**“Кыргыз Республикасынын Энергетика министрлигинин 2024-жылдын 31-майындагы № 13-96 “Кыргыз Республикасынын электр станцияларынын жана электр тармактарынын кызматкерлерин авариялык каршы окутуу тууралуу эрежелерин бекитүү жөнүндө” буйругуна өзгөртүүлөрдү киргизүү жөнүндө””**

Кыргыз Республикасынын “Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актылары жөнүндө” мыйзамына, Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2023-жылдын 3-мартындагы №115 “Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин айрым ченем жаратуу ыйгарым укуктарын мамлекеттик органдарга жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун аткаруу органдарына өткөрүп берүү жөнүндө” жана Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2021-жылдын 15-ноябрындагы №247 “Кыргыз Республикасынын Энергетика министрлигинин маселелери жөнүндө” токтомдоруна ылайык, **буйрук кылам:**

1. Кыргыз Республикасынын электр станцияларынын жана электр тармактарынын кызматкерлерин авариялык каршы окутуу тууралуу эрежелерин бекитүү жөнүндө” буйругуна (мындан ары - буйрук) төмөнкүдөй өзгөртүүлөр киргизилсин:

- буйруктун мамлекеттик тилдеги аталышы төмөнкү редакцияда баяндалсын – “Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр чордондорунун жана тармактарынын ишкерсандарынын бүлүнүүгө каршы машыгууларын өткөрүү эрежелери”.

- буйруктун 1-пункту мамлекеттик тилде төмөнкү редакцияда баяндалсын - “Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр чордондорунун жана тармактарынын ишкерсандарынын бүлүнүүгө каршы машыгууларын өткөрүү эрежелери тиркемеге ылайык бекитилсин”.

2. Бул буйруктун аткарылышын көзөмөлдөө Кыргыз Республикасынын Энергетика министрлигинин Электр энергетика башкармалыгына жүктөлсүн.

3. Бул буйрук расмий жарыяланган күндөн тартып он беш күн өткөндөн кийин күчүнө кирет.

**«О внесении изменений в приказ Правила проведения противоаварийных тренировок персонала электрических станций и сетей энергосистемы Кыргызской Республики, утвержденных Приказом Министерства энергетики Кыргызской Республики № 13-96 от 31 мая 2024 года»**

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «О нормативных правовых актах Кыргызской Республики», постановлениями Кабинета Министров Кыргызской Республики «О делегировании отдельных нормотворческих полномочий Кабинета Министров Кыргызской Республики государственным органам и исполнительным органам местного самоуправления» от 3 марта 2023 года № 115 и Кабинета Министров Кыргызской Республики от 15 ноября 2021 года № 247 «О вопросах Министерства энергетики Кыргызской Республики» **приказываю:**

1. Внести следующие изменения в Правила проведения противоаварийных тренировок персонала электрических станций и сетей энергосистемы Кыргызской Республики (далее-правила):

- название приказа на государственном языке изложить в следующей редакции – «Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр чордондорунун жана тармактарынын ишкерсандарынын бүлүнүүгө каршы машыгууларын өткөрүү эрежелери»;

- пункт 1 приказа на государственном языке изложить в следующей редакции – «Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр чордондорунун жана тармактарынын ишкерсандарынын бүлүнүүгө каршы машыгууларын өткөрүү эрежелери тиркемеге ылайык бекитилсин».

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Управление электроэнергетики Министерства энергетики Кыргызской Республики.

3. Настоящий приказ вступает в силу по истечении пятнадцати дней со дня официального опубликования.

**Министр Т.Ө. Ибраев**

Приложение к приказу

Министерства энергетики Кыргызской Республики

от 21 августа 2025 года

№ 13-96

**Правила**

**проведения противоаварийных тренировок персонала**

**электрических станций и сетей**

**Министерства энергетики Кыргызской Республики**

БИШКЕК 2024

**Сокращения и определения**

| **Сокращения** | **Определение** |
| --- | --- |
| АСУ | Автоматизированная система управления |
| ДУ | Диспетчерское управление |
| ИТР | Инженерно-технические работники |
| МЧС КР | Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики |
| ОДУ | Объединенное диспетчерское управление |
| ОВБ | Оперативно-выездная бригада |
| ОРБ | Оперативно-ремонтная бригада |
| ППБ | правила пожарной безопасности |
| ПСП | Первичные средства пожаротушения |
| ПТБ | Правила техники безопасности |
| ПЭС | Предприятия электрических сетей |
| РСС | Руководители, специалисты и служащие |
| РТП | Руководитель тушения пожара |
| РЭС | Район электрических сетей |
| ЦДС | Центральная диспетчерская служба |

**Глава 1. Общие положения**

Настоящие Правила устанавливают порядок подготовки, проведения и разбора противоаварийных тренировок на рабочем месте с использованием современных технических средств обучения.

Правила распространяются на персонал объединенных диспетчерских управлений, диспетчерских управлений энергосистем и энергопредприятий.

1. Противоаварийные тренировки (в дальнейшем - тренировки) являются одной из обязательных форм производственно-технического обучения и повышения квалификации оперативного персонала электрических станций, объединенных диспетчерских управлений, диспетчерских управлений энергосистем, электрических и тепловых сетей.

2. Проведение тренировок направлено на решение следующих задач:

- проверка способности персонала самостоятельно и на основе коллективных действий персонала смены предупреждать развитие аварий, наилучшим способом обеспечивать их ликвидацию; оказание доврачебной помощи и освобождение пострадавшего от действия электрического тока (контроль квалификации);

- обеспечение формирования или восстановления навыков принятия оперативных решений и деятельности в сложной режимной обстановке в условиях ограниченного времени на решение задач управления (обучение);

- выявление необходимых организационных и технических мероприятий, направленных на совершенствование работы персонала и повышение надежности оборудования (рекомендации).

3. Тренировки проводятся в форме игры с воспроизведением нарушений в работе оборудования, имитацией оперативной деятельности по ликвидации аварийной ситуации, оценками этой деятельности.

4. Основными действующими лицами при проведении тренировки являются руководитель тренировки, участники тренировки и посредники, исполняющие организационные и контролирующие функции.

5. Эффективность тренировок зависит от качества их подготовки, степени приближенности воспроизводимой обстановки аварии к рабочей, достоверности оценок деятельности участников тренировки и от качества разбора тренировки. Достижение наилучших результатов тренировок требует их хорошей организации и рационального использования средств и методов их проведение.

6. Накопленный опыт проведения тренировок показывает, что в практике энергопредприятий имеет место высокий уровень условности тренировочный деятельности и субъективизм в организации текущего контроля и оценке результатов. Это вызвано, главным образом, невозможностью реальных действий на работающем оборудовании и низким уровнем механизации и автоматизации тренировок. Сведение к минимуму и полное устранение указанных недостатков возможно при использовании в тренировках новых технических средств обучения (тренажеров, автоматизированных обучающих систем на базе вычислительной техники с функциями автоматического контроля, полигонов и. т.д.), алгоритмических описаний оперативной деятельности (планов действий, карт наблюдений).

7. Противоаварийные тренировки рекомендуется совмещать с противопожарными. Организация совмещенных противоаварийных и противопожарных тренировок, а также противопожарных тренировок, которые проводятся раздельно, должны соответствовать требованиям «Инструкции по организации противопожарных тренировок на энергетических предприятиях и в организациях Министерства энергетики Кыргызской Республики.

8. В противоаварийной тренировке, совмещенной с противопожарной, наряду с руководителем тренировки, участниками тренировки и посредниками принимает участие руководитель тушения пожара.

**Глава 2. Классификация тренировок**

9. Противоаварийные тренировки должны проводиться в ОДУ, в ДУ энергосистем, на электростанциях, в электрических и тепловых сетях.

На рис.1 представлены основные виды противоаварийных тренировок с указанием места их проведения.

**Рис. 1.**

**Виды противоаварийных тренировок**

**Противоаварийные тренировки**

**Объединенные диспетчерские управления**

**Диспетчерские управления энергосистем**

**Электростанции**

**Тепловые сети**

**Электрические сети**

**Обще- станционные**

**Цеховые**

**Общесетевые**

**Блочные**

**Межсистемные**

**Общесистемные**

**Диспетчерские в ДУ энергосистем**

**Диспетчерские в ОДУ**

**Диспетчерские**

**Участковые**

**Подстанционные**

**Районные**

**Диспетчерские**

**Районные**

**Общесетевые**

10. В ЦДС проводятся межсистемные и диспетчерские тренировки. Межсистемной считается тренировка, в которой аварийные ситуации являются общими для оборудования нескольких энергосистем и в которой вместе с диспетчером ЦДС участвует непосредственно подчиненный ему персонал не менее трех объектов.

Диспетчерской в ЦДС считается тренировка, которая предусматривает участие в ликвидации аварийной ситуации только диспетчеров ЦДС.

11. В ДУ энергосистем проводятся общесистемные и диспетчерские тренировки.

Общесистемной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка энергосистемы с расположенными в нем электростанциями, сетевыми предприятиями (районами), подстанциями и другими объектами и в которой вместе с диспетчером энергосистемы участвует непосредственно подчиненный ему персонал не менее четырех районов.

Диспетчерской в ДУ энергосистемы считается тренировка, которая предусматривает участие в ликвидации аварийной ситуации только диспетчеров энергосистемы.

12. На электростанциях проводятся общестанционные, блочные и цеховые тренировки.

Общестанционной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование не менее половины имеющихся цехов, связанных единым технологическим процессом производства тепловой и электрической энергии и в которой вместе с дежурным инженером электростанции участвует оперативный персонал этих цехов.

Блочной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование одного блока и в которой предусматривается участие всего оперативного персонала блока.

Цеховой считается тренировка, которая проводится с персоналом одного цеха. Цеховые тренировки могут проводиться одновременно с персоналом всей смены цеха или поочередно с персоналом отдельных рабочих мест.

К цеховым тренировкам может привлекаться оперативный персонал другого цеха, оборудование которого связано с оборудованием данного цеха.

13. В электрических сетях проводятся общесетевые, диспетчерские, районные, участковые, подстанционные тренировки.

В тепловых сетях проводятся общесетевые, диспетчерские, районные тренировки.

Общесетевой считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование определенного участка сети с расположенными в нем районами (или их частью), подстанциями и другими объектами и в которой вместе с диспетчером сети участвует оперативный персонал не менее четырех объектов или участков.

Диспетчерской в сетях считается тренировка, которая предусматривает участие в ликвидации аварийной ситуации смены диспетчеров электрических сетей (района).

Районной считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование одного района и в которой участвует оперативный персонал этого района.

Участковой считается тренировка, в которой аварийная ситуация охватывает оборудование участка и в которой участвует оперативный персонал, обслуживающий данный участок сети.

Подстанционные тренировки проводятся на подстанциях с постоянным дежурством оперативного персонала.

14. Рассмотренные виды противоаварийных тренировок разделяются на плановые и внеочередные.

Плановой считается тренировка, которая проводится в соответствии с годовым планом работы с персоналом, утвержденным руководством предприятия.

Внеочередной считается тренировка, которая проводится сверх плана по специальному распоряжению руководства предприятия в следующих случаях:

- если произошла авария или отказ в работе по вине персонала;

- при получении неудовлетворительных оценок по итогам плановой тренировки;

- при разборе отдельных аварий по рекомендациям противоаварийных циркуляров;

- после отпуска или длительной болезни оперативных работников.

15. В зависимости от количества участников тренировки делятся на групповые и индивидуальные.

Групповой считается противоаварийная тренировка, проводимая с несколькими участниками.

Индивидуальной считается тренировка, которая проводится с отдельным оперативным работником.

Индивидуальные тренировки проводятся в следующих случаях:

- с персоналом, впервые допускаемым к самостоятельной оперативной работе после прохождения дублирования на рабочем месте;

- при ошибках, допущенных оперативным персоналом в ходе производства работ, связанных с отключением и включением агрегатов, механизмов, коммутационной аппаратуры, при взаимодействии с подсистемами АСУ ТП и т.п.;

- после аварий, происшедших в процессе пуска, останова или при отказах работы оборудования в нормальных режимах;

- при неудовлетворительных оценках, полученных в результате индивидуального контроля и в групповых тренировках, после отпуска, болезни и т.п.

16. По методу проведения тренировки делятся на:

- тренировки по схемам;

- тренировки с условными действиями персонала;

- тренировки с воздействиями на арматуру и выключатели двигателей на неработающем оборудовании (находящемся в ремонте или выведенном из резерва);

- тренировки с использованием технических средств обучения персонала;

- комбинированные тренировки.

17. Тренировки по схемам проводятся с использованием технологических схем без обозначения действия на рабочих местах и оборудовании, без ограничения времени на выполнение упражнений. В таких тренировках персоналом отрабатываются навыки быстрого принятия правильных решений и отдачи необходимых распоряжений. По такому методу следует проводить тренировки с руководящим дежурным персоналом для усвоения им особенностей схемы, ее гибкости и возможностей использования при ликвидации аварий.

Тренировки по схемам позволяют выявить уровень знания схемы, ее особенностей и возможностей, а также определять сработанность персонала смены при получении информации и отдачи распоряжений.

18. Тренировки с условными действиями персонала проводятся в реальном масштабе времени и с обязательным выходом участников к местам производства операций. По этому методу должны проводиться тренировки с оперативным персоналом, непосредственно обслуживающим производственные участки.

19. Тренировки с воздействиями на арматуру и выключатели двигателей на неработающем оборудовании (находящемся в ремонте или выведенном из резерва) проводятся с целью отработки и закрепления у персонала определенных профессиональных приемов. Например, перевод возбуждения генератора с основного возбудителя на резервный, отбор пробы газа из газового реле, ручное включение выключателей домкратом, устранение мелких дефектов оборудования и т.д.

20. Тренировки с использованием технических средств обучения персонала проводятся с применением тренажеров, автоматизированных обучающих систем на базе ЭВМ, полигонов на базе алгоритмических описаний оперативной деятельности. В таких тренировках персоналом отрабатываются навыки распознавания технологических режимов, поиска причин отклонений и нарушений, планирования деятельности по устранению отклонений и нарушений, по обеспечению устойчивой работы оборудования, по формированию профессиональных приемов работы. Преимущества этого метода связаны с возможностью выполнения реальных действий, отработок реакций на изменение режимов работы оборудования в реальном времени, формирования обобщенных оценок качества выполнения тренировочных задач, автоматизации протоколирования хода тренировки и т.д.

21. Комбинированные тренировки позволяют использовать преимущества каждого из перечисленных методов при решении выбранной технологической задачи. Например, представляют интерес комбинации из тренировок на тренажере и условные действия персонала на рабочем месте или с помощью автоматизированной обучающей системы либо на тренажере и реальные действия на оборудовании, выведенном в резерв и т.п. Эффективность совмещения разных видов тренировок определяется возможностями имеющихся средств тренировки и качеством объединяющей программы комбинированной тренировки.

22. По характеру взаимосвязи с противопожарными тренировками противоаварийные тренировки разделяются на совмещенные и раздельные.

**Глава 3. Периодичность проведения тренировок**

23. Каждый работник из числа оперативного персонала ДУ энергосистем, электростанций, котельных, предприятий электрических и тепловых сетей должен участвовать в плановых противоаварийных тренировках не реже одного раза в три месяца.

Периодичность проведения групповых плановых противоаварийных тренировок указана в таблице 1.

**Таблица 1**

**Периодичность проведения групповых**

**плановых противоаварийных тренировок**

| **Место поведения** | **Вид тренировки** | **Периодичность проведения** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **для данного вида тренировок** | **для всех видов противоаварийных тренировок, проводимых в данном подразделении** |
| Объединенные диспетчерские управления | Межсистемная  Диспетчерская | Один-два раза в год  Два-три раза в год с каждой сменой | Четыре раза в год с каждой сменой. Кроме того, каждый диспетчер должен принять участие в подготовке и проведении не менее одной тренировки с непосредственно подчиненным ему персоналом |
| Диспетчерские управления энергосистемы | Общесистемная  Диспетчерская | Один-два раза в год  Два-три раза в год с каждой сменой | Четыре раза в год с каждой сменой. Кроме того, каждый диспетчер должен принять участие в подготовке и проведении не менее одной обще- станционной или общесетевой тренировки совместно с главным инженером электростанции или предприятия сетей с выездом на место тренировки |
| Электростанция | Общестан-ционная или блочная (объ-ектовая проти-вопожарная)  Цеховая | Один раз в год с каждой сменой  Три раза в год с каждой сменой (цеховые проти-вопожарные – 1 раз в год с каждой сменой) | Четыре раза в год (противопожарная – не менее двух раз в год) с каждой сменой. Кроме того, каждый дежурный инженер (начальник смены) станции должен принять участие в подготовке и проведении не менее одной цеховой тренировки совместно с начальником соответствующего цеха |
| Электростанция с бесцеховой структурой | Общестанци-онная (объек-товая противо-пожарная | Один раз в год с каждой сменой (противопожарные – не менее двух раз в год с каждой сменой) | Четыре раз в год (противо-пожарная – не менее двух раз в год) с каждой сменной |
| Сетевые предприятия | Общесетевая или районная (объектовая противо-пожарные)  Диспетчерская  Участковая и подстанционная (объектовая противо-пожарные) | Один раз в год с каждой сменой  Три-четыре раза в год с каждой сменой  Три-четыре раза в год с каждой сменой (противо-пожарная – не менее двух раз в год) с каждой сменой | Четыре раз в год (противо-пожарная – не менее двух раз в год) с каждой сменной. Кроме того, каждый диспетчер предприятия сетей (района) должен принять участие в подготовке и проведении не менее одной тренировки с подчиненным персоноалом |

24. Межсистемные и системные тренировки, ввиду сложности их организации, рекомендуется проводить один-два раза в год по усмотрению начальника ОДУ (для межсистемных тренировок) и главного инженера энергосистемы (для общесистемных тренировок).

25. РСС электростанций и сетей, не относящимися к оперативному персоналу, но привлекаемыми к производству переключений в посредников, и с оперативно-ремонтным персоналом тренировки проводятся каждый раз после проверки у них знаний правил техники безопасности (или одновременно с проверкой).

26. На новых объектах энергетических предприятий в течение первых двух лет эксплуатации количество тренировок может быть увеличено по усмотрению руководства предприятия.

27. Для персонала смены, в которой произошла авария или отказ в работе по вине дежурного или оперативно-ремонтного персонала, распоряжением главного инженера электростанции или сети, начальника диспетчерской службы может быть назначена дополнительная тренировка с учетом допущенных ошибок.

**Глава 4. Мероприятия по подготовке тренировок**

28. Противоаварийные тренировки готовятся на основании графика проведения тренировок, перечня рекомендуемых тем, программ проведения тренировок.

29. На каждом энергопредприятии (а также в ДУ энергосистем и ОДУ) должен быть составлен годовой график (Приложение 1) проведения противоаварийных тренировок, имеющих общий для всего предприятия характер. Годовой график должен быть включен в годовой план-график работы с персоналом и утвержден руководством в соответствии с таблице 2. На основе графика тренировок предприятия (энергосистемы) должен быть составлен график тренировок структурного подразделения, куда дополнительно включаются тренировки, не связанные с другими подразделениями. Этот график входит в состав плана-графика работы с персоналом своего подразделения. План-график подразделения должен быть согласован с инженером по подготовке кадров и инженером по технике безопасности и охрана труда и утвержден техническим руководителем энергопредприятия.

**Таблица 2**

**Виды противоаварийных тренировок и условия их проведения**

| **Место проведения** | **Вид тренировки** | **Кем утверждается программа** | **Руководитель** | **Метод проведения** | **Участники тренировок** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объединенное диспетчерское управление | Меж-системная | Начальник ОДУ | Главный диспетчер ОДУ или начальник диспетчерской службы ОДУ | По схеме | Смена диспетчеров ОДУ вместе с подчиненным персоналом |
|  | Диспет-черская | Главный диспетчер ОДУ | Главный диспетчер ОДУ или начальник диспетчерской службы ОДУ | По схеме | Смена диспетчеров ОДУ |
| Диспетчерское управление энергосистемы | Системная | Главный инженер ПОЭЭ | Главный инженер ПОЭЭ или начальник диспетчерской службы ПОЭЭ | По схеме | Смена диспетчеров энергосистемы с подчиненным персоналом |
|  | Диспет-черская | Начальник диспет-черской службы ПОЭЭ | Начальник диспетчерской службы ПОЭЭ или его заместитель | По схеме | Схема диспетчеров энергосистемы |
| Электростанция | Обще-станционная или блочная (объектовая противопожарная) | Главный инженер электростанции | Главный инженер электростанции и его заместитель | С условными и реальными действиями персонала | Персонал смены станции или блока |
|  | Цеховая | Начальник цеха | Начальник цеха или его заместитель | С условными и реальными действиями персонала | Персонал смены цеха |
| Электростанция с бесцеховой структурой | Обще-станционная (объектовая противопожарная) | Главный инженер электростанции | Главный инженер электростанции | С условными и реальными действиями персонала | Персонал смены станции |
| Сетевые предприятия | Общесетевая или районная (объектовая противопожарная) | Главный инженер предприятия сетей (района) | Главный инженер или начальник оперативно-диспетчерской службы предприятия сетей (района) | С условными и реальными действиями персонала | Персонал смены предприятия сетей (района), ОВБ и ОРБ |
|  | Диспет-черская | Начальник оперативно-диспетчерской службы | Начальник ОДС | По схеме | Смена диспетчеров сетей (района) |
|  | Участковая и под-станционная (объектовая противопожарная) | Начальник участка или подстанции | Начальники участков, подстанций | С условными и реальными действиями персонала | Оперативный персонал участка сетей или подстанции |

Ежемесячно по каждому структурному подразделению предприятия (производственного энергообъединения) в составе общего месячного плана работы подразделения разрабатываются графики проведения тренировок с учетом годового графика и текущей производственной деятельности. Месячные графики должны быть утверждены руководством структурного подразделения.

В месячных графиках должно быть указано:

- вид тренировки;

- дата ее проведения;

- участвующая смена персонала;

- руководитель тренировки.

Руководитель тренировки является ответственным за ее подготовку и проведение.

В качестве руководителя тренировки назначается лицо, указанное в таблице 2, а в случае отсутствия - его заместитель. При проведении системных, общесетевых, районных и общестанционных тренировок из числа лиц, указанных в таблице 2, назначаются также руководители тренировок на участках.

При проведении цеховой или объектовой противоаварийной тренировки, совмещенной с противопожарной, руководителем тренировки назначается руководитель тушения пожара из числа инженерно-технического персонала: при цеховой тренировке - начальник смены цеха, при объектовой - начальник смены станции (диспетчер предприятия, района сетей, дежурный подстанции).

