА	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «СМАЗКА».	АВР	Ручн.
54	Авар. ЧПУ	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «ЧПУ».	АВР	Ручн.
55	Авар. КОНЦ	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «КОНЦ».	АВР	Ручн.
56	Авар. ОГР. ХОДА	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «ОГР. ХОДА».	АВР	Ручн.

№	Наименование	Описание	УПР	Авт. или Ручное
57	Авар. механика	Уточнение автоматического состояния «2 Аварийная остановка» по причине «МАХАНИКА».	АВР	Ручн.
58	Выкл. привода	Состояние, которое возникло в результате выключения привода станка.	ОРГ	Авт.
99	Нерабочее время	Незапланированное для работы время	НРВ	Ручн.
30000	Ожидание реакции ОП		ОРГ	Авт.

Примечание:

- Для некоторых состояний, изменение может быть запрещено, тогда программа выдаст ошибку: «Нельзя установить выбранное состояние для станка».
- Если выполнение управляющей программы заканчивается, и состояние не изменяется (не определено) в течение 6 минут, то оно автоматически изменяется на состояние «6 Опер. не реагирует».