30. Перечень основных тем противоаварийных тренировок оперативного персонала составлен на основании анализа наиболее характерных аварийных ситуаций, влияющих на устойчивость оборудования и обобщения опыта ликвидации аварий с учетом:

- аварий и случаев отказов в работе, происшедших в энергосистемах, на электростанциях и в сетях;

- возможных аварийных ситуаций на оборудовании, указанных в типовых инструкциях и других директивных документах по предупреждению аварий;

- имеющихся дефектов оборудования или возможных в практике ненормальных режимов работы данной электростанции, сетевого района или энергосистемы;

- сезонных явлений, угрожающих нормальной работе оборудования (грозы, гололед, шугообразования, паводки и т.п.);

- возможности возникновения пожаров в аварийных условиях;

- ввода в работу нового, не освоенного в эксплуатации оборудования, новых электрических и тепловых схем и режимов.

31. При подготовке тренировки выбор темы должен производиться ее руководителем, а составление программы руководитель тренировки может поручить другому лицу, обладающему необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

Тема тренировки должна быть реальной по своему содержанию и не должна основываться на схемах и режимах, включающих в себя много условностей и наложений случайностей. Если тренировка производится на рабочем месте, то в качестве исходной схемы и режима работы оборудования рекомендуется принимать схему и режим, которые должны быть на рабочих местах к моменту начала тренировки. При этом следует дополнительно учитывать:

- вынужденное изменение в схемах и режимах работы оборудования, вызванное производством ремонтных работ;

- наличие персонала на местах;

- состояние связи (ее наличие и качество) между объектами;

- конструктивные особенности оборудования.

32. По выбранной теме тренировки должна быть составлена подробная программа ее организации и проведения. Рекомендуемая форма и пример программы представлены в приложении 2. В программе должны быть указаны следующие основные показатели тренировки:

- вид тренировки и ее тема;

- дата, время, место проведения тренировки;

- метод проведения тренировки;

- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тренировки;

- фамилия, имя, отчество, должность руководителя тушения пожара (для тренировок, совмещенных с противопожарными);

- список участников тренировки по каждому рабочему месту (фамилия, имя, отчество каждого лица);

- список посредников с указанием участка контроля фамилии, имени, отчества и должности (в качестве посредников должны назначаться работники, хорошо знающие схему и оборудование участка, а также инструкции, права и обязанности лиц, обслуживающих участок, причем количество участников тренировки, контролируемых одним лицом, определяется в каждом конкретном случае при составлении программы);

- действия руководителя тушения пожара контролируются руководителем тренировки;

- цель (задача) проведения тренировки;

- условное время возникновения аварии;

- схема и режим работы оборудования до возникновения аварии с указанием отклонений от нормальных схем (режимов) работы оборудования;

- состояние средств пожаротушения (для тренировок, совмещенных с противопожарными);

- причины аварии, ее развитие и последствия;

- причина возгорания, описание развития пожара и работы средств автоматического пожаротушения (для тренировок, совмещенных с противопожарными);

- сбалансированное по времени описание оптимальной последовательности действий участников тренировки по ликвидации аварии (возможные варианты и их сравнительная характеристика);

способ передачи вводной части тренировки, условных сигналов и сообщений по ходу тренировки;

- порядок пользования связью участниками тренировки;

- порядок использования дополнительных технических средств;

- перечень необходимых тренировочных плакатов и бирок;

- карта деятельности каждого участника тренировки. К программе желательно приложить описание наиболее вероятных ошибочных действий участников тренировки с рекомендациями по оценке действий тренирующихся.

В процессе разработки программа тренировки должна быть обсуждена с руководителями участков, на которых будет проводиться тренировка с привлечением в необходимых случаях высококвалифицированных специалистов по обслуживанию оборудования.

Разработанная программа должна быть подписана руководителем тренировки. В зависимости от вида тренировки утверждение программы производится лицом, указанным в таблице 2. При отсутствии этого лица, утверждать программу могут его заместители.

Программы системных, общесетевых и районных тренировок должны быть согласованы с руководителями участвующих предприятий. Программы общестанционных тренировок должны быть согласованы с руководителями участвующих структурных подразделений.

33. При проведении противоаварийных тренировок, совмещенных с противопожарными, в качестве посредников могут присутствовать РСС и руководители работ вышестоящих организаций, а также личного состава пожарных подразделений Министерство Чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики, Добровольных пожарных формирований, которые обязаны принять участие в разборе противопожарных тренировок и дать оценку действий участников тренировки.

34. Если подготавливаемая тренировка будет проводиться не на рабочих местах, то до ее начала следует проверить наличие и исправность специального оборудования, которое будет использоваться в процессе тренировки, и комплектность необходимой документации.

35. При подготовке тренировки с условными действиями персонала на оборудовании следует проверить и, при необходимости, пополнить заготовленный ранее набор тренировочных плакатов и бирок с соответствующими надписями, посредством которых имитируется включение и отключение коммутационной аппаратуры, запорной арматуры, показания приборов, устройств защиты, сигнализации и др.

Материал, из которого следует делать плакаты и бирки, должен соответствовать требованиям правил техники безопасности. По форме и цвету они должны отличаться от применяемых в эксплуатации, иметь надпись «тренировочная», а также иметь приспособления для закрепления на местах (ушки, веревочные петли, миниатюрные магниты и т.д.). Размер их должен быть таким, чтобы при расположении на оборудовании или аппаратах управления они не мешали персоналу в работе. Некоторые типы рекомендуемых плакатов даны в Приложении 3.

36. Если тренировка проводится на рабочем месте, то изменения в работе оборудования с помощью плакатов и бирок должны отображаться в объеме, достаточном для однозначного определения причины возникновения аварийной ситуации. При этом, если требуемое количество плакатов и бирок столь велико, что своим расположением они затрудняют действия работающего персонала, должно быть предусмотрено изготовление специальной карточки. Указанная карточка должна вручаться (предъявляться) участнику (участникам) тренировки и содержать необходимую информацию в кратком виде.

37. Если программой проведения тренировки для отработки ведения переговоров предусматривается применение звукозаписывающей аппаратуры, то ее установка и проверка исправности должны производиться до начала тренировки.

38. Перед проведением тренировки ее руководитель должен произвести предварительный разбор программы с руководителями тренировки на участках и с посредниками, при этом уточняется порядок действий участников и обсуждаются возможные ошибки тренирующихся. Тема и программа тренировки оперативному персоналу, участвующему в ней, заранее не сообщаются.

**Глава 5. Методика проведения тренировок**

**§1. Общие указания**

38. Групповые тренировки, как правило, должны проводиться в свободное от дежурства время. Индивидуальные тренировки с разрешения руководителя соответствующего подразделения могут проводиться во время дежурства, если этому не препятствует загруженность тренирующегося и обстановка на рабочем месте.

Время, затраченное на проведение противоаварийных и противопожарных тренировок, включается в рабочее время тренирующихся.

39. При проведении тренировок в их тему могут быть включены вопросы, относящиеся к работе в особых режимах и противопожарным тренировкам, а на предприятиях и оборудовании с повышенной пожарной опасностью противопожарные тренировки рекомендуется совмещать с противоаварийными.

40. При проведении тренировок участниками должны строго соблюдаться правила техники безопасности.

41. Непосредственно перед началом тренировки должна быть проверена готовность технических и учебных средств, организована телефонная и радиопоисковая связь между ее участниками и уточнена методика проведения тренировки в связи с возможными изменениями используемых технических средств по сравнению с программой, с учетом особенностей тренировок по схемам, с условными действиями персонала, с управляющими действиями на неработающем оборудовании, с использованием технических средств обучения и комбинированных тренировок.

42. Все виды тренировок начинаются с вводной части и завершаются разбором и подведением итогов.

**§.2. Тренировки по схемам**

43. По схемам проводятся следующие тренировки: межсистемные и диспетчерские ОДУ, общесистемные и диспетчерские энергосистемы, диспетчерские электрических и тепловых сетей.

44. Тренировки по схемам могут проводиться непосредственно на рабочих местах или в местах, приспособленных для этого и имеющих необходимое оборудование. Для проведения тренировки у тренирующихся должны иметься схемы обслуживаемых ими участков, на которых перед началом тренировки они помечают карандашом положение коммутационной аппаратуры или запорной арматуры, отключенные участки, участки, имеющие отклонения от нормального режима и т.д. на момент, предшествующий аварии. У посредника или руководителя тренировки должна иметься такая же схема.

45. Если тренировка по схемам проводится на рабочих местах, то допускается использование всех существующих там средств отображения информации и связи с принятием дополнительных мер по невмешательству в технологический процесс и немедленному прекращению тренировки по требованию дежурных лиц при усложнении режимной обстановки.

46. Перед началом тренировки ее участникам сообщается вводная часть, в которой указываются:

- участок технологической схемы, на которой будет имитироваться аварийная ситуация;

- режим работы, предшествующий возникновению аварийной ситуации;

- отклонения от нормальной схемы;

- порядок использования связи;

- время возникновения аварийной ситуации.

При необходимости сообщаются сведения о метеорологических условиях и сезонных явлениях (паводок, гололед, гроза и т.д.).

47. Тренировка начинается с сообщений посредников или руководителей тренировки о происшедших изменениях в режиме, об отключениях оборудования, о показаниях мнемонической схемы и приборов на рабочих местах тренирующихся.

48. Тренировки по схемам проводятся в форме оперативных переговоров тренирующихся друг с другом и с посредниками, причем последние могут вести переговоры от имени лиц из состава оперативного персонала, обслуживающего участок, за исключением персонала, непосредственно участвующего в тренировке. Переговоры должны проводиться так же, как они проводятся в реальной рабочей обстановке, за исключением тренировок, проводимых на рабочих местах, где добавляется перед сообщением слово «тренировка».

49. Тренирующиеся, принимая сообщения об изменениях, происшедших в результате аварии и действий персонала по ее ликвидации, отражают их на схеме, по которой проводится тренировка.

50. Тренировки со сменой диспетчеров, состоящей из нескольких человек, проводятся также в форме оперативных переговоров каждого из тренирующихся со своим посредником.

Однако при проведении таких тренировок рекомендуется расположить участников тренировки в одном помещении, а посредников - в другом. Каждый из участников тренировки для ведения переговоров должен иметь прямую телефонную связь с лицом, контролирующим его действия. При таком методе проведения тренировки каждому из тренирующихся диспетчеров сообщается информация о развитии аварии и о ходе ее ликвидации только по обслуживаемому им участку схемы. Полная картина развития событий по ходу тренировки получается суммированием имеющихся у каждого участника сведений. Такое суммирование должно осуществляться на общей схеме, на которой участвующие в тренировке отмечают все происходящие изменения.

51. Межсистемные и общесистемные тренировки могут проводиться по одному из следующих способов:

- участвующие в тренировке размещаются вне своего рабочего места в одном или разных помещениях. Для проведения тренировки необходимо иметь телефонную связь между участвующими в тренировке лицами. У каждого из тренирующихся должна иметься схема своего участка, по которой ведутся все операции по ликвидации условной аварии. Вводная часть должна быть сообщена каждому тренирующемуся с указанием всех имеющихся отклонений от нормального режима. Эти сведения сообщает руководитель тренировки для всех участвующих одновременно, или их передает лицо, контролирующее действия тренирующегося на своем участке (в случае размещения участников тренировки в помещениях при своих управлениях). Началом тренировки может быть сообщение руководителя тренировки о происшедшем изменении на каком-либо участке;

- участвующие в тренировке размещаются на своих рабочих местах. Для проведения тренировки необходимо на каждое место выделить по одному каналу связи, по которому должны вестись все переговоры, относящиеся к тренировке. Текущая эксплуатация энергосистемы или объединения в это время должна осуществляться по другим каналам связи. Если какой-либо объект энергосистемы (электростанция, подстанция, диспетчерский пункт сети) имеет только один канал связи с диспетчером энергосистемы, то привлекать персонал этого объекта к проведению общесистемной тренировки не рекомендуется.

52. На рисунке 2 приводится структурная схема средств связи и расстановки посредников при проведении общесистемной тренировки с привлечением смены диспетчеров энергосистемы из двух человек и подчиненного им персонала десяти объектов.

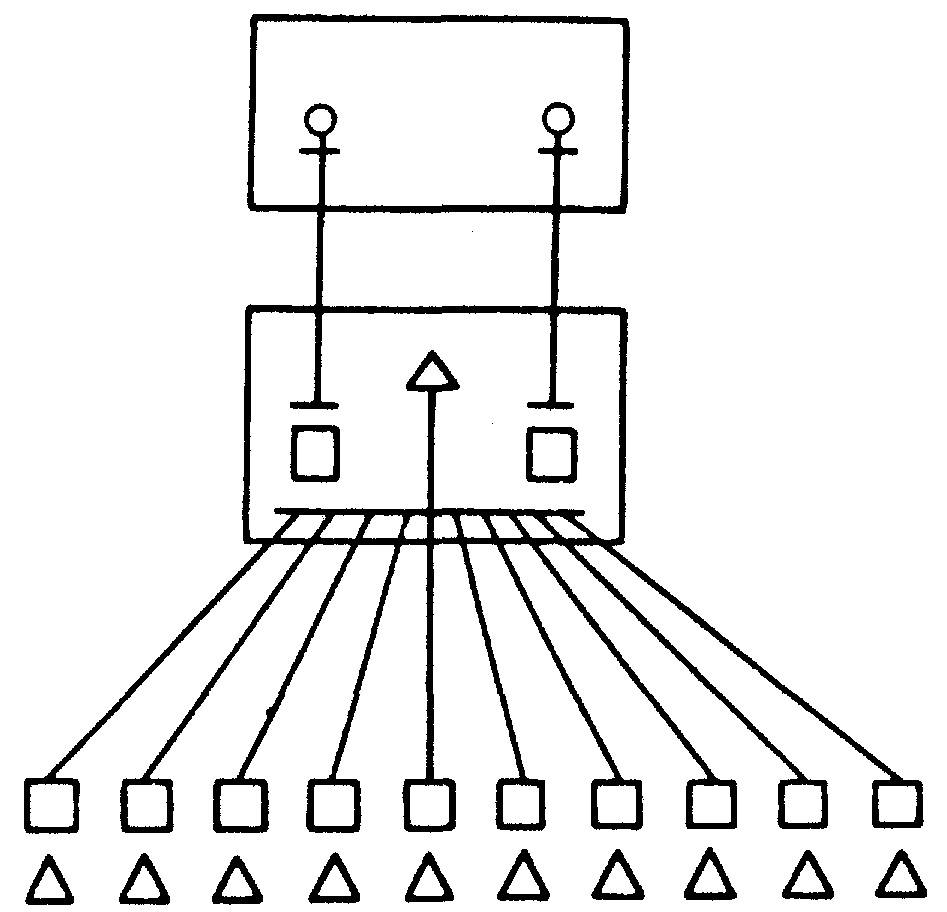


Рис. 2. Структурная схема средств связи и расстановки посредников при проведении общесистемной тренировки:

- участник тренировки; - посредник, канал связи;  - посредник, ведущий переговоры от имени лиц, не участвующих в данной тренировке

**§ 3. Тренировки с условными действиями персонала**

53. По методу с условными действиями персонала проводятся следующие виды тренировок: общестанционные, блочные, цеховые, общесетевые или районные, участковые и подстанционные, совмещенные.

Эти тренировки должны проводиться непосредственно на рабочих местах.

54. Участники тренировок во время их проведения должны строго выполнять требования правил техники безопасности. Производить какие-либо реальные операции с оборудованием, прикасаться к механизмам и органам управления коммутационной аппаратуры и запорной арматуры при этом запрещается.

55. При возникновении на каком-либо участке или объекте действительно аварийной ситуации проведение тренировки должно быть прекращено.

56. Перед началом тренировки необходимо проинформировать об этом весь работающий персонал.

57. Перед началом тренировки ее участники должны покинуть свои рабочие места, где посредники (либо другие лица под их руководством) осуществляют имитацию аварийной обстановки с помощью тренировочных плакатов и бирок, вывешиваемых на оборудовании, органах управления, приборах, устройствах защиты и сигнализации, на которых отражаются изменения, происшедшие в результате аварии. Плакаты и бирки должны вывешиваться таким образом, чтобы они не мешали работающему персоналу производить операции и наблюдать за показаниями приборов и устройств сигнализации.

58. После размещения плакатов и бирок участникам тренировки сообщается вводная часть. Вводную часть сообщает посредник или руководитель тренировки на своем участке. В вводной части указывается:

- режим работы, предшествующий возникновению аварийной ситуации;

- отклонения от нормальной схемы;

- порядок использования связи;

- время возникновения аварии.

59. На свои рабочие места участники тренировки допускаются только после подачи сигнала о ее начале. Таким сигналом может быть:

- сообщение руководителя тренировки одновременно на все участки по телефону или радио: «Внимание участников! Тренировка началась»;

- сообщение посредников или руководителей тренировки на своих участках в назначенное время: «Тренировка началась!».

60. С подачей сигнала о начале тренировки участвующие в ней лица должны приступить к осмотру плакатов и бирок, вывешенных на оборудовании своего участка, и к ликвидации условной аварии. Изменение состояния коммутационной аппаратуры и запорной арматуры, фиксирование световых сигналов табло и лампочек (квитирование), ключей управления должны производить с помощью условных действий путем снятия и перевертывания плакатов и бирок, устно поясняя свои действия.

Например, тренирующийся должен включить выключатель линии А, на ключе управления которого на мнемосхеме со светящейся сигнализацией вывешен плакат «Мигает» (в действительности выключатель включен, а его автоматическое отключение по условию тренировки показано с помощью этого плаката). Он подходит к тому месту, где находится ключ управления выключателем, и говорит: «Квитирую ключ управления выключателем линии А», - и переворачивает плакат, вывешенный на ключе управления этого выключателя. На обратной стороне плаката должна быть надпись «Отключен». Затем тренирующийся продолжает: «Включаю выключатель линии А», - и снимает плакат «Отключен».

Если на ключе управления нет никаких плакатов, то это значит, что положение выключателя по условию тренировки совпадает с его реальным состоянием. Чтобы показать, что выключатель по какой-либо причине не включился, посредник вывешивает на его ключ управления плакат "Мигает".

61. Посредники обязаны регистрировать в картах деятельности тренирующихся все действия персонала, вмешиваясь в ход тренировки только в том случае, если требуется сообщить что-либо ее участникам, вывесить новые плакаты или бирки, снять или перевернуть их в зависимости от действия персонала.

62. При проведении противоаварийной тренировки, совмещенной с противопожарной, руководитель тушения пожара проводит тренировку согласно программе и указания руководителя тушения пожара являются обязательными для каждого участника тренировки.

63. В процессе проведения тренировки, охватывающей несколько участков, аварийные ситуации на каждом из них должны изменяться посредниками (с помощью плакатов, бирок и др.) с учетом действий участников тренировки не только своего, но и других участков. Это может быть достигнуто путем координации действий посредников руководителем тренировки. Для этой цели он должен находиться на рабочем месте оперативного лица, руководящего ликвидацией условной аварии, следить за изменением обстановки по переговорам участников тренировки и сообщениям посредников и, в свою очередь, информировать последних о ходе тренировки в целом.

При этом согласованность действий участвующих в тренировке не нарушится и в случае возможных ошибок кого-либо из тренирующихся, предвидеть которые программой практически невозможно.

Если осуществить координацию действий посредников по какой-либо причине нельзя, то изменения аварийных ситуаций на отдельных участках посредники должны осуществлять в последовательности, заранее устанавливаемой программой. В этом случае необходимо также предусмотреть, через какое время после начала тренировки на том или ином рабочем месте нужно изменить обстановку.

Например, в электросетях проводится участковая тренировка.

Персоналу подстанции «А» 110 кВ (рис. 3) дана вводная о работе дифференциальной защиты шин 110 кВ, а персоналу тупиковой подстанции «Б», питающейся от подстанции «А», дана вводная часть об исчезновении напряжения.

По ходу тренировки персонал подстанции «А» осматривает шины 110 кВ, отделяет поврежденный участок, принимает напряжение на шины 110 кВ и дает его на подстанцию «Б». Вводная о появлении напряжения персоналу подстанции «Б» дается посредником либо после сообщения руководителя тренировки, находящегося на подстанции «А», либо через определенное время после начала тренировки, заранее предусмотренное программой.

В этом случае при составлении программы необходимо определить время, которое должен затратить персонал подстанции «А» на осмотр шин 110 кВ, отделение поврежденного участка и подачу напряжения на подстанцию «Б». При этом возможна некоторая несогласованность в аварийных ситуациях на отдельных участках, вызванная отклонениями от программы в процессе проведения тренировки.

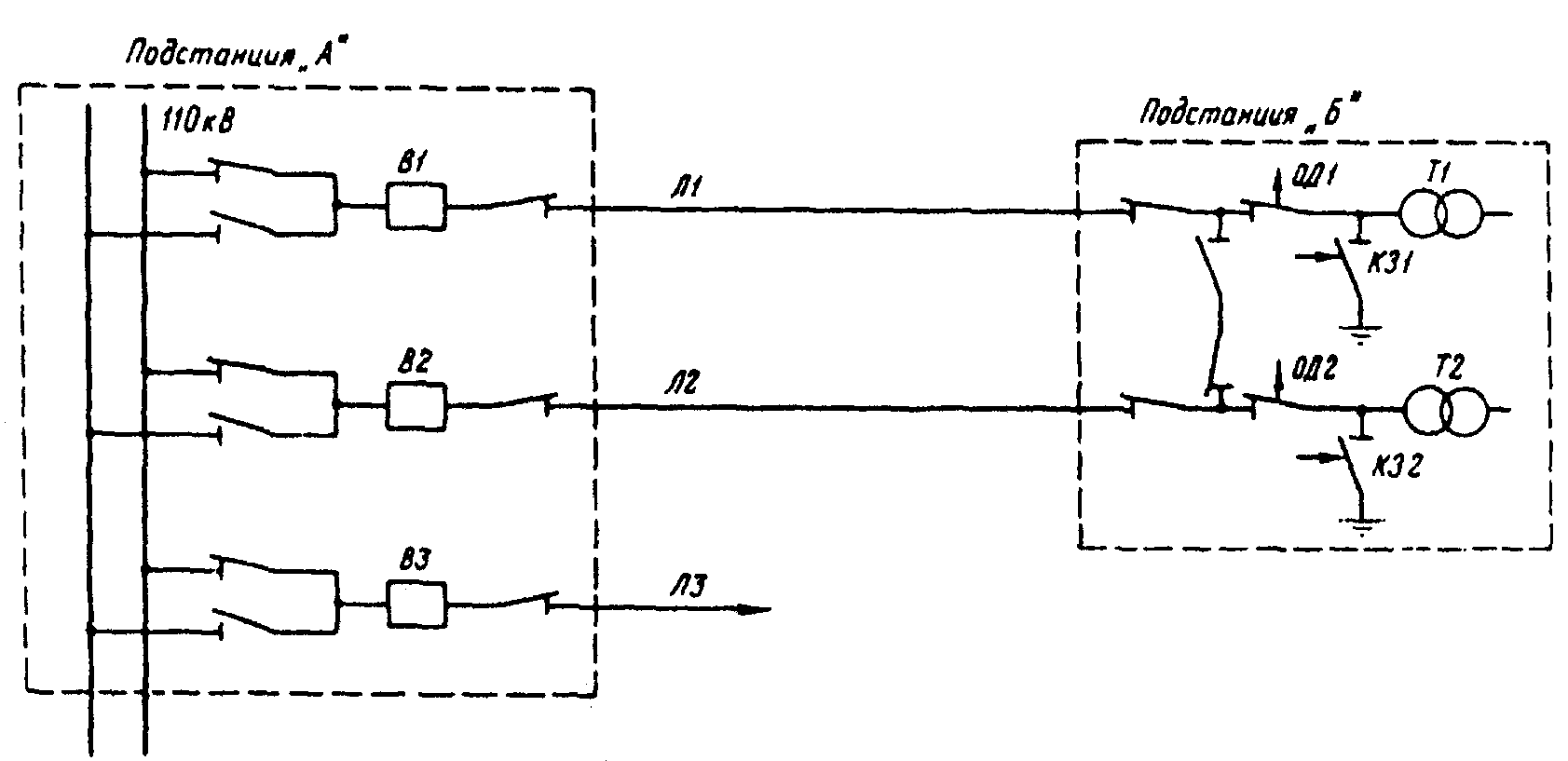


Рис. 3. Схема участка электросети напряжением 110 кВ с двумя подстанциями:

В - выключатель; Т - трансформатор; ОД - отделитель; КЗ - короткозамыкатель

64. Рекомендуется максимально уменьшить переговоры и объяснения между тренирующимися и посредниками. Не следует допускать каких-либо подсказок, наводящих вопросов, неодобрительных возгласов и всего, что может отвлечь участвующих в тренировке от их прямой задачи по выявлению причины, вызвавшей аварию, и ликвидации аварийной ситуации.

65. При использовании телефонной и радиосвязи одновременно для эксплуатационных и тренировочных переговоров необходимо о начале тренировочного разговора сообщить словом "Тренировка".

66. Не рекомендуется использование устройств телемеханики на находящемся в работе оборудовании для показа коммутационного состояния аппаратуры и запорной арматуры, передачи сигналов на сигнальное табло, искусственного изменения показаний измерительных приборов при проведении противоаварийной тренировки.

67. При возникновении на каком-либо участке или объекте действительно аварийной ситуации проведение противоаварийной тренировки должно быть прекращено.

68. По окончании тренировки все плакаты и бирки должны быть сняты с оборудования.

**§ 4. Тренировки с управляющими воздействиями на арматуру и выключатели двигателей на неработающем оборудовании**

69. На неработающем оборудовании рекомендуется проводить тренировки для отработки отдельных аварийных ситуаций. Технологическая обстановка, позволяющая осуществлять такие тренировки, возникает, если оборудование находится в ремонте или резерве.

Особенно рекомендуется проведение таких тренировок при вводе в эксплуатацию нового оборудования с целью его освоения оперативным персоналом.

70. Тренировка на неработающем оборудовании должна быть организована таким образом, чтобы ее проведение не снижало надежности работы находящегося в работе оборудования соседних участков.

71. При выборе темы тренировки следует особо обратить внимание на наличие в ней таких элементов действий персонала, которые он обязан уметь выполнять, но с которыми редко сталкивается в своей повседневной работе. К таким действиям относятся, например, ручная синхронизация генератора в аварийных условиях, отбор пробы газа из газового реле автоматически отключившегося трансформатора, переход о работающего оборудования на резервное, обычно выполняемый автоматически, устранение мелких неисправностей в электрическом и тепломеханическом оборудовании и т.д.

72. Руководитель тренировки или посредник в вводной части сообщает о режиме работы и состоянии оборудования на момент начала тренировки, а также о происшедших автоматических отключениях и других признаках нарушений в работе оборудования. На основании полученных сведений участники тренировки должны приступить к действиям по ликвидации аварийного положения. Например, турбогенератор № 1 работает с полной нагрузкой. Работают конденсатные насосы 1-А, 1-В, насос 1-Б в резерве, вакуум в конденсаторе 96%. Отключился насос 1-В, автоматика не включила насос 1-Б. Вакуум в конденсаторе начинает снижаться.

Тренирующийся после оценки обстановки и случившегося приступает к действиям по восстановлению нормального положения. В процессе ликвидации условной аварийной ситуации он должен выполнить реальные действия с оборудованием (например, произвести пуск насоса 1-В вручную), которые предусмотрены темой тренировки. В этом случае он не должен рассказывать посреднику о порядке своих действий, выполняемых операциях и обязан сообщать ему только то, что в реальных условиях он сообщил бы своему руководителю в смене или персоналу смежных участков.

**§ 5. Тренировки с использованием технических средств обучения персонала**

73. К техническим средствам обучения персонала, с использованием которых могут проводиться тренировки, относятся тренажеры, имитаторы, обучающие комплексы, полигоны, стенды и т.д.

Проведение тренировок с использованием технических средств подготовки персонала позволяет:

- максимально приблизить тренировочную деятельность оперативного персонала к реальной без оказания воздействия на работающее оборудование;

- повысить эффективность контроля и оценки участников тренировки.

Использование технических средств обучения дополняет и повышает эффективность традиционных методов тренировки, при этом польза от их применения возрастает по мере приближения характеристик технических средств обучения к характеристикам рабочих мест оперативного персонала. Наибольший эффект тренировки достигается на тренажерах-копиях, щиты управления которых подобны рабочему месту.

74. Полнота решения тренировочных задач при использовании технических средств обучения не должна зависеть от ограниченности их функциональных возможностей. Это требует ориентации каждой темы и программы тренировки на полную аварийную задачу. Операции управления оборудованием, которые не могут быть реализованы с помощью примененных технических средств обучения, должны воспроизводиться условно, например в виде доклада контролирующему лицу.

75. Перед началом тренировки ее участникам сообщается вводная часть, в которой указываются:

- особенности оперативного контура технических средств обучения, имеющиеся условности и упрощения;

- общая характеристика исходного режима;

- отклонения от нормальной схемы;

- порядок использования связи;

- время возникновения аварии;

- способ оценки действий тренирующихся.

76. Тренировка начинается с подачи руководителем тренировки сигнала.

В процессе тренировки руководитель тренировки или посредник с пульта управления тренировкой осуществляют ввод возмущений, неисправностей, имитацию остановов механизмов, включение сигнализации, вывод из работы автоматических устройств, перевод оборудования в заранее заданные режимы и т.п. в соответствии с программой тренировки с учетом конкретной деятельности участников тренировки.

77. Окончание тренировки осуществляется по команде руководителя тренировки. При этом ведется сбор и учет регистрирующей информации по контролю и оценке тренировочной деятельности.

**§ 6. Комбинированные тренировки**

78. Комбинированные тренировки основаны на использовании программы, учитывающей сочетания различных методов тренировок и технических средств.

79. На энергопредприятии должен быть разработан перечень комбинированных тренировок с различными вариантами сочетаний способов их проведения, а также макеты программ реализации таких тренировок.

80. В вводной части комбинированной тренировки наряду с функциональными исходными данными указывается распределение персонала вахты по тренировочным рабочим местам.

81. Методика проведения комбинированных тренировок базируется на указанных методиках в соответствии с используемым их сочетанием.

82. В Приложении 4 даны дополнительные рекомендации для проведения конкретных типов тренировок.

**Глава 6. Разбор тренировок**

83. Разбор тренировок производится с целью определения правильности действий при ликвидации аварии, предусмотренной темой тренировки, каждого из участвующих в ней и выявления мероприятий, способствующих повышению надежности работы оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

84. Разбор тренировок должен производиться, как правило, сразу же после их окончания руководителями тренировок с привлечением посредников. Если организовать разбор тренировки непосредственно после ее окончания невозможно (например, после межсистемной, общесистемной и общесетевой тренировок), то проводить его следует в последующие дни, но не позднее чем через пять дней.

85. На разборе блочных, цеховых, подстанционных, участковых, диспетчерских и совмещенных тренировок должен присутствовать весь участвовавший в ней персонал. На разборе межсистемных, общесистемных, общесетевых и общестанционных тренировок для сокращения времени можно ограничиться присутствием персонала, участвовавшего в тренировке на наиболее важных участках, охваченных условной аварией. Для остальных участников разбор может быть произведен на рабочих местах посредниками. Разбор межсистемных, общесистемных и общесетевых тренировок можно производить по телефону.

86. При разборе должны быть выяснены в отношении каждого участника тренировки:

- правильность понимания происшедшего;

- правильность действия по ликвидации аварии;

- допущенные ошибки и их причины;

- правильность ведения оперативных переговоров и использования средств связи.

87. При проведении разбора тренировки ее руководитель заслушивает сообщения посредников о действиях участников тренировки, анализирует карты деятельности тренирующихся, в случае необходимости заслушивает и самих участников, указывает на допущенные ошибки и утверждает по четырех балльной системе индивидуальные и общие оценки результатов тренировки.

При проведении разбора противоаварийной тренировки, совмещенной с противопожарной, кроме вышесказанного, руководитель тушения пожара докладывает руководителю тренировки о сложившейся обстановке и принятых им решениях по ликвидации пожара, а также предотвращению развития аварии, отмечает правильные действия персонала и недостатки, выявленные в процессе ликвидации пожара.

Рекомендуется для оценки действий участников тренировки руководствоваться следующим:

- если по ходу тренировки ее участник принимает решения, которые в реальной обстановке при их выполнении привели бы к развитию аварии или к несчастному случаю, то ему выставляется оценка "неудовлетворительно";

- если по ходу тренировки ее участник допускает ошибки, не усугубляющие ситуацию, но затягивающие процесс ликвидации аварийного положения, то ему выставляется оценка "хорошо" или "удовлетворительно", в зависимости от числа и характера ошибок;

- если по ходу тренировки ее участник действует без единой ошибки, то ему выставляется оценка "отлично".

88. Лицам, допустившим во время тренировки грубые ошибки и получившим неудовлетворительные оценки, по заключению ее руководителя назначаются дополнительные инструктажи и внеплановые тренировки. Эти лица могут быть лишены права допуска к самостоятельной работе.

89. Если половина и более участников тренировки получила неудовлетворительные оценки, то тренировка по этой же теме должна быть проведена вторично в срок не более десяти дней (для объектовой совмещенной тренировки повторная тренировка проводится в течение двух недель), причем повторная тренировка не учитывается как плановая.

90. Результаты тренировки должны быть занесены в специальные таблицы, представленные в Приложении.

При проведении совмещенных тренировок, кроме того, результаты заносятся в журнал по учету противопожарных тренировок. Форма первой страницы журнала по учету противопожарных тренировок дана в Приложении 6.

**Глава 7. Разработка мероприятий по результатам тренировок**

91. Если в процессе подготовки или проведения тренировки выявится необходимость в проведении мероприятий, способствующих безаварийной работе, то их следует занести в журнал по учету противоаварийных тренировок. При этом руководитель тренировки должен ознакомить руководителей соответствующих подразделений с мероприятиями, занесенными в журнал по учету противоаварийных тренировок. Руководящий персонал обязан принять меры по реализации этих мероприятий.

92. Программа тренировки, а также журнал после проведения каждой тренировки передаются на рабочее место лица, руководившего ликвидацией условной аварии, для ознакомления с этими документами персонала, участвующего в тренировке. Все предложения персонала должны быть сообщены руководителю тренировки или начальнику цеха (участка, службы).

*Приложение 1*

*Рекомендуемое*

**Форма годового графика проведения противоаварийных тренировок с примером заполнения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид | Руководитель | Распределение участвующих в тренировках по месяцам | | | | | | | | | | | |
| тренировки | тренировки | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
| Обще-  станционная | Главный инженер Батырбеков А.С. |  | Смена А, блок № 2-4 |  |  | Смена Б, блок № 1-3 |  |  | Смена В, блок № 3-4 |  |  | Смена Г, блок № 2-3 |  |
| Блочная | Заместитель главного инженера по эксплуатации Асанов Р.Б. |  |  | Смена А, блок № 1 |  |  | Смена Б, блок № 4 |  |  | Смена В, блок № 1-2 |  |  | Смена Г, блок № 1,4 |
| Цеховая для электро-цеха | Заместитель начальника Айбек уулу Мирлан | Смена Г | Смена В | Смена Б | Смена А | Смена Г | Смена В | Смена Б | Смена А | Смена Г | Смена В | Смена Б | Смена А |

Главный инженер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

*Приложение 2*

*Рекомендуемое*

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (энергопредприятие) | (гриф утверждения) |

**Пример программы организации и проведения блочной противоаварийной тренировки, совмещенной с противопожарной, на тему:**

**«Загорание сажистых отложений в РВП-А (аварийных останов блока)»**

1. Дата, время м место проведения: 22.09.2022 г., 16 ч, БЩУ № 3.

2. Условное время возникновения аварии: 16 ч.

3. Метод проведения тренировки: с условными действиями персонала на работающем оборудовании.

4. Руководитель тренировки: Асанов Р.Б., заместитель начальника КТЦ.

5. Участники тренировки и посредники.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочее место | Фамилия, имя, отчество участника | Фамилия, имя, отчество посредника |
| Старшего машиниста блока (СМБ) | Айтиев И.Н. | Григорьев Ф.Е. |
| Машиниста блока (МБ) | Газаев С.И. | Смирнов Е.О. |
| Машиниста-обходчика котла (МОК) | Левченко Е.П. | Архинцев В.Л. |
| Машиниста-обходчика турбин (МОТ) | Касымов Ж.А. | Самохвалов С.В. |

6. Руководитель тушения пожара: Айтиев И.Н., старший машинист блока.

7. Порядок пользования связью участниками тренировки:

устно, по телефону радиопоисковой связи с приставкой в начале разговора сигнала "по тренировке".

8. Расстановка посредников, проверка готовности средств пожаротушения, выполняются до начала тренировки: начало тренировки объявляется по радиопоисковой связи, вводные даются устно или с помощью тренировочных плакатов (перечень тренировочных плакатов представлен ниже). Вызов пожарной команды производится по телефону, пожарная команда встречается лицом, назначенным руководителем тренировки.

9. Цель (задача) тренировки: контроль и отработка деятельности оперативного персонала при загорании в РВП-А.

10. Режим работы оборудования блока до возникновения аварии:

Блок работает в режиме, близком к номинальному, топливо - мазут. Защиты введены; защита, действующая на аварийную разгрузку блока до 50 % Nэ ном по разрешению главного инженера выведена для устранения дефекта в работе, автоматические регуляторы включены в работу.

11. Состояние средств пожаротушения: нормально.

12. Причина возникновения аварии, ее развитие и последствия: из-за обваливания части набивки происходит заклинивание РВП-А и отключение. Машинист блока приступает к разгрузке блока до 50 % Nэ ном. Блокировка, действующая на закрытие шиберов на газопроводах перед и после РВП-А не срабатывает. По месту удается закрыть шибер на газопроводе после РВП-А. Шибер на газопроводе перед РВП-А не закрывается из-за заклинивания. В результате поступления в остановленный РВП-А горячих газов происходит возгорание в нем сажистых отложений. Блок аварийно останавливается. Принимаются меры к тушению загорания в РВП-А. После ликвидации загорания оборудование выводится в ремонт.

13. Причина возгорания пожара и его развитие: загорание в РВП-А сажистых отложений происходит в результате разогрева при незакрытии шиберов на газопроводах на остановившемся механизме.

14. Вводные участникам тренировки:

| **Время подачи вводной** | **Рабочее место** | **Вводная (в виде плаката или устно)** |
| --- | --- | --- |
| 16 ч 08 мин | МБ | Плакат 1. Плакат 2. Контрольное время 2 мин |
| 16 ч 10 мин | МБ | Плакат 3 |
| 16 ч 15 мин | МОК | РВП-А заклинил из-за обрушения части набивки |
| 16 ч 30 мин | МБ | Плакат 4. Контрольное время 2 мин |
| 16 ч 13 мин | МБ | Плакат 5 |
| 16 ч 20 мин | МБ | Плакат 5 убирается |
| 16 ч 18 мин | МБ | Плакат 6. Контрольное время *2* мин |
| 16 ч 20 мин | МБ | Плакат 7 |
|  | МОК | Шибер на газопроводе перед РВП-А не закрывается - заклинил |
| 16 ч 20 мин | МОК | Назовите признаки загорания в РВП. Контрольное время 1 мин |
| 16 ч 22 мин | МОК | Пожар в РВП |
|  | МБ | Контроль аварийного останова блока |
| 16 ч 27 мин | МОК | Пожар в РВП ликвидирован |
| 16 ч 34 мин | МБ, СМБ, МОК, МОТ | Конец тренировки |

15. Обнаружение, развитие в ликвидация пожара.

Машинист блока, обнаружив отключение РВП-А (докладывает старшему машинисту блока), приступает к разгрузке до 50 % Nэ ном, требует от машиниста-обходчика котла осмотреть механизм, выяснить причину его отключения. Контролируя работу блокировок по отключению РВП, замечает, что арматура по газовой стороне не закрывается. Осуществляет попытку дублирования действия блокировок - неуспешно. Требует от машиниста-обходчика котла закрыть шибера по месту, от дежурного КИП и А - выяснить причину несрабатывания блокировки, от начальника смены ЭЦ - проверить исправность двигателя РВП-А. Получает доклад от машиниста обходчика котла о механическом заклинивании РВП-А из-за обрушения части набивки, сообщение о заклинивании шибера на газопроводе до РВП-А (шибер за РВП-А закрыт вручную). Машинист блока требует от машиниста-обходчика котла усилить контроль за РВП-А. Машинист-обходчик котла докладывает о наличии признаков загорания в РВП-А. Машинист блока принимает решение на аварийный останов блока, докладывает о принятом решении старшего машиниста блока. Старший машинист блока дает указания машинисту блока по противопожарным действиям, докладывает начальнику смены станции об аварийной ситуация и загорании. Руководитель тренировки совместно со старшим машинистом блока организует оперативный штаб пожаротушения на случай распространения пожара вне блока. Машинист блока контролирует правильность срабатывания защиты, действующей на останов блока. Включает систему пожаротушения в РВП-А. Выполняет операции по аварийному останову блока, не входящие в объем операций, выполняемых защитой. Требует от машиниста-обходчика турбины проконтролировать действие защит по месту. Выполняет необходимые согласования с начальником смены ЭЦ, машинист-обходчик котла по месту контролирует включение в работу системы пожаротушения. Контролирует слив дренажа из короба. После ликвидации очага пожара докладывает машинисту блока, выполняет его указания по закрытию ручной арматуры котла по месту, продувает впрыски обратным ходом.

Машинист-обходчик турбины контролирует по месту правильность срабатывания защиты, прослушивает турбину на выбеге.

После ликвидации очага пожара старший машинист блока оповещает «отбой» совмещенной тренировки.

16. Оценка действий участников и тренировки в целом.

Оценка действий машиниста блока выполняется в соответствии с протоколом.

Оценка действий машиниста-обходчика котла выполняется в соответствии с протоколом.

Оценка действий старшего машиниста блока, машиниста-обходчика котла, МОТ, ввиду незначительной занятости в ходе тренировки, проводится без протокола, непосредственно посредниками.

При анализе тренировки оценивать результаты деятельности участников тренировки по картам деятельности с указанием совместных действий участников тренировки, наличию нарукавных повязок, компетентности тренировочных плакатов. Основным критерием при оценке тренировки в целом является правильность действий участников, оцениваемых протокольным методом.

Программу тренировки составил (фамилия, имя, отчество, должность).

Программа согласована (фамилия, имя, отчество, должность).

Программу тренировки проверил (фамилия, имя, отчество, должность).

С программой тренировки ознакомились

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Должность | Фамилия, имя, отчество | Дата | Подпись |
|  |  |  |  |

Результаты тренировки:

Оценка МБ -

Оценка МОК -

Оценка СМБ -

Оценка МОТ -

Опенка тренировки в целом -

Мероприятия по результатам тренировки:

Перечень тренировочных плакатов:

|  |  |
| --- | --- |
| ПЛАКАТ 1. | «Оцените режим работы оборудования. Дайте краткую характеристику» |
| ПЛАКАТ 2. | «4П3 выведен» |
| ПЛАКАТ 3. | Табло «Нет вращения РВП-А» |
| ПЛАКАТ 4. | «Назовите признаки отключения РВП-А» |
| ПЛАКАТ 5. | «Арматура по стороне дымовых газов РВП-А не открывается» |
| ПЛАКАТ 6. | «Охарактеризуйте состояние газовоздушного тракта после отключения тягодутьевых механизмов по одной нитке» |
| ПЛАКАТ 7. | "Шибер на газопроводе перед РВП-А не закрывается". |

Карта деятельности машиниста-блока в ходе тренировки

| **Задание** | **Эталонная деятельность и предполагаемые ответы тренирующегося** | **Контрольное время выполнения задания** | **Замечания посредника** | **Грубые ошибки тренирующегося** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оцените режим работы оборудования. Дайте краткую характеристику | Блок песет нагрузку, близкую к номинальной, выведена защита, действующая на снижение нагрузки блока, автоматические регуляторы в работе | 2 мин |  |  |
| Назовите признаки отключения РВП-А | Мигает зеленая лампочка РВП-А на мнемосимволе.  Нулевые показания амперметра электродвигателя РВП-А.  Мигает табло "Нет вращения РВП-А".  Горит табло аварийной сигнализации "Отключение одного РВП".  Параметры: = 40(±5)°С;  = 380(±10)°С;  = 15 кгс/м2;  = 0,85 %. | 2 мин |  |  |
| Назовите параметры газовоздушного тракта сразу после отключения механизмов | = 3-4 кгс/м2  = 0 %  до 750°С | 2 мин |  |  |
| Остановите блок защитой | Принимает решения на аварийный останов блока. Доклад старшего машиниста блока |  |  | Неправильное решение по изменению режима работы оборудования |
|  | Контролирует по котлоагрегату: |  |  |  |
|  | закрытие мазутной задвижки, отсечного мазутного клапана, задвижек на подводе мазута к горелкам, на линии рециркуляции мазута; |  |  | Вентиляция топки |
|  | отключение дутьевых вентиляторов, дымососов рециркуляции газов; |  |  |  |
|  | отключение регулятора и закрытие направляющих аппаратов дутьевых вентиляторов; |  |  |  |
|  | закрытие шиберов на воздуховодах в газопроводах до и после РВП-Б, шиберов после и перед дымососами рециркуляции газов, |  |  |  |
|  | закрытие регулирующих питательных клапанов, запорной арматуры на подводе воды на впрыске |  |  |  |
|  | Контролирует по турбоагрегату: |  |  |  |
|  | закрытие главных паровых задвижек, посадка стопорных клапанов, закрытие обратных клапанов (РОС) отборов; |  |  |  |
|  | отключение ПТН и не включение ПЭН по АВР; |  |  |  |
|  | открытие БВК, ПСБУ, арматуры на впрысках в пароохладители сбросов в конденсатор; |  |  |  |
|  | перевод деаэратора Д-7АТА на питание паром от коллектора СН; |  |  |  |
|  | закрытие задвижек на паропроводе от III отбора к ПТН и на напоре ПТН |  |  |  |
|  | Дополнительные действия: |  |  |  |
|  | Требует от МОК и МОТ проверить выполнение действия защиты по месту |  |  | Отключение генератора от сети до закрытия |
|  | Контролирует: |  |  | главных паровых |
|  | отсутствие горения в топке; |  |  | задвижек, стопорного |
|  | отключение генератора от сети при Nз=0;  Рр.ст.=0; |  |  | клапана и клапана КОС |
|  | закрытие арматуры на линии подачи пара на посторонний источник; |  |  |  |
|  | закрытие задвижки на выхлопе ПТН; |  |  |  |
|  | перевод уплотнений на питание паром СН; |  |  |  |
|  | отключение по одному БПН, KH-I и КН-II, НРТ; |  |  |  |
|  | закрытие подачи воды на газоохладители по согласованию с начальником смены ЭЦ, отключение НГО; |  |  |  |
|  | уровни в Д-7АТА, конденсаторе, температур паросбросов |  |  |  |
|  | Требуете от МОТ прослушать турбину на выбеге, вращение турбины валоповоротным устройством | Общее время 25 мин |  |  |

Посредник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

С оценкой действий по тренировке ознакомлен: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

*Приложение 3*

*Рекомендуемое*

**Некоторые типы рекомендуемых плакатов и их применение**

1. Плакат для вывешивания на ключи управления выключателей и символы выключателей телемеханизированных диспетчерских щитов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПЛАКАТ № 1 | | | |  | ПЛАКАТ № 2 | | |
|  | Лицевая сторона |  | Обратная сторона |  | Лицевая сторона |  | Обратная сторона |
|  | МИГАЕТ |  | ОТКЛЮЧЕНО |  | МИГАЕТ |  | ВКЛЮЧЕНО |

Плакаты № 1 и 2 служат для показа положений выключателей. Для показа отключенного положения автоматически отключившегося выключателя вывешивается плакат № 1 с надписью «Мигает», а для показа автоматически включившегося выключателя вывешивается плакат № 2 с той же надписью.

Квитирование ключа управления (приведение в соответствие положения ключа управления и выключателя) следует производить путем переворачивания плакатов. При этом на ключе или символе отключившегося выключателя будет висеть плакат с надписью «Отключено», а на ключе включившегося выключателя - с надписью «Включено».

Если по ходу тренировки ее участнику нужно включить выключатель, на ключе управления которого висит плакат с надписью «Отключено», он говорит: "Включаю выключатель", - и снимает с ключа управления плакат. При отключении этого выключателя от действия защиты контролирующее лицо должно снова вывесить плакат № 1 с надписью «Мигает», а также плакат «Сирена» (см. ниже).

Если выключатель не включается ключом управления, то вывешивается плакат № 1 с надписью «Мигает».

Аналогичные действия с плакатами производятся при отключении выключателя.

2. Плакат для вывешивания на вольтметры

|  |
| --- |
| Напряжения нет |

Вывешивается для показа исчезновения напряжения на токоведущих частях.

3. Бирки для вывешивания на устройства сигнализации

|  |  |
| --- | --- |
|  | или |

Вывешивается для показа работы защиты.

4. Бирка для вывешивания на табло сигнализации

Узкая цветная полоса прикрепляется к окошку табло (с краю).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | | |  |
|  | | |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  | | |  |

5. Плакат для обозначения звукового сигнала

|  |
| --- |
| Сирена |

*Приложение 4*

*Рекомендуемое*

**Дополнительные рекомендации**

**по проведению отдельных тренировок**

1. При проведении общесетевых тренировок к участию в них должны привлекаться оперативно-выездные и оперативно-ремонтные бригады с выездом на места по указанию вышестоящего оперативного персонала, участвующего в тренировке. При этом должно проверяться время, потребовавшееся на сборы бригады и ремонтных средств, время, затрачиваемое на поездку, экипировку автомашины. Одновременно проверяется состояние средств связи.

2. На блочных щитах энергоблоков и других щитах с большим количеством приборов, символов аппаратуры и запорной арматуры, сигнализации и т.п., где вывешивание плакатов и бирок в нужном количестве невозможно, рекомендуется информацию об аварийной обстановке давать в виде карточки, например:

Мнемосхема показывает: закрыты задвижки №3, 7, 10, 11, задвижки № 4, 8 **-** открыты.

Загорелось табло сигнализации: повышение температуры пара, понижение давления питательной воды.

Эта карточка выдается в процессе тренировки ее участникам для ознакомления с обстановкой и после этого возвращается контролирующему лицу, которое отражает в ней все изменения по ходу тренировки и по первому требованию выдается тренирующемуся. Следует отметить, что такая карточка не должна содержать сведений о показаниях измерительных приборов. Информацию обих показаниях контролирующее лицо должно давать по запросу участников тренировки, причем сообщать необходимо только о показаниях приборов, на которые указывает тренирующийся.

3. Все виды тренировок следует проводить в условиях, максимально приближенных к реальным, которые могут сложиться для персонала при такой аварии. Например, при проведении тренировок в ситуации потери питания СН в помещениях, где проводится тренировка, можно отключить рабочее освещение; при проведении тренировок в ситуации обесточения потребителей действия персонала можно затруднить звонками абонентов или другими отвлекающими факторами (сообщениями о возникновении пожаров, несчастных случаев и т.д.).

Степень усложнения тренировки с помощью отвлекающих факторов следует изменять в зависимости от опытности участников.

4. При проведении общестанционных, общесетевых, диспетчерских, общесистемных и межсистемных тренировок следует производить запись переговоров лица, руководящего ликвидацией условной аварии, на магнитофон. Это приучит оперативный персонал к более четкому ведению переговоров, уменьшит количество недоразумений, возникающих при разборе тренировок, и даст возможность использовать записи тренировок при проведении инструктажей и т.д.

5. При проведении тренировок на электростанциях, когда на отдельных рабочих местах скапливается очень много людей и возникает опасность дезориентирования персонала работающей смены следует применять специальные знаки различия для лиц, участвующих в тренировке. Такими знаками могут быть нарукавные повязки различного цвета у тренирующихся и у контролирующих лиц.

*Приложение 5*

*Рекомендуемое*

**Форма журнала по учету противоаварийных тренировок**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фамилия, имя, отчество** | **Должность** | **Дата участия в тренировках** | **Примечание** |
| 1. Баженов П.О. | Дежурный инженер подстанции № 1 | 25.03.2022г. 17.05.2022г. 2.08.2022г. 4.12.2022г. |  |
| 2. Аскаров Н.А. | Старший дежурный электромонтер | 15.02.2022г. 12.04.2022г. 2.08.2022г. 4.11.2022г. |  |

Учет противоаварийных тренировок

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения тренировки** | **Фамилия участника тренировки и занимаемая им должность** | **Тема и место проведения тренировки** | **Оценка, замечания и предложения** | **Подпись участников тренировки** |
| 2.08.2022 г. | Баженов П.О. - дежурный инженер | КЗ на шинах 220 кВ подстанции | Баженов П.О. – «хорошо» |  |
|  | Аскаров Н.А.- старший дежурный электромонтер | № 1 | Аскаров Н.А.- «удовлетворительно». Проработать инструкции по обслуживанию дифференциальной защиты шин и УРОВ 220 кВ |  |

Подписи руководителя тренировки и контролирующих лип с указанием должности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Приложение 6*

*Рекомендуемое*

**Форма журнала по учету**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(цеховых, объектовых и совместных)**

**противопожарных тренировок**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата проведения | Тема и место проведения | Сведения об участниках | | | Замечания и предложения | Отметка о выполнении |
| тренировки | противо-  пожарной тренировки (объект, полигон) | Фамилия, имя, отчество | Должность | Подпись тренирую-  щегося | по тренировке | предложений и устранении замечаний |
|  |  |  |  |  |  |  |

Руководителем тренировки дается общая оценка противопожарной тренировки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подписи: | Руководитель тренировки |  |
|  | Посредники (если назначаются) |  |
|  | Контролирующие лица (если присутствовали на тренировке) |  |

Кыргыз Республикасынын Энергетика министирлигинин

2025-жылдын 21-августундагы

№13-96 буйругуна тиркеме

Тиркеме

**Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр чордондорунун жана тармактарынын ишкерсандарынын бүлүнүүгө каршы машыгууларын өткөрүү эрежелери**

**БИШКЕК – 2024**

МАЗУМУНУ

1. Жалпы жоболор 1

2. Машыгуулардын классификациясы 1

3. Машыгууларды өткөрүүнүн мезгилдүүлүгү 4

4. Машыгууларды даярдоо боюнча иш-чаралар 4

5. Машыгууларды өткөрүү ыкмасы 10

5.1. Жалпы көрсөтмөлөр 10

5.2. Схемалар боюнча машыгуулар 11

5.3.Ишкерсандардын шарттуу аракеттери менен машыгуулар 13

5.4. Иштебеген жабдуудагы арматурага жана кыймылдаткычтарынын

өчүргүчтөрүнө башкаруучулук таасири менен машыгуулар 15

5.5. Ищкерсандарды окутуунун технкалык каражаттарын пайдалануу

менен өткөрүлүүчү машыгуулар 16

5.6. Комбинацияланган машыгуулар 17

6. Машыгууларды талдоо 17

7. Машыгуулардын жыйынтыктары боюнча иш-чараларды иштеп чыгуу 18

1-тиркеме. Толтуруу мисалы менен булунууго каршы машыгууларды

өткөрүүнүн жылдык графигинин формасы 19

2-тиркеме. “РААЫдагы көө каптап калуулардын күйүп кетүүсү”

(Блокту булунуудон токтотуу)» темасындагы өрткө каршы

машыгуу менен айкалыштырылган булунууго каршы блоктук

машыгууларды уюштуруу жана өткөрүү программасынын мисалы. 20

3-тиркеме. Сунушталуучу плакаттардын айрым типтери жана аларды колдонуу 27

4-тиркеме. Өз алдынча машыгууларды өткөрүү боюнча кошумча сунуштар 29

5-тиркеме. Булунууго каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча

журналдын формасы 30

6-тиркеме. Өрткө каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча

журналдын формасы 31

**1. Жалпы жоболор**

1.1. Бүлүнүүгө каршы машыгуулар (мындан ары – машыгуулар) Кыргыз Республикасынын энергия тутумунун электр станцияларынын, электрдик жана жылуулук тармактарынын ыкчам ишкерсандарынын өндүрүштүк-техникалык окутуунун жана квалификациясын жогорулатуунун милдеттү формаларынын бири болуп саналат.

1.2. Машыгууларды өткөрүү төмөнкү милдеттерди чечүүгө багытталган:

* ишкерсандардын өз алдынча жана жамааттын аракеттеринин негизинде нөөмөт ишкерсандардын булунуулордун өнүгүүсүнүн алдын алуу, аларды жоюуну эң мыкты ыкма менен камсыздоо, дарыгерге чейинки жардам көрсөтүү жана жабыр тартуучуну электр агынынын аракетинен бошотуу жөндөмүн текшерүү (квалификациясын козомолдоо);
* башкаруунун милдеттерин чечүүгө карата чектелген убакыт шарттарында татаал иштоо тартибинде ыкчам чечимдерди кабыл алуу жана ишмердикти кабыл алуу өнөрдүүгүн калыптандырууну жана калыбына келтирүүнү камсыздоо (окутуу);
* ишкерсандардын иштерин өркүндөтүүгө жана жабдуунун ишенимдүүлүгүн жогорулатууга багытталган зарыл болуучу уюштуруу жана техникалык иш-чараларды аныктоо (сунуштар).

1.3. Машыгуулар жабдуунун ишиндеги бузуктукту көрсөтүү, бүлүнүүлүк кырдаалды жоюу боюнча ыкчам ишмердикти имитациялоо, ушул ишмердикке баа берүү менен оюн формасында жүргүзүлүшөт.

1.4. Машыгууларды өткөрүү учурунда негизги аракеттенүүчү адамдар болуп машыгуунун жетекчиси, машыгуунун катышуучулары жана уюштуруучу жана козомолдоочу функцияларды аткарып жатышкан ортомчулар эсептелишет.

1.5. Машыгуулардын натыйжалуулугу алардын даярдыгынын сапатынан, булунуунун жумушчу кырдаалына жакындашуу даражасынан, машыгуунун катышуучуларынын ишмердигине баа берүүнүн аныктыгынан жана машыгууну талдоонун сапатынан көз каранды болот. Машыгуулардын эң мыкты жыйынтыктарына жетишүү аларды жакшы уюштурууну жана аларды өткөрүү каражаттарын жана ыкмаларын рационалдуу пайдаланууну талап кылат.

1.8. Бүлүнүүгө каршы машыгууларды өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштыруу сунушталат. Бүлүнүүгө каршы жана өрткө каршы айкалыштырылган машыгууларды уюштуруу, ошондой эле өз алдынча өткөрүлө турган өрткө каршы машыгуулар тиешелүү нускамаларынын талаптарына шайкеш келүүгө тийиш. Өрткө каршы машыгуу менен айкалыштырылган булунууго каршы машыгууда, машыгуунун жетекчиси, машыгуунун катышуучулары жана ортомчулары менен катар өрттү өчүрүүнүн жетекчиси дагы катышат.

**2. Машыгуулардын классификациясы**

2.1. Бүлүнүүгө каршы машыгуулар электр станцияларында, электр жана жылуулук тармактарында жүргүзүлүүгө тийиш. 1-сүрөттө булунууго каршы машыгуулардын негизги түрлөрү жана алардын өткөрүү орду келтирилген.

2.2. Энергия тутумунда жалпы тутумдук жана тескемердик машыгуулар өткөрүлүшөт.

Жалпы тутумдук болуп, анда булунуулук кырдаал энергия тутумунунда жайгашкан электр станциялору, тармактык ишканалары (райондору), көмөк станциялору жана башка объекттери менен белгилүү участогунун жабдуусун камтыган жана анда энергия тутумунун тескемери менен чогуу тике түрдө ага баш ийдирилген төрттөн кем эмес райондун ишкерсандар катышкан машыгуу эсептелет.

Тескемердик болуп энергия тутумундагы булунуулук кырдаалды жоюуга энергия тутумунун тескемерлери гана катыша тургандыгын караштырган машыгуу эсептелет.

2.4. Электр станциялорунда жалпы станциядук, блоктук жана цехтик машыгуулар өткөрүлүшөт.

Аварияга каршы машыгуулар

Электр тармактар

Электро станция

Энерго тутумдун диспетчрдик башкармалыгы

Жылуулук тармактар

Жалпы тармактык

Цехтик

Блоктук

Жалпы станциялык

Диспетчердик Тутумдук ДБда

Жалпы тутумдук

Райондук

Диспетчерлик

Жалпы тармактык

Көмөк чордондук

Участоктук

Райондук

Диспетчерлик

1-сүрөт: Бүлүнүүгө каршы машыгуулардын түрлөрү

Жалпы станциялык болуп, анда булунуу кырдаалы жылуулук жана элект энергияны өндүрүүнүн бирдиктүү технологиялык процесси менен байланышкан цехтердин жарымынан кем эмесинин жабдуусун камтыган жана электр станцияунун кезмет инженери менен биргеликте ушул цехтердин ыкчам ишкерсандары катышып жаткан машыгуу эсептелинет.

Блоктук болуп, анда бүлүнүү кырдаалы бир блоктун жабдуусун камтыган жана анда блоктун бардык ыкчам ишкерсандары катыша тургандыгын караштырган машыгуу эсептелинет.

Цехтик болуп, ал бир цехтин ишкерсандары менен жүргүзүлүп жаткан машыгуу эсептелинет. Цехтик машыгуулар цехтин бүткүл нөөмөтүнүн ишкерсандары менен бир маалда же өз алдынча жумуш орундарынын ишкерсандары менен кезектештирип өткөрүлүшү мүмкүн.

Цехтик машыгууларга, анын жабдуусу ушул цехтин жабдуусу менен байланышта болгон башка цехтин ыкчам ишкерсандары тартылышы мүмкүн.

2.5. Электр тармактарында жалпы тармактык, тескемердик, райондук, участоктук, көмөк станциядук машыгуулар өткөрүлүшөт.

Жылуулук тармактарында жалпы тармактык, тескемердик, райондук машыгуулар өткөрүлүшөт.

Жалпы тармактык болуп, анда бүлүнүү кырдаалы тармактын белгилүү участогунун анда жайгашкан райондору (же алардын бөлүгү), көмөк станциядору жана башка объекттери менен чогуу жабдуууларын камтыйт жана анда тармактын тескемери менен чогуу төрттөн кем эмес объекттердин же участоктордун ыкчам ишкерсандары катыша турган машыгуу эсептелет.

Тескемердик болуп тармактагы, ал булунуу кырдаалын жоюуга электр тармактарынын (районуну) тескемерлердин нөөмөтүнүн катышуусун караштыра турган машыгуу эсептелинет.

Райондук болуп анда бүлүнүү кырдаал бир райондун жабдуусун камтый турган жана анда ушул райондун ыкчам ишкерсандары катыша турган машыгуу эсептелет.

Участоктук болуп анда бүлүнүү кырдаалы участоктун жабдуусун камтып турган жана анда тармактын ушул участогун тейлөөчү ыкчам ишкерсандары катыша турган машыгуу эсептелет.

Көмөк станциядук машыгуулар ыкчам ишкерсандары туруктуу кезметте турган көмөк станциядорунда жүргүзүлүшөт

2.5.1. Шамал (күн) электр станцияларынын ыкчам ишкерсандары, шамал (күн) электр станцияларын башкаруу борборлорунун ыкчам ишкерсандары үчүн объекттик машыгуулар өткөрүлөт. Объекттик машыгуу иште технологиялык тартип бузуулардын пайда болушун же шамал (күн) электр станцияларынын жабдууларында нормалдуу иштоо тартибинин бузулушун өнүктүрүүнү болтурбоо жана жоюу боюнча аракеттерди жасоо зарылдыгын болжолдогон учурларда, ыкчам ишкерсандардын аракеттерин жана көндүмдөрүн иштеп чыгуу үчүн жүргүзүлүүгө тийиш.

Объекттик машыгууга электр станцияунун ыкчам ишкерсандын ичиндеги кызматкерлер, ал эми шамал (күн) электр станцияуна карата шамал (күн) электр станцияун башкаруу борборунан ыкчам-технологиялык башкаруу функцияларын ишке ашырууда - мындай борбордун ыкчам ишкерсандардын ичиндеги кызматкерлер катышышы керек. Шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борборунун ыкчам ишкерсандары үчүн бүлүнүү иште технологиялык тартип бузуулардын пайда болушун же шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борбору аларга карата ыкчам-технологиялык башкаруу функцияларын жүзөгө ашырган бир жана бир нече шамал (күн) электр станцияларынын жабдууларында нормалдуу иштоо тартибинин бузулушун өнүктүрүүнү болтурбоо жана жоюу боюнча иш-аракеттерди жасоо зарылдыгын болжолдогон учурларда, ишкерсандын аракеттерин жана көндүмдөрүн иштеп чыгуу үчүн объекттик машыгуулар өткөрүлүшү керек. Шамал (күн) электр станцияунун ыкчам ишкерсанынын ар бир кызматкери менен үч календардык айда бир жолудан кем эмес объектилик көзөмөлдөө машыгуулар өткөрүлүүгө тийиш.

Шамал (күн) электр станцияунун ыкчам ишкерсандын ичинен ар бир кызматкер менен объекттик көзөмөлдөө машыгуулар, эгерде төмөнкү шарттардын бири аткарылса, алты календардык айда бир жолудан кем эмес өткөрүлүүгө тийиш::

шамал (күн) электр станцияунун курамына кирген электр тармак объекттеринин иштетип пайдалануу абалын өзгөртүү же өзгөртүү мүмкүн эместиги керектөөчүлөрдүн электр энергиясын керектөө иштоо тартибинин толук же жарым-жартылай чектелишине же менчик укугунда же башка мыйзамдуу негизде электр энергетикасынын башка субъекттерине таандык электр тармак чарба объекттерин ишке киргизүү мүмкүн эместигине алып келбейт;

шамал (күн) электр станцияунун курамына кирген электр тармак чарбасынын объекттеринин иштөө технологиялык иштоо тартибин жана иштетип пайдалануу абалын шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борборунан, ошондой эле тармактык уюмдун тармактарын башкаруу борборунан же электр энергетикасында ыкчам-тескемердик башкаруу субъектинин тескемердик борборунан аралыктан башкаруу каражаттары менен өзгөртүү мүмкүнчүлүгү камсыз кылынды.

Шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борборунун ыкчам ишкерсанынын ичиндеги ар бир кызматкер менен жылына үч жолудан кем эмес, анын ичинде жылына бирден кем эмес, шамал (күн) электр станцияу (ыкчам-чыгуу бригадалары)электр тармак чарбасынын объекттерине Кошулган тармактык уюмдун ыкчам ишкерсанынын катышуусу менен (ыкчам-чыгуу бригадалары) объектилик көзөмөлдөө машыгуулар жүргүзүлүүгө тийиш, ал эми шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борбору бир нече шамал (күн) электр станциядоруна карата ыкчам-технологиялык башкаруу функциясын жүзөгө ашырган учурда-ошондой эле бүлүнүү иште технологиялык бузулуулардын пайда болушун же мындай бир нече электр станциядорунун жабдууларында нормалдуу иштоо тартибинин бузулушун өнүктүрүүнү болтурбоо жана жоюу боюнча иш-аракеттерди жасоо зарылдыгын болжолдогон учур үчүн жылына бирден кем эмес көзөмөлдөө машыгуу өтөт.

2.5.1. Электр энергиясын өндүрүүнүн салттуу эмес булактарын (атап айтканда шамал жана күн электр станциядору) пайдаланган учурда бул энергетикалык объектилердин ишкерсаны менен иштөө, ишкерсан менен иштөөнү уюштуруу эрежелерине ылайык жалпы негизде жүргүзүлөт.

Шамал (күн) электр станциядорунун ыкчам ишкерсаны жана шамал (күн) электр станцияуну башкаруу борборлорунун ыкчам ишкерсаны үчүн жеринде машыгуулар жүргүзүлөт.Шамал (кун) электр станцияундагы жабдууларда, технологиялык үзгүлтүккө учураган же иштетин пайдалануунун нормалдуу шарттарын бузууларды болтурбоо жана жоюу боюнча чараларды көрүү зарылчылыгы келип чыккан учурларда ыкчам ишкерсандын аракеттерин жана көндүмдөрүн практикада даярдоо үчүн жеринде объекталык машыгуу жүргүзүлүшү керек. Объектовый машыгууга электр станциянун жумушчуларынын ичинен ыкчам ишкерсандар катышат , ал эми шамал (күн) электр станцияуна карата ыкчам жана технологиялык башкаруу функцияларын аткарууда шамал (күн) электр станцияун башкаруу борборунан – борбордун жумушчуларлардын ичинен ыкчам ишкерсандар катышууга тийиш.

Шамал (күн) электр станцияунун башкаруу борборунун ишкерсандары үчүн технологиялык бузулуулар келип чыккан же чараларды көрүү зарылчылыгы келип чыккан учурларда ишкерсандардын иш-аракеттерин жана көндүмдөрүн практикалоо үчүн жеринде машыгуу өткөрүлүшү керек. биринин да, экинчисинин да жабдууларынын нормалдуу иштешинин бүлүнүүсү жана өнүгүшүнө жол бербөө үчүн шамал (күн) электр станциядорун башкаруу борбору ыкчам жана технологиялык башкаруу функцияларын жүзөгө ашырат. Машыгуу шамал (күн) электр станцияунун ыкчам ишкерсанынын ичинен ар бир кызматкер менен үч календардык айда бир жолудан кем эмес өткөрүлүшү керек.

Шамал (күн) электр станцияун башкаруу борборунун ыкчам ишкерсандарынын ар бир кызматкери жылына үч жолудан кем эмес жеринде машыгуудан өтөт, анын ичинде тармактык уюмдун ыкчам ишкерсанынын катышуусу менен жылына бирден кем эмес машыгуудан өтөт. Шамал (күн) электр станцияу туташтырылган электр тармактарынын электр станцияу (ыкчам- чыгуучу ишкертоп), ал эми шамал (күн) электр станцияун башкаруу борбору бир нече шамалга (күн) карата ыкчам жана технологиялык башкаруу функцияларын аткарса (күн) электр станциядору - ошондой эле бүлүнүүлөр технологиялык бузулууларга алып келсе же бир нече ушундай электр станциядордун жабдууларынын нормалдуу иштешинин бузулушунун өнүгүшүнө жол бербөө жана жоюу боюнча чараларды көрүү зарылчылыгы болгон учурда жылына бирден кем эмес көзөмөлдөө машыгуу өткөрүлөт.

.

2.6. Бүлүнүүгө каршы машыгуулардын каралып жаткан түрлөрү пландык жана кезектен тышкаркы болуп бөлүнүшөт.

Пландык болуп ал ишкананын жетекчиси тарабынан бекитилген ишкерсандар менен иш алып баруунун жылдык планына ылайык жүргүзүлө турган машыгуу эсептелет.

Кезектен тышкаркы болуп, пландан тышкары ишкананын жетекчилиги тарабынан төмөнкү учурларда атайын тескеме боюнча жүргүзүлө турган машыгуу эсептелет:

* эгерде бүлүнүү болсо же ишкерсандын күнөөсүнөн улам иштебей калуулар болсо;
* пландык машыгуунун жыйынтыктары боюнча канааттандыраарлык эмес баа алган учурда;
* өз алдынча бүлүнүүлөрдү бүлүнүүлөргө каршы циркулярлардын сунуштоолору боюнча талдаган учурда;
* ыкчам ишкерсандар өргүүдөн чыккандан кийин же узак убакыт ооругандан кийин.

2.7. Машыгуунун катышуучуларынын санына жараша машыгуулар топтук жана жекече болуп бөлүнүшөт.

Топтук болуп бир нече катышуучулар менен жүргүзүлүп жаткан бүлүнүүгө каршы машыгуу эсептелет.

Жекече болуп, өз алдынча ыкчам ишкерсан менен жүргүзүлүп жаткан машыгуу эсептелет. Жекече машыгуулар төмөнкү учурларда жүргүзүлүшөт:

* жумуш ордунда кайталоодон өткөндөн кийин өз алдынча ыкчам иштерге алгачкы жолу уруксат берилип жаткан ишкерсандар менен;
* агрегаттарды, механизмдерди, коммутациялык аппаратты иштетүү жана өчүрүү менен байланышкан, ТП БАС тутумчалар менен ж.б.у.с. өз ара аракеттенишкен иштерди өндүрүүнүн жүрүшүндө ыкчам ишкерсандар тарабынан жол берилген каталар учурунда;
* жабдууну нормалдуу иштоо тартибинде иштете баштоо, токтотуу же иштебей калуу процессинде болгон бүлүнүүлөр учурунда;
* жекече көзөмөлдөөнүн жана топтук машыгуулардын жыйынтыгында алынган канааттандыраарлык эмес баалар учурунда, өргүүдөн, оруп калуудан кийин ж.б.у.с.

2.8. Машыгуунун өткөрүү ыкмасы боюнча алар төмөнкүдөй болуп бөлүнүшөт:

* түзмөктөр боюнча машыгуулар;
* ишкерсандардын шарттуу аракеттери менен машыгуулар;
* иштебей турган жабдуудагы арматурага жана кыймылдаткычтардын өчүргүчүнө таасир кылуу менен машыгуулар (оңдоодо болгон же резервден чыгарылган);
* ишкерсанды окутуунун техникалык каражаттарын пайдалануу менен машыгуулар;
* комбинацияланган машыгуулар.

2.8.1.  Түзмөктөр боюнча машыгуулар жумуш орундарында жана жабдуулардагы аракеттерди белгилебестен, көнүгүүлөрдү аткарууга карата убакытты чектебестен технологиялык түзмөктөрдү пайдалануу менен өткөрүлүшөт. Мындай машыгууларда ишкерсандар тарабынан туура чечимдерди тез кабыл алуу жана тиешелүү тескемелерди берүү көндүмдөрү иштетилишет. Мындай ыкма боюнча машыгууларды алар тараптан схеманын өзгөчөлүгүн, анын ийкемдүүлүгүн жана булунууну жоюу учурунда пайдалануу мүмкүндүктөрүн өздөштүрүү үчүн жүргүзүү керек болот.

Түзмөктөр боюнча машыгуулар түзмөктү, анын өзгөчөлүктөрүн жана мүмкүндүктөрүн билүү деңгээлин билүүгө, ошондой эле нөөмөттүн ишкерсандарынын маалыматты алуу жана тескемелерди берүү учурундагы иштеше ала тургандыктарын аныктоого мүмкүндүк беришет.

2.8.2. Ишкерсандар шарттуу аракеттери менен машыгуулар убакыттын реалдуу масштабында жана катышуучулардын операцияларды өндүрүү жерлерине милдеттүү түрдө чыгуу менен жүргүзүлүшөт. Бул ыкма боюнча өндүрүштүк участокторду тике тейлеп жатышкан ыкчам ишкерсандар менен машыгуулар өткөрүлүүгө тийиш.

2.8.3. Иштебей турган жабдуудагы арматурага жана кыймылдаткычтардын өчүргүчүнө таасир кылуу менен машыгуулар (оңдоодо болгон же резервден чыгарылган) ишкерсандар белгилүү кесиптик ыкмаларды иштеп чыгуу жана бекитүү максаты менен өткөрүлүшөт. Мисалы, генераторду дүүлүктүрүүнү негизги дүүлүктүргүчтөн резервдикке котору, газ релесинен газдын сынамагын алуу, кол менен иштетүү, домкрат менен өчүрүү, жабдуунун майда кемчиликтерин кетирүү ж.б.у.с.

2.8.4. Ишкерсандарды окутуунун техникалык каражаттарын пайдалануу менен машыгуулар машыктыргычтарды, ЭЭМ базасындагы автоматташтырылган окутуучу тутумдарды, ыкчам ишмердиктин алгоритмдик сүрөттөөлөрүнүн базасындагы полигондорду колдонуу менен жүргүзүлөт. Мындай машыгууларда ишкерсандар тарабынан технологиялык иштоо тартибтерди таанып-билүү өнөрдүүлүгү, четтөөлөр жана тартип бузуулардын себептерин аныктоо, четтөөлөрдү жана тартип бузууларды четтетүү боюнча, жабдуунун туруктуу иштөөсүн камсыз кылуу боюнча, иштердин кесиптик ыкмаларын калыптандыруу боюнча ишмердикти пландаштыруу өнөрдүүлүгү иштелип чыгарылышат. Бул ыкманын артыкчылыктары айкын убакытта реалдуу аракеттерди аткаруу, жабдуунун иштөө тартибин өзгөртүүгө карата реакцияларды иштеп чыгуу, машыгуучу тапшырмаларды аткаруу сапатына жалпыланган баа берүүнү калыптандыруу, машыгуунун жүрүшүн протоколдоштурууну автоматташтыруу ж.б.у.с. аракеттерди аткаруу мүмкүндүгү менен байланышкан.

2.8.5. Комбинацияланган машыгуулар ар бир саналып өткөн ыкмалардын артыкчылыктарын тандалып алынган технологиялык милдетти чечүү учурунда пайдаланууга мүмкүндүк беришет. Мисалы, машыктыргычтагы машыгуулардан жана ишкерсандардын жумуш ордундагы шарттуу аракеттеринен турган же болбосо автоматташтырылган окутуучу тутумдардын жардамы менен же машыктыргычта жана реалдуу, резервге чыгарылган жабдуулардагы аракеттердеги ж.б. комбинацияларга кызыкчылык туудурушат. Машыгуулардын ар түрдүү түрлөрүн айкалыштыруунун натыйжалуулугу машыгуунун колдо бар каражаттарынын мүмкүндүктөрү жана комбинацияланган машыгуунун бириктирүүчү программаларынын сапаты менен аныкталышат.

2.9. Өз ара байланышынын мүнөзү боюнча өрткө каршы машыгуулар менен бүлүнүүгө каршы машыгуулар айкалыштырылган жана өз алдынча болуп бөлүштүрүлүшөт.

**3. Машыгууларды өткөрүүнүн мезгилдүүлүгү**

3.1. Ар бир энергия тутумдарынын, электр станциядорунун, меш жаккычтардын, электрдик жана жылуулук тармактар ишканаларынын ДБнын ыкчам ишкерсандарынын ичинен алынган кызматчы пландык булунууго каршы машыгууларда квартал ичинде бир жолудан кем эмес ирет катышууга милдеттүү.

Топтук пландаштырылган бүлүнүүгө каршы машыгууларды өткөрүүнүн мезгилдүүлүгү 1-табл. көрсөтүлгөн.

3.2. Тутумдар аралык жана тутумдук машыгууларды, аларды уюштуруунун татаалдыгынан улам жылына бир-эки жолу БДБнын башчысынын каалоосуна жараша (тутумдар аралык машыгуулар үчүн) жана энергия тутумунун башкы инженеринин (жалпы тутумдук машыгуулар үчүн) өткөрүү сунушталат.

3.3. Электр станциядорунун жана тармактардын ыкчам ишкерсандарына тиешеси болбогон, бирок которууларды өндүрүүгө ортомчулар менен тартыла турган жетекчилери, адистери жана кызматчылары (ЖАК) тарабынан жана ыкчам-оңдоо ишкерсандары тарабынан машыгуулар ар бир жолу алардын коопсуздук техникасынын эрежелерин билүүсүнө карата текшерүүлөр жүргүзүлгөндөн кийин (же текшерүү менен бир маалда) жүргүзүлүшөт.

3.4. Энергетикалык ишканалардын жаңы объекттеринде пайдалануунун алгачкы эки жылы ичинде машыгуулардын саны ишкананын жетекчилигинин кароосуна ылайык көбөйтүлгөн болушу мүмкүн.

3.5. Анда бүлүнүү же иштебей калуу кезметнүн же ыкчам-оңдоо ишкерсандарынын күнөөсү менен болуп өткөн нөөмөттүн ишкерсандары үчүн, электр станцияунун же тармагынын башкы инженеринин, тескемердик кызматынын башчысынын тескемеси менен кетирилген каталарды эске алуу менен кошумча машыгуу дайындалышы мүмкүн.

**4. Машыгууларды даярдоо боюнча иш-чаралар**

4.1. Бүлүнүүгө каршы машыгуулар, машыгууларды өткөрүү графигинин, сунушталуучу темалардын тизмегинин, машыгууларды өткөрүү программаларынын негизинде даярдалышат.

4.2. Ар бир энергия ишканасында бүткүл ишкана үчүн жалпы мүнөзгө ээ болгон булунууго каршы машыгууларды өткөрүүнүн жылдык графиги (1-тиркеме) түзүлууго тийиш. Жылдык график ишкерсандар менен иш алып баруунун жылдык план-графигине киргизилген жана 2-табл. ылайык жетекчилик тарабынан бекитилген болууга тийиш. Ишкананын (энергия тутумунун) машыгууларынын графигинин негизинде түзүмдүк бөлүмдүн машыгууларынын графиги түзүлгөн болууга тийиш, буларга кошумча түрдө башка бөлүмдөр менен байланышпаган машыгуулар да киргизилишет. Бул график өз бөлүмүнүн ишкерсандары менен план-иштер графигинин курамына кирет. Бөлүмдүн план-графиги кадрларды даярдоо боюнча инженер жана өндүрүштүк-техникалык окутуу инженери-пайдалануу боюнча инспектор, коопсуздук техникасы боюнча инженер менен макулдаштырылган жана ишкананын жетекчилиги тарабынан бекитилген болууга тийиш. Ай сайын ишкананын ар бир түзүмдүк бөлүмү боюнча түзүлүштүн жалпы айлык планынын курамында жылдык графикти жана утурумдук өндүрүштүк ишмердикти эске алуу менен машыгууларды өткөрүү графиктери иштелип чыгарылат. Айлык графиктер түзүмдүк бөлүмдүн жетекчилиги тарабынан бекитилген болууга тийиш.

Айлык графиктерде төмөнкүлөр көрсөтүлгөн болууга тийиш:

* машыгуунун түрү;
* аны өткөрүү күнү;
* ишкерсандар катышып жаткан нөөмөтү;
* машыгуунун жетекчиси.

Машыгуунун жетекчиси аны даярдоого жана өткөрүү үчүн жооптуу болуп саналат.

Машыгуунун жетекчиси катары 2-табл.көрсөтүлгөн адам, ал эми ал жок болгон учурда – анын орун басары дайындалат. Тутумдук, жалпы тармактык, райондук жана жалпы станциялык машыгууларды өткөрүү учурунда 1-табл. көрсөтүлгөн адамдардын ичинен ошондой эле участоктордун машыгууларынын жетекчилери дагы дайындалышат.

Цехтик же объекттик булунууго каршы, өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштырылган машыгууларды өткөрүү үчүн, машыгуунун жетекчиси тарабынан инженердик-техникалык ишкерсандардын ичинен өрттү өчүрүү жетекчиси (ӨӨЖ) дайындалат: цехтик машыгуу учурунда – цехтин нөөмөтүнүн башчысы, объекттик учурунда – станциянын нөөмөт башчысы (ишкананын тескемери, тармактар районунун тескемери, көмөк станциядун кезметчиси).

4.3. Машыгуулардын сунушталуучу темаларынын тизмегин түзүү учурунда төмөнкүлөрдү эске алуу зарыл:

* энергия тутумдарында, электр станциядорунда жана тармактарда өтүп жаткан булунуулор жана бузулуулар;
* типтүү нускамаларда жана башка директивдүү булунуунун алдын алуу боюнча документтерде көрсөтүлүшкөн жабдуулардагы мүмкүн болгон булунуу кырдаалдары;
* жабдуунун бар болгон кемчиликтери же практикада мүмкүн болгон ушул электр станциянын, тармактык райондун же энергия тутумунун нормалдуу эмес иштөө тартиби;
* сезондук, жабдуунун нормалдуу иштөөсүнө коркунуч туудурган кубулуштар (мөндүрлөр, чагылгандар, муз, кайра өзгөртүп түзүү, суу ташкындары ж.б.);
* булунуу кырдаалдарда өрттүн пайда болуу мүмкүндүгү;
* жаңы, пайдаланууда өздөштүрүлө элек жабдууну, жаңы электрдик жана жылуулук схемаларды жана иштоо тартибин ишке киргизүүнү.

1-таблица

**Топтун пландаштырылган булунууго каршы машыгууларды өткөрүүнүн мезгилдүүлүгү**

| Өткөрүү орду | Машыгуунун түрү | Өткөрүүнүн мезгилдүүлүгү | |
| --- | --- | --- | --- |
| машыгуулардын ушул түрү үчүн | аталган түзүлүштө өткөрүлө турган булунууго каршы машыгуулардын бардык түрлөрү үчүн |
| Энергия тутумун тескемердик башкаруулар | Жалпы тутумдук | Жылына бир-эки жолу | Ар бир нөөмөт менен жылына төрт жолу. Андан тышкары ар бир тескемер бирден кем эмес жалпы станциялык же жалпы тармактык машыгууну Электр станциясынын же түйүндөр ишканасынын башкы инженери менен биргеликте машыгуу болотурган жерге баруу менен даярдоого дана өткөрүүгө катышуусу керек |
| Тескемердик | Ар бир нөөмөт менен жылына эки-үч жолу |
| Электр станциясы | Жалпы станциялык же блоктук (объекттик өрткө каршы) | Ар бир нөөмөт менен жылына бир жолу | Ар бир нөөмөт менен жылына төрт жолу (өрткө каршы – жылына эки жолудан кем эмес ирет). Андан тышкары, станциядун ар бир кезмет инженери (нөөмөттүн начальниги) тиешелүү цехтин начальнги менен блиргеликте бирден кем эмес цехтик машыгууну даярдоого жана өткөрүүгө катышуусу керек болот |
|  | Цехтик | Ар бир нөөмөт менен жылына үч жолу (цехтик өрткө каршы - ар бир нөөмөт менен жылына 1 жолу) |
| Цехсиз түзүмү менен Электр станциясы | Жалпы станциялык  (объекттик өрткө каршы) | Ар бир нөөмөт менен жылына төрт жолу (өрткө каршылары ар бир нөөмөт менен жылына эки жолудан кем эмес) | Ар бир нөөмөт менен жылына төрт жолу (өрткө каршы –  жылына эки жолудан кем эмес ирет) |
| Тармактар ишканалары | Жалпы тармактык же райондук (объекттик өрткө каршы) | Ар бир нөөмөт менен жылына бир жолу | Ар бир нөөмөт менен жылына төрт жолу (өрткө каршы – жылына эки жолудан кем эмес ирет). Андан тышкары, ар бир тармактын (райондун) ишканасынын тескемери ага баш ийдирилген ишкерсан менен бирден кем эмес машыгууну өткөрүүгө катышуусу керек |
|  | Тескемердик | Ар бир нөөмөт менен жылына үч-төрт жолу |
|  | Участкалык же көмөк станциядук (объекттик өрткө каршы) | Жылына үч-төрт жолу (өрткө каршы – жылына эки жолудан кем эмес ирет) ар бир нөөмөт менен |  |

2-таблица

**Булунууго каршы машыгуулардын түрлөрү жана аларды өткөрүү шарттары**

| **Өткөрүү орду** | **Машыгуунун түрү** | **Программа ким тарабынан бекитилүүдө** | **Жетекчи** | **Өткөрүүнүн методу** | **Машыгуулардын катышуучулары** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Энергия тутумун тескемердик башкаруу | Тутумдук | Башкы директордун биринчи орун басары | Башкы директордун биринчи орун басары же БДКнын башчысы | Схема боюнча | Энергия тутумунун баш ийдирилген ишкерсандар менен тескемерлердин нөөмөтү |
|  | Тескемердик | БДКнын башчысы | БДКнын башчысы же анын орун басары | Схема боюнча | Энергия тутумунун тескемерлеринин схемасы |
| Электр станция | Жалпы станциялык же блоктук (объекттик өрткө каршы) | Электр станциясынын башкы инженери | Электр станциясынын башкы инженери жана анын орун басары | Ишкерсандын шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Станциядун же блоктун энергия тутумунун ишкерсандары |
|  | Цехтик | Цехтин башчысы | Цехтин башчысы же анын орун басары | Ишкерсандын шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Цехтин нөөмөтүнүн ишкерсандары |
| Электр станциясы цехсиз түзүмү менен | Жалпы станциялык (объекттик өрткө каршы) | Электр станциясынын башкы инженери | Электр станциясынын башкы инженери | Ишкерсандын  шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Станциядун нөөмөтүнүн ишкерсандары |
| Тармактык ишканалар | Жалпы тармактык же райондук (объекттик өрткө каршы) | ЖЧЭТИнин башкы инженери, РЭТтин башкы инженери | Башкы инженер же ЖЧЭТИнин ыкчам-тескемердик кызматынын башчысы | Ишкерсандардын  шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Тармактын (райондун) ишканаларынын нөөмөтүнүн ишкерсандары, ЫКБ жана ЫОБ |
|  | Тескемердик | Ыкчам-тескемердик кызматтын башчысы | ЫТК башчысы | Схема боюнча | Тапмактардын (райондордун) диспетчерлеринин нөөмөтү |
|  | Участкалык жана көмөк станциядук (объекттик өрткө каршы) | Участоктун же көмөк станциядун башчысы | Участоктордун, көмөк станциядордун башчылары | Ишкерсандардын шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Тармак участогунун же көмөк станциядун ыкчам кызматчылары |
| Шамал (кун) эл.станциясы | объектик | Элстанциясынын техникалык жетекчиси | Элстанциянын башчысы | Ишкерсандардын шарттуу жана реалдуу аракеттери менен | Элстанциянын ыкчам ишкерсаны |

4.4. Машыгууну даярдоо учурунда теманы тандоо анын жетекчиси тарабынан жүргүзүлүүгө тийиш, ал эми программасын түзүүнү машыгуунун жетекчиси бул үчүн керектүү билимдери жана иш тажрыйбасы бар болгон башка адамга тапшыра алат.

Машыгуунун темасы өз мазмуну боюнча реалдуу болууга тийиш жана өзүнө көптөгөн шарттуулуктарды жана кокустуктарды каттап алууну камтыган схемаларга жана иш тартибине негизделбөөгө тийиш. Эгерде машыгуу жумуш ордунда өткөрүлүп жатса, анда баштапкы схема жана жабдуунун иш тартиби катары машыгуунун башталышына карата жумуш орундарында болууга тийиш болушкан схемаларды жана иштоо тартибин кабыл алуу сунушталат. Мында кошумча түрдө төмөнкүлөрдү эске алуу керек:

* схемалардагы жана жабдуунун иш тартибиндеги оңдоо иштери менен өндүрүлүүчү аргасыздан өзгөртүү;
* ишкерсандардын орундарында болушу;
* объекттер ортосундагы байланыштын абалы (анын бар болушу жана сапаты);
* жабдуунун конструктивдүү өзгөчөлүктөрү.

4.5. Машыгуунун тандалган темасы боюнча аны уюштуруунун жана өткөрүүнү кеңири программасы түзүлгөн болууга тийиш. Программанын сунушталуучу формасы жана мисалы 2-тиркемеде келтирилген. Программада машыгуунун төмөнкү негизги көрсөткүчтөрү көрсөтүлгөн болууга тийиш:

* машыгуунун түрү жана анын темасы;
* машыгууну өткөрүү күнү, убактысы, жана орду;
* машыгууну өткөрүү ыкмасы;
* машыгуунун жетекчисинин фамилиясы, аты, атасынын аты, ээлеген кызматы;
* өрттү өчүрүүнүн жетекчисинин фамилиясы, аты, атасынын аты, ээлеген кызматы (өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштырылган машыгуулар үчүн);
* машыгуунун катышуучуларынын ар бир жумуш орду боюнча тизмеси (ар бир адамдын фамилиясы, аты, атасынын аты);
* ортомчулардын тизмеси контролдо участогун, фамилиясын, атын, атасынын атын, ээлеген кызматын көрсөтүү менен (ортомчулар катары схеманы же участоктун жабдуусун, ошондой эле нускамаларды, участокту тейлөөчү адамдардын укуктарын жана милдеттерин жакшы билген кызматкерлер дайындылышы мүмкүн, мында машыгуунун катышуучуларынын бир адам менен контролдонуп жаткан саны ар бир программаны түзүүнүнү конкреттү учурунда аныкталат), өрттү өчүрүүнүн жетекчисин аракеттери машыгуунун жетекчиси тарабынан козомолдонот;
* машыгууну өткөрүүнүн максаты (милдети);
* булунуунун пайда болуусунун шарттуу убактысы;
* жабдуунун булунуу пайда болгонго чейинки схемасы жана иштөө тартиби жабдуунун иштөөсүнүн нормалдуу схемаларынан (иштоо тартибинин) четтөөлөрдү көрсөтүү менен;
* өрт өчүрүү каражаттарынын абалы (өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштырылган машыгуулар үчүн);
* булунуунун себептери, анын өнүгүүсү жана кесепеттери;
* тутануу себептери, өрттүн өнүгүүсүн жана автоматтык өрт өчүргүчтөр каражаттарынын иштерин сүрөттөө (өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштырылган машыгуулар үчүн);
* убакыт боюнча балансташтырылган булунууну жоюу боюнча машыгуунун катышуучуларынын аракеттеринин оптималдуу удаалаштыгын сүрөттөө (мүмкүн болгон турлору жана алардын салыштырмалуу мүнөздөмөсү);
* машыгуунун кириш бөлүгүн, шарттууу сигналдарды жаан билдирүүлөрдү машыгуунун жүрүшүндө берүү ыкмасы;
* машыгуунун катышуучуларынын байланышты пайдалануу тартиби;
* кошумча техникалык каражаттарды пайдалануу тартиби;
* зарыл болуучу машыктыруучу плакаттардын жана биркалардын тизмеги;
* машыгуунун ар бир катышуучусунун ишмердик картасы.

Программага карата машыгуунун катышуучуларынын эң мүмкүн болуучу катачылык аракеттеринин сүрөттөөсүн машыгып жаткандардын аракеттерине баа берүү боюнча сунуштар менен кошо тиркөө жактырылат.

Машыгуунун программасы аны иштеп чыгуу процессинде аларда машыгуу зарыл болгон учурда жабдууну тейлөө боюнча жогорку квалификациялуу адистерди тартуу менен өткөрүлө турган участоктордун жетекчилери менен малкууланууга тийиш.

Иштелип чыгарылган программага машыгуунун жетекчиси тарабынан кол коюлган болушу керек. Машыгуунун түрүнө жараша программаны бекитүү 2-табл. көрсөтүлгөн адам тарабынан жүргүзүлөт. Бул адам жок болгон учурда, программаны анын орун басарлары беките алышат.

Тутумдук, жалпы тармактык жана райондук машыгуулардын программалары катышып жаткан ишканалардын жетекчилери менен макулдаштырылган болууга тийиш. Жалпы станциялык машыгуулардын программалары катышып жаткан түзүмдүк бөлүмдөрүн жетекчилери менен макулдаштырылууга тийиш.

4.6. Булунууго каршы, өрткө каршы машыгуулар менен айкалыштырылган машыгууларды өткөрүү учурунда, ортомчулар катары ЖАК жана жогору турган уюмдардын иштеринин жетекчилери катыша алышат, алар өрткө каршы машыгууларды талдоого катышууга жана машыгуунун катышуучуларынын аракеттерине баа берүүгө милдеттүү болушат.

4.7. Эгерде даярдалып жаткан машыгуу жумуш эмес орундарда өткөрүлө турган болсо, анда аны баштоого чейин машыгуу процессинде колдонула турган атайын жабдуунун бардыгын жана оң экендигин жана тиешелүү документтердин комплектинин болушун текшерип алуу керек.

4.8.Ишкерсандардын шарттуу арактетери менен машыгууларды даярдоо учурунда жабдууну текшерип алуу, жана, зарыл болгон учурда, алардын жардамы менен коммутациялык аппаратураны, тыгындоочу арматураны иштетүү жана өчүрүү, алетттердин көрсөтмөлөрү, коргоо түзмөктөрү, ишараттоо ж.б.у.с. имитациялана турган алдын ала даярдалган машыктыруу плакаттарын жана тиешелүү жазуулары бар биркаларды толуктап алуу керек болот.

Плакаттарды жана биркаларды жасап алуу керек болгон материал коопсуздук техникасынын эрежелеринин талаптарына шайкеш келүүгө тийиш. Формасы жана түсү боюнча алар пайдаланууда колдонулгандардан айырмаланып турушу керек, «машыктыруучу» жазуусу болушу керек, ошондой эле жер-жерлерде бекитүү үчүн түзүлүштөрү (кулакчалары, жип илмектери, миниатюралык магниттер ж.б.) болушу керек. алардын өлчөмдөрү, жабдууга же башкаруу аппараттарына жайгаштырган учурда, алар ишкерсандарга иштөөгө тоскоолдук жаратпагандай болушу керек. Сунушталуучу плакаттардын айрым түрлөрү 3-тиркемеде келтирилген.

4.9. Эгерде машыктыруу жумуш ордунда өтүп жатса, анда жабдуунун ишиндеги өзгөртүүлөр плакаттардын жана биркалардын жардамы менен булунуу кырдаалдын пайда болуу себептерин бир мааниде аныктоо үчүн жеткиликтүү көлөмдө чагылдырылган болушу керек. Мында, эгерде плакаттардын жана биркалардын талап кылынуучу саны абдан жогору болсо, жана алар өзүнүн жайгашуусу менен иштеп жаткан кызматчылардын кыймылын татаалдаштырса, атайын карточкаларды даярдоо караштырылган болушу керек. көрсөтүлгөн карточка машыгуунун катышуучусуна (катышуучуларына) тапшырылууга (берилүүгө) тийиш жана кыскача түрдө зарыл болуучу маалыматты камтып турушу керек.

4.10. Эгерде машыгууну өткөрүү программасы менен сүйлөшүүлөрдү жүргүзүүнү иштеп чыгуу үчүн үн жазуучу аппаратураны колдонуу караштырылып жаткан болсо, анда аны орнотуу жана оң экендигин текшерүү машыгуу башталганга чейин жүргүзүлүүгө тийиш.

4.11. Машыгууну өткөрүүнүн алдында анын жетекчиси программаны машгуунун участоктордун жетекчилери жана ортомчулар менен алдын ала талдап алууну жүргүзүшү керек, мында катышуучулардын аракеттеринин тартиби такталат жана машыгып жаткандардын мүмкүн болгон каталары талкууланат. Машыгуунун темасы жана программасы ага катыша турган ишкерсандарга алдын ала билдирилбейт.

**5. Машыгууларды өткөрүү ыкмасы**

**5.1.**Жалпы корсотмо

5.1.1. Топтук машыгуулар, эреже катары, нөөмөттөн бош мезгилде жүргүзүлүүгө тийиш. Жекече машыгуулар тиешелүү бөлүмдүн жетекчилеринин уруксаты менен нөөмөттүн маалында өткөрүлүшү мүмкүн, эгерде буга машыгуучунун жумуштары жана жумуш ордундагы кырдаал тоскоолдук кылбаса.

Булунууго каршы жана өрткө каршы машыгууларды өткөрүүгө коротулган убакыт, машыгуучулардын жумуш убактысына киргизилишет.

5.1.2. Машыгууларды өткөрүү учурунда алардын темасына өзгөчө иштоо тартибиндеги иштерге жана өрткө каршы машыгууларга тиешелүү болгон суроолор киргизилиши мүмкүн, ал эми өрт чыгуу жогорку коркунучу бар ишканаларда жана жабдууларда өтүүчү өрткө каршы машыгууларды булунууго каршы машыгуулар менен айкалыштыруу сунушталат.

5.1.3. Машыгууларды өткөрүү учурунда катышуучулар тарабынан коопсуздук техникасынын эрежелери катуу сакталууга тийиш.

5.1.4. Машыгуунун башталышынын алдында тике түрдө техникалык жана окуу каражаттарынын даярдыгы текшерилип, анын катышуучуларынын ортосунда телефондук жана радио менен издөө байланышы уюштурулуп жана машыгуунун колдонулуучу техникалык каражаттарды программага салыштырмалуу мүмкүн болгон өзгөртүүлөр менен, машыгуулардын схемалар менен, ишкерсандын шарттуу аракеттери менен, иштебеген жабдуудагы башкаруучу аракеттер менен, окутуунун жана комбинацияланган машыгуулардын техникалык каражаттарын пайдалануу менен байланышта өткөрүү ыкмасы такталган болушу керек.

5.1.5. Машыгуулардын бардык түрлөрү киришүү бөлүгүнөн башталышат жана талдоо жана жыйынтыктарды чыгаруу менен аякташат.

**5.2. Схемалар боюнча машыгуулар**

5.2.1. Схемалар боюнча төмөнкү машыгуулар өткөрүлүшөт: жалпы тутумдук жана энергия тутумдарындагы тезгемерлик, электрдик жана жылуулук тармактарында тезгемердик.

5.2.2. Схемалар боюнча машыгуулар тике түрдө жумуш орундарында же бул үчүн атайын уюштурулган жана тиешелүү жабдуусу бар болгон жерлерде өткөрүлүшү мүмкүн. Машыгууларды өткөрүү үчүн машыгуучуларда алар тейлей турган участоктордун схемалары болууга тийиш, аларда машыгуу башталаардын алдында алар коммутациялык аппаратуранын же тыгындоочу арматуранын абалын, өчүрүлгөн участокторду, нормалдуу иштоо тартибинен четтөөлөрү бар участокторду ж.б.у.с. булунуунун алдындагы учурларды карандаш менен белгилешет. Ортомчуда же машыгуунун жетекчисинде ушундай эле схема бар болууга тийиш.

5.2.3. Эгерде схемалар боюнча машыгуу жумуш орундарында өткөрүлүп жатса, анда бул жактар бар болгон бардык маалыматты чагылдыруу каражаттарын жана байланыштуу технологиялык процесске кийлигишпөө жана машыгууну кезмет адамдардын талап кылуусу боюнча иштоо тартибиндеги кырдаал татаалдашкан учурларда чукулунан токтотуу боюнча кошумча чараларды кабыл алуу менен пайдаланууга жол берилет.

5.2.4. Машыгууну баштоонун алдында анын катышуучуларга кириш бөлүгү билдирилет, анда төмөнкүлөр көрсөтүлүшөт:

* булунуу кырдаалы анда имитациялана турган технологиялык схеманын участогу;
* булунуулук кырдаал пайда болушунун алдындагы иштөө тартиби;
* нормалдуу схемадан четтөөлөр;
* байланышты пайдалануу тартиби;
* булунуу кырдаалдын пайда болуу убактысы.

Зарыл болгон учурларда метеорологиялык шарттар жана сезондук кубулуштар (суу ташкыны, тайгалак, чалгылган ж.б.у.с) жөнүндө маалыматтар билдирилет.

5.2.5. Машыгуу ортомчулардын же машыгуулардын жетекчилеринин иштоо тартибинде жүрүп жаткан өзгөрүүлөр жөнүндө, жабдууларды өчүрүү жөнөндө, мнемоникалык схеманын жана машыгуучулардын жумуш орундарындагы алеттердин көрсөткүчтөрү жөнүндө маалыматтар менен башталат.

5.2.6. Схемалар боюнча машыгуулар машыгуучулардын бири бирименен жана ортомчулар менен ыкчам сүйлөшүүлөр формасында өткөрүлөт, мында ортомчулар сүйлөшүүлөрдү участокту тейлеген ыкчам ишкерсандардын курамынын ичинен, машыгууга тике катышып жаткан ишкерсандан башкалары менен жүргүзүшү мүмкүн. Сүйлөшүүлөр, жумуш орундарында жүргүзүлүүчү машыгуулардан тышкары - мында билдирүүнүн алдында «машыгуу» сөзү кошулат, реалдуу жумуш кырдаалда кандай болсо, ошондой эле жүргүзүлүүгө тийиш.

5.2.7. Машыгуучулар, булунуунун жыйынтыгында өтө турган өзгөрүүлөр жана аны жоюу боюнча ишкерсандын аракети жөнүндө билдирүүлөрдү кабыл алуу менен, аларды ал боюнча машыгуу жүрүп жаткан схемага чагылдырышат.

5.2.8. Бир нече адамдан турган тескемерлер нөөмөтү менен машыгуулар ошондой эле ар бир машыгуусунун өзүнүн ортомчусу менен ыкчам сүйлөшүүлөр формасында өткөрүлүшөт.

Бирок мындай машыгууларды өткөрүү учурунда машыгуунун катышуучуларын бир имаратта, ал эми ортомчуларды – башкасында жайгаштыруу сунушталат. Машыгуунун катышуучуларынын ар бири сүйлөшүүлөрдү жүргүзүү үчүн анын аракетин козомолдоочу менен тике телефон байланышына ээ болууга тийиш. Мындай машыгууну жүргүзүү ыкмасы учурунда тескемер машыгуучулардын ар бирине булунуунун өнүгүүсү жана аны жоюунун жүрүшү жөнүндө маалымат алар тейлеген схеманын участогу боюнча гана билдирилип турат. Машыгуунун жүрүшү боюнча окуячлардын өнүгүүсүнүн толук сүрөтү ар бир катышуучуда болгон маалыматтарды суммалоо менен алынат. Мындай суммалоо анда машыгуунун катышуучулары бардык болуп жаткан өзгөрүүлөрдү белгилешкен жалпы схемада жүзөгө ашырылууга тийиш.

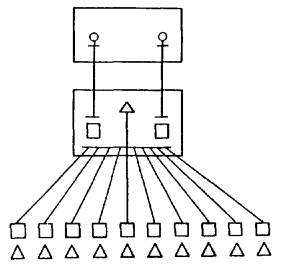
5.2.9. Тутумдар аралык жана жалпы тутумдук машыгуулар төмөнкү ыкмалардын бири боюнча жүргүзүлүшү мүмкүн:

машыгууга катышуучулар өз жумуш ордунан тышкары бир же ар башка имараттарда жайгаштырылышат. Машыгууну өткөрүү үчүн машыгууга катышып жаткан адамдар ортосунда телефон байланышы болушу керек. ар бир машыгуучуда өз участогунун схемасы болушу зарыл, ал боюнча шарттуу булунууну жоюу боюнча бардык операциялар жүргүзүлүшөт.

Киришүү бөлүгү ар бир машыгуучуга бардык колдо бар болгон нормалдуу иштоо тартибиндеги четтөөлөрдү көрсөтүү менен маалымдалууга тийиш. Бул маалыматтарды машыгуунун жетекчиси бардык катышуучулар үчүн бир маалда билдирет же аларды машыгуучунун аракеттерин өз участогунда козомолдоочу адам берип турат (машыгуунун катышуучуларынын өз башкармалыктарынын имараттарында жайгаштырган учурда). Машыгуунун башталышы болуп машыгуунун жетекчисинин кайсы бир участоктогу болуп өткөн өзгөрүү тууралуу билдирүүсү эсептелиши мүмкүн;

машыгууга катышып жаткандар өз жумуш орундарына жайгаштырылышат. Машыгууну өткөрүү үчүн ар бир орунга байланыштын бирден каналын бөлүп берүү зарыл, ал боюнча машыгууга тиешелүү болгон бардык сүйлөшүүлөр жүргүзүлүшүө керек. Энергия тутумунун же бирикмесинин утурумдук пайдаланылышы байланыштын башка каналдары боюнча жүзөгө ашырылышы керек. Эгерде кандайдыр бир энергия тутумунун объекти (электр станциясы, көмөк станцияу, тармактын тескемердик пункту) энергия тутумунун тескемери менен бир гана байланыш каналына ээ болсо, анда бул объекттин ишкерсандарын жалпы тутумдук машыгууга тартуу сунушталбайт.

5.2.10. 2-сүрөттө эки адамдан жана ага баш ийдирилген он объекттин ишкерсандарынан турган энергия тутумунун нөөмөт тескемерлерин ишке тартуу менен жалпы тутумдук машыгууну өткөрүү учурундагы байланыш каражаттарынын түзүмдүк схемасы жана ортомчулардын жайгашуусу келтирилет.



2-сүрөт: Жалпы тутумдук машыгууну өткөрүү учурундагы байланыш каражаттарынын жана ортомчулардын жайгашуусунун түзүмдүк схемасы:

https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image006.jpg - машыгуунун катышуучусу; https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image008.jpg - ортомчу, https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image010.jpg- байланыш каналы; https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image012.jpg- ушул машыгууга катышпаган адамдардын атынан сүйлөшүүлөрдү жүргүзүүчү ортомчу

**5.3. Ишкерсандардын шарттуу аракеттери менен машыгуулар**

5.3.1.Ишкерсандардын шарттуу аракеттери менен томонку ыкма боюнча машыгуулардын түрлөрү жүргүзүлот: жалпы станциялык, блоктук, цехтик, жалпы тармактык же райондук, участкалык жана көмөк станциядук, айкалыштырылган.

Бул машыгуулар тике түрдө жумуш орундарында жүргүзүлүүгө тийиш.

5.3.2. Машыгуулардын катышуучулары аларды жүргүзүү учурунда коопсуздук техникасынын эрежелерин катуу сактоого тийиш болушат. Кандайдыр бир реалдуу операцияларды жабдуу менен жүргүзүүгө, коммутациялык аппаратуранын жана тыгындоочу арматуранын механизмдерине жана органдарына кол тийгизүүгө мында тыюу салынат.

5.3.3. Кайсы бир участокто же объектте чындыгында эле булунуу кырдаал пайда болгон учурда, машыгууну жүргүзүү токтотулууга тийиш.

5.3.4. Машыгуунун башталуусунун алдында бул тууралуу бардык иштеп жаткан ишкерсандарга маалымдоо зарыл.

5.3.5. Машыгуунун башталуусунун алдында анын катышуучулары, аларда ортомчулар (же башка адамдар алардын жетекчилиги алдында) булунуу кырдаалды жабдууга, башкаруу органдарына, алеттерге, коргоо жана ишараттоо түзмөктөрүнө илинип коюла турган, аларда булунуунун жыйнтыгында болуучу өзгөрүүлөр чагылдырылган машыктыруучу плакаттардын жана биркалардын жардамы менен имитациялап жаткан жумушчу орундарын таштап кетүүлөрү керек. Плакаттар жана биркалар, алар иштеп жаткан ишкерсанга операция жүргүзүүгө жана алеттердин жана ишараттоо түзмөктөрүнүн көрсөткүчтөрүнө байкоо жүргүзүүгө тоскоол болбогондой кылып илинүүгө тийиш.

5.3.6. Плакаттарды жана биркаларды илгенден кийин машыгуунун катышуучуларына киришүү бөлүгү маалымдалат. Киришүү бөлүгүн ортомчу же машыктыруунун башкаруучусу өз участогунда жарыялайт. Киришүү бөлүгүндө төмөнкүлөр көрсөтүлөт:

* булунуу кырдаалдын пайда болушунун алдындагы иштөө тартиби;
* нормалдуу схемадан четтөөлөр;
* байланышты пайдалануу тартиби;
* булунуунун пайда болуу мезгили.

5.3.7. Өз жумуш ордуларына машыгуунун катышуучуларынын келүүсүнө анын башталгандыгы тууралуу сигнал берилгенден кийин гана уруксат берилет. Мындай сигнал төмөнкүдөй болушу мүмкүн:

* машыгуунун жетекчисинин бир маалда бардык участокторго телефон же радио боюнча маалымдоосу: «Катышуучулар, көңүл бургула! Машыгуу башталды»;
* ортомчулардын же машыгуунун жетекчилеринин өз участокторундагы белгиленген убакытта айтып билдирүүсү: «Машыгуу башталды!».

5.3.8. Машыгуунун башталгандыгы тууралуу сигналдын берилиши менен ага катышуучулар өз участокторунда илинген плакаттарды жана биркаларды кароого жана шарттуу булунууну жоюуга киришүүсү керек. Коммутациялык аппаратуранын жана тыгындоочу арматуранын абалын өзгөртүү, таблонун жана лампочкалдардын (квитирлөө), башкаруу ачкычтарынын жарык сигналдарын каттоо шарттуу аракеттердин жардамы менен өз аракеттерин оозеки түшүндүрүү менен плакаттарды жана биркаларды алып салуу жана которуу жолу менен жүргүзүлүүгө тийиш.

Мисалы, машыгуучу А чубалгысынын өчүргүчүн иштетүүгө тийиш, анын башкаруу ачкычында мнемосхемада күйүп турган ишараттоосы менен «Өчүп-күйүп жатат» плакаты илинген (чындыгында өчүргүч иштеп турат, ал эми анын автоматтык өчүрүлүшү машыгуунун шарттары боюнча ушул плакаттын жардамы менен көрсөтүлгөн). Ал өчүрчүгүчтүн башкаруу ачкычы жайгашкан жерге келет, жана айтат: «А чубалгысынын өчүргүчүн башкаруу ачкычын квитирлеп жатамын», - жана ушул өчүргүчтүн башкаруу ачкычында илинген плакатты буруп коёт. Плакаттын арткы бетинде «Өчүрүлгөн» жазуусу болууга тийиш. Андан кийин машыгуучу улантат: «А аба чубалгысынын өчүргүчүн иштетүүдөмүн», - жана «Өчүрүлгөн» плакатын алып салат.

Эгерде башкаруу ачкычында эч кандай плакаттар жок болсо, бул, өчүргүчтүн абалы машыгуунун шарты боюнча анын реалдуу абалына дал келип тургандыгын билдирет. Өчүргүч кайсы бир себеп боюнча иштетилбегендигин көрсөтүү үчүн, ортомчу аны башкаруу ачкычына «Өчүп-күйүп жатат» плакатын илет.

5.3.9. Ортомчулар машыгуучулардын ишмердик картасына ишкерсандын бардык аракеттерин каттоого милдеттүү болушат, машыгуунун жүрүшүнө эгерде катышуучуларга бир нерсени маалымдоо талап кылынган учурда гана кийлигишет, жаңы плакаттарды же биркаларды илет, аларды алып салат же ишкерсандын аракетине жараша буруп коёт.

5.3.10. Булунууго каршы машыгууну өрткө каршы машыгуу менен айкалыштырып өткөрүү учурунда өрттү өчүрүүнүн жетекчиси машыгууну програмаага ылайык жүргүзөт жана өрттү өчүрүүнүн жетекчисинин көрсөтмөлөрү машыгуунун ар бир катышуучусу үчүн милдеттүү болуп саналат.

5.3.11. Бир нече участокторду камтыган машыгууларды өткөрүү процессинде, алардын ар бириндеги булунуу кырдаалы ортомчулар аркылуу плакаттардын, биркалардын жардамы менен өзүнүн гана эмес, башка участоктордун машыгуусунун катышуучуларынын аракеттерин эске алуу менен өзгөртүлүүгө тийиш. Бул аракеттерди машыгуунун жетекчисинин координациялоо жолу менен жетишилиши мүмкүн болот. Бул максатта ал шарттуу булунууну жоюуну жетектеген ыкчам адамдын ордунда турушу керек, машыгуунун катышуучуларынын сүйлөшүүлөрү жана ортомчулардын маалыматтары боюнча кырдаалдын өзгөрүүсүнө көз салат, жана өз кезегинде, буларга бүтүндөй машыгуунун жүрүшү жөнүндө маалымдап турат.

Мында, кимдир бирөөнүн программада алдын ала билүүгө мүмкүн болбогон, ката кетирүүсүндө машыгууга катышып жаткандардын аракеттери бузулбайт.

Эгерде ортомчулардын аракеттерин координациялоону жүзөгө ашыруу кайсы бир себептерден улам мүмкүн болбосо, анда булунуу кырдаалды өз алдынча участокторунда өзгөрүүлөрү программа менен алдын ала белгиленген удаалаштыкта жүзөгө ашырылууга тийиш. Бул учурда, ошондой эле машыгуу башталгандан канча убакыттан кийин тигил же бул жумуш ордунда кырдаалды өзгөртүү керектигин алдын ала караштыруу зарыл.

Мисалы, электр тармактарында участкалык машыгуу өткөрүлүүдө.

«А» 110 кВ көмөк станцияунун ишкерсандарына (3-сүр.) 110 кВ өткөрмө тутумунун дифференциалдык коргоо иши тууралуу кириш бөлүгү, ал эми «А» көмөк станцияунан азыктануучу «Б» туюк көмөк станцияунун ишкерсанына чыңалуунун жоголгондугу тууралуу кириш бөлүгү берилген.

Машыгуунун жүрүшү боюнча «А» көмөк станцияунун кызматчылары 110 кВ өткөгүчтү караштырат, бузулган участокту бөлөт, 110 кВ өткөргүчкө чыңалууну кабыл алышат жана аны «Б» көмөк станцияуна беришет. «Б» көмөк станцияунун ишкерсандары чыңалуунун пайда болгондугу тууралуу кириш бөлүк «А» көмөк станцияунда турган ортомчу аркылуу же машыгуунун жетекчисинин билдирүүсүнөн кийин, же бир аз машыгуу өткөндөн кийинки, программа менен караштырылган белгилүү убакытта берилет.

Бул учурда программаны түзүү учурунда «А» көмөк станцияунун ишкерсандары 110 кВ өткөргүчүн карап чыгууга, бузулган участокту бөлүүгө жана «Б» көмөк станцияуна чыңалууну берүүгө коротуучу убакытты аныктоо зарыл. Мында өз алдынча участоктордогу булунуу кырдаалдагы айрым бир макулдашылбагандык мүмкүн болот, ал машыгууну өткөрүү процессинде программадан четттөөлөр менен пайда болот.

5.3.12. Машыгуучулар менен ортомчулардын ортосундагы сүйлөшүүлөрдү жана түшүндүрүүлөрдү максималдуу азайтуу сунушталат. Кандайдыр бир айтып коюуларга, атайын суроолорду берүүгө жактырбай үн чыгарууга жана машыгууга катышып жаткандарды алаксытуучу нерселерге жол берилбейт, ал булунуунун пайда кылган себептерди аныктоо боюнча тике милдеттерден жана булунуу кырдаалды жоюудан алаксытышы мүмкүн.

5.3.13. Телефондук жана радиобайланышты пайдалануу учурунда бир эле маалда пайдалануучу жана машыктыруучу сүйлөшүүлөр үчүн машыгуучу сүйлөшүүнүн башталышы жөнүндө «Машыгуу» сөзү менен билдирүү зарыл.



3-сүрөт: Эки көмөк станцияу менен 110 кВ электр тармагынын участогунун схемасы:

Ө - өчүргүч; Т - трансформатор; А - ажыраткыч; КТ – кыска туташтыргыч

5.3.14. Иштеп жаткан жабдуудагы телемеханика түзмөктөрүн аппаратуранын жана тыгындоочу арматуранын коммутациялык абалын көрсөтүү үчүн пайдалануу, сигналдарды сигналдык таблого берүү, өлчөө алеттеринин көрсөткүчтөрүн булунууго каршы машыгууну өткөрүү учурунда сунушталбайт.

5.3.15. Кайсы бир участокто же объектте чындыгында булунуу кырдаал пайда болгон учурда, булунууго каршы машыгууну өткөрүү токтотулган болушу керек.

5.3.16. Машыгуу аяктаган кезде бардык плакаттар жана биркалар жабдуудан алынып салынууга тийиш.

**5.4. Иштебеген жабдуудагы арматурага жана кыймылдаткычтарынын өчүргүчтөрүнө башкаруучулук таасири менен машыгуулар**

5.4.1. Иштебеген жабдууда машыгууларды булунуулук өз алдынча кырдаалдарды иштеп чыгуу үчүн өткөрүү сунушталат. Мындай машыгууларды жүзөгө ашырууга мүмкүндүк бере турган технологиялык кырдаал эгерде жабдуу оңдоодо же резервде болсо пайда болот.

Өзгөчө мындай машыгууларды өткөрүү жаңы жабдууну ишке киргизүү учурунда сунушталат, аны ыкчам ишкерсан өздөштүрүүсү максатка ылайык болуп саналат.

5.4.2. Иштебеген жабдуудагы машыгуу, аны өткөрүү коңшу участоктордогу иштеп жаткан жабдууну ишинин ишенимдүүлүгүн төмөндөтпөгөндөй ыкмада өткөрүлүүгө тийиш.

5.4.3. Машыгуу темасын тандоо учурунда өзгөчө көңүлдү андагы мындай ишкерсандардын аракеттеринин элементинин бар болушуна буруу керек, аларды ал аткарууга милдеттүү, бирок алар менен өзүнүн күнүмдүк ишинде ал чанда гана туш келишет. Мындай аракеттерге, мисалы, булунуу кырдаалдарда генераторду кол менен машташуу, автоматтык өчүп калган трансформатордун газ релесинен газы пробага алуу, иштеп жаткан жабдуудан резервдик жабдууга өтүү, ал адатта автоматтык түрдө аткарылат, электрдик жана жылуулук механикалык жабдуудагы майда бузуктуктарды четтетүү ж.б.у.с. кирет.

5.4.4. Машыгуунун жетекчиси же ортомчу киришүү бөлүгүндө иш тартиби жана жабдуунун абалы тууралуу машыгуунун башталган учуруна карата, ошондой эле автоматтык өчүүлөрдүн болгондугун жана башка жабдуудагы бузуктуктардын белгилери туурадуу маалымдашат. Алынган маалыматтардын негизинде машыгуунун катышуучулары булунуу кырдаалды четтетүү боюнча аракеттерге киришишет. Мисалы, № 1 турбогенератор толук жүктөө менен иштеп жатат. 1-А, 1-В конденсаттык соркыскычтары иштеп жатышат, 1-Б соркыскычы резервде, конденсатордогу вакуум 96%. 1-В соркыскычы өчүп калды, автоматика 1-Б соркыскычын иштеткен жок. Конденсатордогу вакуум төмөндөй баштайт.

Машыгуучу кырдаалды баалоодон жана болуп өткөн окуядан кийин нормалдуу абалды калыбына келтирүү боюнча аракеттерге киришет. Шарттуу булунуу кырдаалды жоюу процессинде ал жабдуу менен реалдуу аракеттерди аткарууга тийиш (мисалы, 1-В соркыскычын кол менен иштете баштоону жүргүзүү), алар машыгуунун темасы менен караштырылышкан. Бул учурда ал ортомчуга өз аракеттеринин тартиби, акатырылып жаткан операциялары тууралуу билдирүүгө милдеттүү эмес, жана ага реалдуу шарттарда ал өз жетекчисине нөөмөттө же аралаш участоктордун ишкерсандарга билдириши керек болгон нерсени гана маалымдоого милдеттүү.

**5.5. Ишкерсандарды окутуунун техникалык каражаттарын пайдалануу менен өткөрүлүүчү машыгуулар.**

5.5.1. Ишкерсандарды окутуунун, аларды пайдалануу менен машыгуулар өткөрүлүүчү техникалык каражаттарга машыктыргычтар, имитаторлор, окутуу комплекстери, полигондор, дубалдар ж.б.у.с. кирет.

Машыгууларды ишкерсандарды даярдоонун техникалык каражаттарын пайдалануу менен өткөрүү төмөнкүлөргө мүмкүндүк берет:

* ыкчам ишкерсандардын машыгуусун реалдуу ишмердигин иштеп жаткан жабдууга таасир көрсөтпөй максималдуу жакындаштыруу;
* машыгуунун катышуучуларын козомолдоонун жана баа берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу.

Окутуунун техникалык каражаттарын пайдалануу машыгуунун салттуу ыкмаларын толуктайт жана натыйжалуулугун жогорулатат, мында аларды колдонуунун пайдасы окутуунун техникалык каражаттарын ыкчам ишкерсандардын жумуш орундарынын мүнөздөмөлөрүнө жакындаткан сайын жогорулайт. Машыгуунун эң жогорку натыйжасы алардын башкаруу калканчтары жумуш ордуна окшош болгон машыктыргыч-көчүрмөлөрдө жетишилет.

5.5.2. Машыгуу милдеттерин чечүүнүн толуктугу окутуунун техникалык каражаттарын пайдалануу учурунда алардын функционалдык мүмкүндүктөрүнүн чектелишинен көз каранды болбоого тийиш. Бул ар бир теманын багытын жана машыгуунун программасын толук булунуулук милдетке алып келүүнү талап кылат.

Окутуунун колдонулган техникалык каражаттарынын жардамы менен ишке ашырылышы мүмкүн болбогон жабдуунун башкаруу иш аракеттери шарттуу түрдө, мисалы козомолдоочу адамга баяндама түрүндө жасалышы керек.

5.5.3. Машыгуунун башталышынын алдында анын катышуучулары киришүү бөлүгү маалымдалат, анда төмөнкүлөр көрсөтүлөт:

* шарттуулуктарга жана жөнөкөйлөштүрүүгө ээ болушкан окутуунун техникалык каражаттарынын ыкчам контурунун өзгөчөлүктөрү;
* баштапкы иш тартибинин жалпы мүнөздөмөсү;
* нормалдуу схемадан четтөөлөр;
* байланышты пайдалануу тартиби;
* булунуунун пайда болуу убактысы;
* машыгуучулардын аракетерине баа берүү ыкмасы.

5.5.4. Машыгуу машыгуунун жетекчисин белги берүүсү менен башталат.

Машыгуу процессинде ташыгуунун жетекчиси же ортомчу машыгууну башкаруу пультунан дүүлүгүүлөрдү, бузуктуктарды киргизүүнү, механизмдердин токтоп калууларын тууроолорду, ишараттооны иштетүүнү, автоматтык түзмөктөрдү иштен чыгарууну, жабдууну алдын ала берилген иштоо тартибине которууну ж.б.у.с. жүзөгө ашырат, бул машыгуунун катышуучуларынын конкреттүү ишмердигин эске алуу менен машыгуунун программасына ылайык жүргүзүлөт.

5.5.5. Машыгуунун аяктоосу машыгуунун жетекчисини командасы боюнча жүзөгө ашырылат. Мында машыгуу ишмердинин козомолдоо жана баа берүү боюнча каттоочу маалыматтарды топтоо жана эсепке алуу жүргүзүлөт.

**5.6. Комбинацияланган машыгуулар**

5.6.1. Комбинацияланган машыгуулар машыгуулардын ар түрдүү ыкмалардын жана техникалык каражаттардын айкалышуусун эске ала турган программаны пайдаланууга негизделишкен.

5.6.2. Энергия ишканасында комбинацияланган машыгуулардын тизмеги, аларды өткөрүүнүн айкалыштырылышынын ар түрдүү варианттары менен, ошондой эле мындай машыгууларды ишке ашыруу программаларынын макеттери иштелип чыккан болууга тийиш.

5.6.3. Комбинацияланган машыгуулардын киришүү бөлүгүндө функционалдуу баштапкы маалыматтар менен катар вахтанын ишкерсандарын машыгуучу жумуш орундары боюнча бөлүштүрүлүшү дагы көрсөтүлөт.

5.6.4. Комбинацияланган машыгууларды өткөрүү ыкмасы аларды айкалыштырууну пайдаланууга ылайык көрсөтүлгөн ыкмаларга таянат.

5.6.5. 4-тиркемеде машыгуулардын конкреттүү типтерин өткөрүү үчүн кошумча сунуштар берилген.

**6. Машыгууларды талдоо**

6.1. Машыгууларды талдоо машыгуунун темасы менен караштырылган булунууну жоюу учурундагы аракеттердин тууралыгын аныктоо, анда катышкан ар бир адамдын талдоо жана жабдуунун иштөөсүнүн ишенимдүүлүгүн жана тейлөөчү ишкерсандардын коопсуздугун жогорулатууга шарт түзө турган иш-чараларды аныктоо максаты менен жүргүзүлөт.

6.2. Машыгууларды талдоо, эреже катары, алар аяктаары менен дароо машыгуунун жетекчилери тарабынан ортомчуларды тартуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Эгерде талдоону машыгуу аяктаары менен дароо уюштурууга мүмкүн болбосо )мисалы, тутумдар аралык жалпы тутумдук жана жалпы тармактык машыгууларда), анда аны кийинки күндөрдө, бирок беш күндөн кечиктирбестен жүргүзүү керек.

6.3. Блоктук, цехтик, көмөк станциядук, участкалык, тескемердик жана айкалыштырылган машыгууларды талдоодо ага катышкан бардык ишкерсандардын катышуусу зарыл. Жалпы тутумдук, жалпы тармактык жана жалпы станциялык машыгууларды талдоого убакытты кыскартуу үчүн шарттуу булунуу менен камтылган эң маанилүү участоктордогу машыгууга катышкан ишкерсандардын катышуусу менен чектелүүүгө мүмкүн болот. Калган катышуучулар үчүн талдоо ортомчулар тарабынан жумуш орундарында жүргүзүлүшү мүмкүн. Тутумдар аралык, жалпы тутумдук жана жалпы тармактык машыгууларды талдоо телефон боюнча жүргүзүлүшү мүмкүн.

6.4. Талдоо учурунда машыгуунун ар бир катышуучусуна карата төмөнкүлөр аныкталууга тийиш:

* болгон нерсени түшүнүүнүн тууралыгы;
* булунууну
* жоюу боюнча аракеттердин тууралыгы;
* кетирилген каталар жана алардын себептери;
* ыкчам сүйлөшүүлөрдү жүргүзүүнүн жана байланыш каражаттарын пайдалануунун тууралыгы.

6.5. Машыгууну талдоону өткөрүү учурунда анын жетекчиси ортомчулардын машыгуунун катышуучуларынын аракеттери жөнүндө билдирүүлөрүн угат, машыгуучулардын ишмердик картасын талдайт, зарыл болгон учурда алардын өздөрүн дагы угат, кетирилген каталарына көрсөтөт жана төрт баллдык тутумда жекече жана машыгуунун жыйынтыктарына жалпы бааны бекитет.

Булунууго каршы машыгууну өрктө каршы машыгуу менен айкалыштырып өткөрүү учурунда, жогоруда айтлыгандан башка, өрттү өчүрүү жетекчиси машыгуунун жетекчисин түптөлгөн кырдаал тууралуу жана алар тарпаптан өрттү өчүрүү боюнча кабыл алынган чечимдер, ошондой эле булунуунун өнүгүүсүнүн алдын алуусун баяндама кылат, ишкерсандардын туура арактеттерин жана өрттү жоюу процессинде аныкталган жетишпестиктерин белгилейт.

Машыгуунун катышуучуларынын аракеттерине баа берүү үчүн төмөнкүлөрдү жетекчиликке алуу сунушталат:

* эгерде машыгуунун жүрүшүндө анын катышуучусу реалдуу кырдаалда аларды аткаруу учурунда булунуунун өнүгүүсүнө кырсык учурларга алып келе турган чечимдерди кабыл алса, анда ага «канааттандыраарлык эмес» баасы коюлат;
* эгерде машыгуунун жүрүшүндө анын катышуучусу кырдаалды татаалдаштырбай турган, бирок булунууу абалды жоюуну созо турган каталарды кетирсе, анда ага «жакшы» же «канааттандыраарлык» баасы, каталардын санына жана мүнөзүнө жараша коюлат;
* эгерде машыгуунун жүрүшүндө анын катышуучусу бир дагы ката кетирбей арактетенсе, анда ага «эң жакшы» баасы коюлат.

6.6. Канааттандыраарлык эмес баасын козомолдоо машыгууну өткөрүү учурундагы аракеттерине алган адамдар, кезектен тышкары квалификациялык текшерүүдөн өтүүлөрү керек.

6.7. Эгерде машыгуучулардын жарымы же андан көп катышуучулар канааттандыраарылк эмес баасын алышкан болсо, анда ушул эле тема боюнча машыгуулар кайталанып он күндөн ашык эмес мөөнөттө өткөрүлүүгө тийиш (объекттик айкалыштырылган машыгуу үчүн кайталанган машыгуу эки жуманын ичинде өткөрүлөт), мында кайталанган машыгуу пландык болуп эсепке алынбайт.

6.8. Машыгуунун жыйынтыктары тиркемеде келтирилген атайын таблицаларга киргизилүүгө тийиш.

Айкалыштырылган машыгууларды өткөрүү учурунда, андан тышкары, жыйынтыктар өрткө каршы машыгууларды эсепке алуу журналына киргизилишет, өрткө каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча журналдын биринчи бетинин формасы 6-тиркемеде келтирилген.

**7. Машыгуулардын жыйынтыктары боюнча иш-чараларды иштеп чыгуу**

7.1. Эгерде машыгууну даярдоо жана өткөрүү процессинде булунуусуз иштерге шарт түзө турган иш-чараларды өткөрүү зарылдыгы аныкталса, анда аларды а булунууго каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча журналга киргизүү керек болот. Мында машыгуунун жетекчиси тиешелүү бөлүмдөрдүн жетекчилерин иш-чаралар менен тааныштырууга тийиш болот, алар булунууго каршы машыгууларды эсепке алуу журналында жазылууга тийиш. Жетектөөчү ишкерсан ушул иш-чараларды ишке ашыруу боюнча чараларды көрүүгө милдеттүү.

7.2. Машыгуунун программасы, ошондой эле журнал ар бир машыгуу өткөрүлгөндөн кийин шарттуу булунууну жоюуну жетектеген адамдын жумуш ордуна ушул документтер менен машыгууга катышкан ишкерсандарды тааныштыруу үчүн берилет. Ишкерсандын бардык сунуштары машыгуунун жетекчисине же цехтин (участоктун, кызматтын) башчысына маалымдалууга тийиш.

1-тиркеме

Сунушталуучу

**Толтуруу үлгүсү менен аварияга каршы машыгууларды өткөрүүнүн жылдык графигинин формасы**

| Машыгуунун түрү | Машыгуунун жетекчиси | Машыгууга катышуучуларды айлар боюнча бөлүштүрүү | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
| Жалпы станциялык | Башкы инженер Асанов А.А. |  | А нөөмөтү, № 2 - 4 блогу |  |  | Б нөөмөтү, № 1 - 3 блогу |  |  | В нөөмөтү, № 3 - 4 блогу |  |  | Г нөөмөтү, № 2 - 3 блогу |  |
| Блоктук | Пайдалануу боюнча башкы инженердин орун басары Усенов А.Б. |  |  | А нөөмөтү, № 1 блогу |  |  | Б нөөмөтү, № 4 блогу |  |  | В нөөмөтү, № 1 - 2 блогу |  |  | Г нөөмөтү, № 1, 4 блоктору |
| Электр цехи үчүн цехтик | Башчынын орун басары Аманов В.Г. | Г нөөмөтү | В нөөмөтү | Б нөөмөтү | А нөөмөтү | Г нөөмөтү | В нөөмөтү | Б нөөмөтү | А нөөмөтү | Г нөөмөтү |  |  |  |

Башкы инженер колу

2-тиркеме

Сунушталуучу

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(энергия ишканасы) (бекитүү грифи)

**«Регенаративдик айланма аба ысыткычдын (рааы) көө каптап калуулардын күйүп кетүүсү (блокту авариялык токтотуу)» темасындагы өрткө каршы машыгуу менен айкалыштырылган аварияга каршы блоктук машыгууларды уюштуруу жана өткөрүү программасынын үлгүсү**

1. Өткөрүү күнү, убактысы жана орду: 22.09.2019-ж., саат 16, ББК № 3.

2. Булунуунун пайда болуусунун шарттуу убактысы: саат 16.

3. Машыгууну өткөрүү методу: иштеп жаткан жабдуудагы ишкерсандардын шарттуу аракеттери менен.

4. Машыгуунун жетекчиси: Асанов И.Г., МТЦ башчысынын орун басары.

5. Машыгуунун катышуучулары жана ортомчулар.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жумуш орду | Катышуучунун фамилиясы, аты, атасынын аты | Ортомчунун фамилиясы, аты, атасынын аты |
| Блоктун улук машинистинин (БУМ) | Сыдыков И.П. | Акматов Ф.Е. |
| Блоктун машинистинин (БМ) | Эшматов С.И. | Ташматов Е.О. |
| Мештин машинист-жүргүзүүчүсүнүн (ММЖ) | Сариев Е.П. | Кулубаев В.Л. |
| Турбиналардын машинист-жүргүзүүчүсүнүн (ТМЖ) | Эрматов В.В. | Нурбеков С.В. |

6. Өрттү өчүрүүнүн жетекчиси: Сыдыков И.П., блоктун улук машинисти.

7. Машыгуунун катышуучуларынын байланышты пайдалануу тартиби: оозеки, телефон боюнча радиоиздөө байланышы менен сүйлөшүүнүн башталышындагы «машыгуу боюнча» айтылуучу кошулмасы менен.

8. Ортомчуларды жайгаштыруу, өрттү өчүрүү каражаттарынын даярдыгын текшерүү машыгуу башталганга чейин аткарылышат: машыгуунун башталышы радио издөө байланышы боюнча жарыяланат, виришүүлөр оозеки берилет же машыктыруучу плакаттардын жардамы менен (машыктыруучу плакаттардын тизмеги төмөндө келтирилген). Өрт командасын чакыруу телефон боюнча жүргүзүлөт, өрт командасы машыгуунун жетекичи тарабынан дайындалуучу адам менен жолугушат

9. Машыгуунун максаты (милдети): РААЫда өрт чыккан учурдагы ыкчам ишкерсандардын ишмердигин козомолдоо жана иштеп чыгуу.

10. Блоктун жабдуусунун булунуу пайда болгонго чейинки иштөө тартиби: блок номиналдууга жакын иштоо тартибинде иштейт, отуну – мазут. Коргоолор киргизилген: блокту 50% N э ном чейин булунуулук бошотууга карата аракеттенүүчү коргоо, башкы инженердин уруксаты боюнча, иштөөсүндөгү кемчиликти четтетүү үчүн чыгарылган, автоматтык жөнгө салгычтар ишке киргизиген.

11. Өрттү өчүрүү каражаттарынын абалы: нормалдуу.

12. Булунуунун пайда болуу себеби, анын өнүгүүсү жана кесепеттери: толтуруу бөлүгүнүнү кулоосунан улам РААЫ кысылып калуучу жана өчүүсү жүрөт. Блоктун машинисти блокту 50 % N э ном чейин азайтууга киришет. Шиберлерди газ түтүктөрүндө РААЫдан кийин ордунда жабууга мүмкүн болбойт. РААЫ алдындагы газ түтүгүндөгү шибер кысылып калуудан улам жабылбайт. Токтоп калган РААЫга ысык газдар келип кирүүсүнүнүн жыйынтыгында андагы көө топтолуулардын тутануусу жүрөт. Блок булунуудон токтотулат. РААЫда тутанууларды өчүрүүгө карата чаралар кабыл алынат. Тутануу жоюлгандан кийин жабдуу оңдоого чыгарылат.

13. Өрттүн пайда болуу себеби жана анын өнүгүүсү: РААЫдагы көө топтолууларынын тутануусу шиберлер жабылбагандыктан улам газ түтүктөрүндөгү токтоп калган механизмде ысуунун натыйжасында жүрөт.

14. Машыгуунун катышуучуларынын киришүүлөрү:

| Киришүүнү берүү убактысы | Жумуш орду | Киришүү (плакат түрүндө же оозеки) |
| --- | --- | --- |
| 16 с 08 мүн | БМ | 1-плакат. 2-плакат. Козомолдоо убактысы 2 мүн |
| 16 с 10 мүн | БМ | 3-плакат |
| 16 с 15 мүн | ММЖ | РААЫ кабелдин бөлүгү кулоосунан улам кысылып калды |
| 16 с 30 мүн | БМ | 4-плакат. Козомолдоо убактысы 2 мүн |
| 16 с 13 мүн | БМ | 5-плакат |
| 16 с 20 мүн | БМ | 5-плакат алынып салынат |
| 16 с 18 мүн | БМ | 6-плакат. Козомолдоо убактысы 2 мүн |
| 16 с 20 мүн | БМ | 7-плакат |
|  | ММЖ | РААЫ алдындагы газ түтүгүндөгү шибер жабылбайт – кысылып калган |
| 16 с 20 мүн | ММЖ | РААЫдагы тутануунун белгилерин атагыла. Козомолдоо убактысы 1 мүн |
| 16 с 22 мүн | ММЖ | РААЫдагы өрт |
|  | БМ | Блокту булунуулук токтотууну козомолдоо |
| 16 с 27 мүн | ММЖ | РААЫдагы өрт өчүрүлдү |
| 6 с 34 мүн | БМ, БУМ, ММЖ, ТМЖ | Машыгуунун аягы |

15. Өрттү табуу, өнүктүрүү жана жоюу.

Блоктун машинисти, РААЫнын өчүп калуусун таап (блоктун улук машинистине доклад кылат), 50 % N э ном чейин бошотууга киришет, мештин машинист-карап чыгуучусунан механизмди кароону, анын өчүп калуу себебин аныктоону талап кылат. РААЫнын өчүп калуучу боюнча блокировкалоону козом олдоо менен, газ тарабындагы арматура жабылбай жатканын байкайт. Блокировканын аракеттерин кайталоого аракет кылып көрөт – ийгиликсиз. Мештин машинист-карап чыгуучусунан шиберди ордунан жабууну талап кылат, КӨА жана А кезметчиден блокировкалоонун иштебей калуу себебин аныктоону, ЭЦ нөөмөтүнүн начальнигинен – РААЫнын кыймылдаткычынын оң экендигин текшерүүнү суранат. Карап чыгуучу машинисттен газ түтүгүндөгү РААЫга чейинки шибердин кысылып калуучу тууралуу маалыматты алат (РААЫдан кийинки шибер кол менен жабылат). Блоктун машинисти мештин машинист-карап чыгуучусунан РААЫны козомолдоону күчөтүүнү талап кылат. Мештин машинисти-карап чыгуучусу РААЫдагы тутануу белгилери бар экендиги тууралуу баяндама кылат. Блоктун машинисти блокту булунуулук токтотуу чечимин кабыл алат, кабыл алынган чечим тууралуу блоктун улук машинистине баяндама кылат. Блоктун улук машинисти өрткө каршы аракеттер боюнча машинистке көрсөтмө берет, станциянын нөөмөт башчысына булунуулук кырдаал жана тутануу тууралуу баяндама кылат. Машыгуунун жетекчиси блоктун улук машинисти менен чогуу өрттү өчүрүү боюнча ыкчам штабы уюштурат, блоктон тышкары өрт жайылган учурга карата. Блоктун машинисти блокту токтотууга карата аракетте болуучу коргоонун иштеп кетүүсүнүн тууралыгын козомолдойт. РААЫда өрттү өчүрүү тутумун иштетет. Блокту булунуудон токтотуу боюнча операцияларды аткарат, алар коргоо менен аткарыла турган операциялар көлөмүнө киришет. Турбинанын машинисти-карап чыгуучусунан жер-жерлер боюнча коргоонун аракетин козомолдоону талдап кылат. ЭЦ нөөмөтүнүн башчысы менен тиешелүү макулдашууларды аткарат, мештин машинисти-карап чыгуучусу жер-жерлер боюнча өрттү өчүрүү тутумунун ишке киришүүсүн козомолдойт. Кутудан дренаждын агуусун козомолдойт. Өрттүн очогу өчүрүлгөндөн кийин блоктун машинистине баяндама кылат, анын мештин орду боюнча кол арматурасын жабуу боюнчап көрсөтмөлөрүн аткарат, чачыраткычтарды кайтарым жүрүшү менен үйлөтөт.

Турбинанын машинист-карап чыгуучусу орду боюнча коргоонун иштеп кетүүсүнүн тууралыгын козомолдойт, турбинанын иштей баштаганын тыңшап угат.

Өрт очогу өчүрүлгөндөн кийин блоктун улук машинисти айкалыштырылган машыгууну «аяктады» деп маалымдайт.

16. Катышуучуларды аракетине жана бүтүндөй машыгууга баа берүү.

Блоктун машинистинин аракеттрине баа берүү протоколго ылайык аткарылат.

Мештин машинисти-карап чыгуучусунун аракеттерине баа берүү протоколго ылайык аткарылат.

Блоктун улук машинистинине, мещтин машинисти-карап чыгуучусунун, ТМЖ аракеттерине баа берүү, машыгуунун жүрүшүндө бир аз бош болбой калгандыктан улам, протоколсуз жүргүзүлөт, тике түрдө ортомчулар тарабынан жасалат.

Машыгууга талдоо жүргүзүү учурунда машыгуунун катышуучуларынын ишмердигинин жыйынтыктары баа берүү ишмердик карталары боюнча, машыгуунун катышуучуларынын биргелешкен аракеттерин көрсөтүү менен, колдорундагы байлангычтарынын бардыгын, машыгуучу плакаттардын компетенттүүлүгүн көрсөтүү менен жүргүзүлөт. Машыгууга баа берүү учурундагы негизги критерий болуп жалпысынан протоколдук ыкма менен бааланып жаткан катышуучулардын аракеттеринин тууралыгы эсептелет.

Машыгуунун программасын түзүүчү (фамилиясы, аты, атасынын аты, кызматы).

Программа макулдашылды (фамилиясы, аты, атасынын аты, кызматы).

Машыгуунун программасын текшерди (фамилиясы, аты, атасынын аты, кызматы).

Машыгуунун программасы менен таанышышты

| Кызматы | Фамилиясы, аты, атасынын аты | Күнү | Колу |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

Машыгуунун жыйынтыктары:

БМ баасы -

ММЖ баасы -

МУБ баасы -

ТМЖ баасы -

Машыгуунун баасы жалпысынан -

Машыгуунун жыйынтыктары боюнча иш-чаралар:

Машыгуучу плакаттар тизмеги:

1-ПЛАКАТ. «Жабдуунун иштөө тартибин баалаңыз. Кыскача мүнөздөмө бериңиз»

2-ПЛАКАТ. «4ПЗ иштен чыгарылган»

3-ПЛАКАТ. Табло «РААЫ айланбай калды»

4-ПЛАКАТ. «РААЫ өчүп калуусунун белгилерин атаңыз»

5-ПЛАКАТ. «Арматура РААЫ түтүн газдары тарабынан ачылбай жатат»

6-ПЛАКАТ. «Бир катар боюнча тартып үйлөтүү механизмдерин өчүрүүдөн кийинки газ аба трактынын абалын мүнөздөңүз»

7-ПЛАКАТ. «РААЫ алдындагы газ түтүгүндөгү шибер жабылбай жатат».

Машыгуунун жүрүшүндөгү блоктун машинистинин ишмердик картасы

| **Тапшырма** | **Эталондук ишмердик жана машыгуучунун божомолдонуучу жооптору** | **Тапшырманы аткаруунун контролдук убактысы** | **Ортомчунун эскертүүлөрү** | **Машыгуучунун одоно каталары** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жабдуунун ишинин тартибине баа бериңиз. Кыскача мүнөздөмө бериңиз | Блок номиналдууга жакын жүк тартууда, коргоо киргизилди, ал блоктун жүк келүүсүн төмөндөтүүгө аракеттенет, автоматтык жөнгө салгычтар иштеп жатат | 2 мүн |  |  |  |
| РААЫ нын өчүп калуу белгилерин атаңыз | Мнемосимволдогу РААЫнын жашыл лампочкасы күйүп-өчүп жатат. РААЫ электр кыймылдаткычынын амперметринин нөлдүк көрсөткүчтөрү.  «РААЫ айлануусу жок» таблосу күйүп-өчүп жатат.  «РВПнын бирөө өчүп калды» булунуу ишараттоо таблосу күйүп турат.  Параметрлери:  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image016.gif = 40 ( ± 5) ° С;  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image018.gif = 380 ( ± 10) °С;  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image020.gif = 15 кгс/м2;  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image022.gif = 0,85 % | 2 мүн |  |  |  |
| Механизмдер өчөөрү менен дароо газ аба трактынын параметрлерин атаңыз | https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image023.gif = 3 - 4 кгс/м2  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image024.gif = 0 %  https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image026.gif 750 °С ге чейин | 2 мүн |  |  |  |
| Блокту коргоо менен токтотуңуз | Блокту булунуудон токтотууга карата чечим кабыл алат. Блоктун улук машинистинин баяндамасы |  |  | Жабдуунун иштөө тартибин өзгөртүү боюнча туура эмес чечим  От жаккычты желдетүү |  |
| Мешагрегат боюнча козомолдойт:  мазут жапкычын жабуу, кесип салуучу мазуттук клапанды, мазутту күйгүчтөргө алып келүү кыймылддаткычтарын, мазуттун кайра айлануу сызыгында;  үйлөтүү желдеткичтерин өчүрүү, газдын кайра айлануусунун түтүнүн соргучтар;  жөнгө салгычты өчүрүү жана үйлөтүүчү желдеткичтердин багыттоочу аппараттарын жабуу;  аба айланткычтардагы жана газ түтүктөрүндөгү РВП-Бга чейинки же кийинки шиберлерди жабуу, газды кайра айлантуу түтүн соргучтарга чейин жана андан кийин шиберлерди жабуу;  жөнгө салуучу азыктандыруучу клапандарды, чачыраткычта суу алып келүүдөнү тыгындоочу арматураны жабуу.  Турбоагрегат боюнча козомолдойт:  Башкы буу жапкычтарын жабуу, тосуп калуу калапандарын отургузуу, тандоолордун кайтарым клапандарын жабуу (КОС);  ПТНди өчүрүү жана РАК боюнча ПЭнди иштетпөө;  БВК, ПСБУ, конденсаторго буу муздаткычтарын ыргытуучу чачыратууларга карата арматураны ачуу;  Д-7АТА деаэраторун Сн коллекторунун буу менен азыктанууга которуу;  ПТНге карата III тандоодогу жана ПТН басымындагы тосулмаларды ачуу  Кошумча аракеттер: |  |
|  |
|  |
|  | ММЖ жана ТМЖдан жер-жерлер боюнча коргоонун аракетин аткаруусун текшерүүнү талап кылат  Козомолдойт:  мештеги күйүүнүн жоктугу;  генераторду N э = 0; P р.ст = 0; учурунда тармактан өчүрүү;  чоочун булакка карата буу берүү чубалгысындагы арматураны жабуу;  ПТН чыгуусундагы жапкычты жабуу;  тыгындоочторду СН буусу менен азыктанууга которуу;  БПН, КН-1 жана КН-П, НРТ боюнча бирден өчүрүү;  газ муздаткычтарына суу берүүнү ЭЦ нөөмөтүнүн начальниги менен макулдашуу боюнча жабуу, КТОну өчүрүү;  Д-7АТАдагы, конденсатордогу, буу чыгаруу температураларындагы деңгээлдер |  |  | Башкы буу тоскычтарын, тыгындоо клапанын жана КОС клапанын жапканга чейин тармактан генераторду өчүрүү |  |
|  | ТМЖдон иштетиле баштоодогу турбинаны угууну, турбинаны толгом айландыруучу түзмөк менен айландыруу | Жалпы убакыт 25 мүн |  |  |  |
| Ортомчу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (колу)  Машыгуу боюнча аракеттерге баа берүү менен тааныштым:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (колу) | | | | |  |

3-тиркеме

Сунушталуучу

**Сунушталуучу плакаттардын айрым типтери жана аларды колдонуу**

1. Телемеханизацияланган диспетчердик калканчтардын өчүргүчтөрүнүн башкаруу ачкычтарына жана өчүргүчтөрдүн символдоруна илүү үчүн плакат

|  |  |
| --- | --- |
| № 1 ПЛАКАТ | № 2 ПЛАКАТ |
| Бетинде Артында  «Өчүрүлгөн»  «Өчүп-күйүп жатат» | Бетинде Артында  «Иштетилген»  «Өчүп-күйүп жатат» |

№ 1 жана № 2 плакаттары өчүргүчтөрдүн абалын көрсөтүүгө кызмат кылышат. Автоматтык өчүп калган өчүргүчтүн өчүрүлгөн абалын көрсөтүү үчүн «Өчүп-күйүп жатат» жазуусу менен №1 плакат илинет, ал эми автоматтык иштеп кетүүчү өчүргүчтү көрсөтүү үчүн ушул эле жазуусу менен №2 плакат илинет.

Башкаруу ачкычын квитирлөөнү ( башкаруу ачкычын жана өчүргүчтүн абалын щайкештикке келтирүү) плакаттарды буруп коюу жолу менен жүргүзүү керек болот. Мында ачкычта же өчүп калган өчүргүчтүн символунда «Өчүрүлгөн» жазуусу менен плакат илинип турат, ал эми иштеп жаткан өчүргүчтүн ачкычында - «Иштетилген» жазуусу менен.

Эгерде машыгуунун жүрүшү боюнча анын катышуучусуна өчүргүчтү иштетүү керек болсо, анын башкаруу ачкычында «Өчүрүлгөн» жазуусу менен плакат илинип турат, ал: «Өчүргүчтү иштетемин» деп айтып, - жана башкаруу ачкычынан плакатты алып коёт. Бул өчүргүчтү өчүрүү учурунда коргоо аракетинен козомолдоочу адам №1 «Өчүп-күйүп жатат» жазуусу менен плакатты кайра илүүгө тийиш, ошондой эле «Сирена» плакаты илинет (төмөндөн кара).

Эгерде өчүргүч башкаруу ачкычы менен иштетилбей жатса, анда №1 «Өчүп-күйүп жатат» жазуусу менен плакаты илинип коюлат.

Ушуга окшош аракеттер плакаттар менен өчүргүчтү өчүрүү учурунда жүргүзүлүшөт.

2. Вольтметрлерге илүү үчүн плакат

|  |
| --- |
| Чыңалуу жок |

Агын алып жүрүүчү бөлүктөрдөгү чыңалуу жоголгондугун көрсөтүү үчүн илинет.

3. Ишараттоо түзмөгүнө илүү үчүн биркалар

же

Коргоо иштерин көрсөтүү үчүн илинет.

4. Ишараттоо таблосуна илүү үчүн бирка

Ичке түстүү тилке таблонун терезечесине бекитилет (четинен).

https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image034.jpg

5. Үн сигналын белгилөө үчүн плакат

https://znaytovar.ru/images/gost/text/38493.files/image036.jpg

4-тиркеме

Сунушталуучу

**Өз алдынча машыгууларды өткөрүү боюнча кошумча сунуштар**

1. Жалпы тармактык машыгууларды өткөрүү учурунда аларга катышуу үчүн машыгууга катышып жаткан жогору турган ыкчам ишкерсандын көрсөтүүсү боюнча ордуна баруу менен ыкчам-көчмө жана ыкчам-оңдоо бригадалары тартылууга тийиш. Мында бригаданын жыйналуусуна жана оңдоо каражаттарына керектелген убакыт, жолго кетирилген убакыт, автоунааны экипировкалоого кеткен убакыт текшерилет. Ошол эле маалда байланыш каражаттарынын абалы текшерилет.

2. Энергия станцияларынын блоктук калканчтарында жана башка калканчтарда алеттердин ири саны менен болгон учурда, аппаратуранын жана тыгындоочу арматуранын символдорунда, ишараттоода ж.б.у.с., аларда керектүү санда плакаттарды жана биркаларды илүү мүмкүн болбосо, авариялык кырдаал тууралуу маалыматты карточка түрүндө берүү сунушталат, мисалы:

Мнемосхема көрсөтөт: № 3, 7, 10, 11 тоскучтары жабылышкан, № 4, 8 тоскучтары - ачык.

Ишараттоо таблосу күйүп калды: буу температурасынын жогорулоосу, азыктандыруучу суунун басымы төмөндөгөндүгү.

Бул карточка машыгуу процессинде анын катышуучулары кырдаал менен таанышуусу үчүн берилет жана мындан кийин козомолдоочу адамга кайтарылат, ал анда машыгуунун жүрүшү боюнча бардык өзгөрүүлөрдү чагылдырат жана биринчи талап кылуу боюнча машыгуучуга берилет.

Белгилей кетүү керек, мындай карточка өлчөөчү алеттердин көрсөткүчтөрү жөнүндө маалыматтарды камтыбоого тийиш. Алардын көрсөткүчтөрү жөнүндө маалыматты козомолдоочу адам машыгуунун катышуучуларынын суроо-талаптары боюнча берүүгө тийиш, мында машыгуучу суранып көрсөтүп жаткан алеттердин көрсөткүчтөрү жөнүндө гана маалымдоо керек.

3. Машыгуулардын бардык түрлөрүн ишкерсан үчүн мындай булунуу түптөлүшү мүмкүн болгон реалдууларга максималдуу жакындаштырылган шарттарды жүргүзүү керек болот. Мисалы, ӨА азыктандыруусун жоготуу кырдаалында машыгууларды өткөрүү учурунда машыгуу өткөрүлүп жаткан имараттарда жумушчу жарык берүүсүн өчүп калууга мүмкүн болот; машыгууларды керектөөчүлөргө агын берүү токтотулган жагдайда ишкерсандын аракети абоненттердин чалуулары же башка алаксытуучу факторлор (өрт чыккандыгы тууралуу, кырсык окуялары тууралуу ж.б.у.с) менен татаалдаштырууга мүмкүн болот.

Машыгууну алаксытуучу факторлордун жардамы менен татаалдаштыруу даражасын катышуучулардын тажрыйбалуулугуна жараша өзгөртүү керек болот.

4. Жалпы станциялык, жалпы тармактык, тескемердик жалпы тутумдук жана тутумдар аралык машыгууларды өткөрүү учурунда шарттуу булунууну жоюуну жетектеп жаткан адамдын сүйлөшүүлөрүн магнитофонго жазып алууну жүргүзүү керек болот. Бул ыкчам ишкерсандар сүйлөшүүлөрдү тагыраак жүргүзүүгө үйрөтөт, машыгууларды талдоодо пайда болуучу түшүнбөстүктөрдүн санын азайтат жана машыгууларды жазып алууларды нускамалоону жүргүзүү учуруна колдонууга мүмкүндүк берет ж.б.

5. Электр станцияларында машыгууларды жүргүзүү учурунда, качан өз алдынча жумушчу орундарында абдан көп адам топтолгон кезде жана иштеп жаткан нөөмөттүн кызматчыларын адаштыруу коркунучу пайда болгон кезде, машыгууга катышып жаткан адамдар үчүн айырмалоонун атайын белгилерин колдонуу керек. Мындай белгилер болуп машыгуучуларда жана козомолдоочу адамдардагы ар түрдүү түстөгү колго байлагычтар эсептелиши мүмкүн.

5-тиркеме

Сунушталуучу

**Булунууго каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча журналдын формасы**

| Фамилиясы, аты, атасынын аты | Ээлеген кызматы | Машыгууларга катышкан күнү | Эскертүү |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Асанов П.И. | 500 кВ Кемин көмөк станцияунун башчысы | 25.03.2019-ж. 17.05.2019-ж. 02.08.2019-ж. 04.12.2019-ж. |  |
| 2. Үсөнов А.А. | Кезмет электр эпкери | 15.02.2019-ж. 12.04.2019-ж. 02.08.2019-ж. 04.11.2019-ж. |  |

Булунууго каршы машыгууларды эсепке алуу

| Машыгууну өткөрүү күнү | Машыгуунун катышуучунун фамилиясы жана анын ээлеген кызмат орду | Машыгууну өткөрүү темасы жана орду | Баасы, эскертүүлөр жана сунуштар | Машыгуунун катышуучу-ларынын колу |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 02.08.2019-ж. | 500 кВ Кемин көмөк станцияунун башчысы | 500 кВ Кемин көмөк станцияунун 220 кВ өткөрмө тутумундагы КТ | Асанов П.И.- «жакшы» |  |
|  | Үсөнов А.А.– кезмет электр эпкери |  | Үсөнов А.А. – «канааттандыраарлык».  Өткөрмө тутумдун дифференциалдык коргоо жана 220 кВ ӨБРТ тейлөө боюнча нускаманы иштеп чыгуу керек |  |

Машыгуучунун жетекчисинин жана козомолдоочу адамдардын колдору алардын кызмат орундарын көрсөтүү менен

6-тиркеме

Сунушталуучу

Өрткө каршы машыгууларды эсепке алуу боюнча журналдын формасы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ӨРТКӨ КАРШЫ МАШЫГУУЛАРДЫ  ЭСЕПКЕ АЛУУ БОЮНЧА ЖУРНАЛДЫН ФОРМАСЫ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (цехтик, объекттик жана биргелешкен) | | | | | | |
| Машыгууну өткөрүү күнү | Өрткө каршы машыгууну өткөрүү темасы жана орду (объект, полигон) | Сведения об участниках | | | Машыгуу боюнча эскертүүлөр жана сунуштар | Сунуштарды аткаруу жана эскертүлөрдү жоюу жөнүндө маалыматтар |
| Фамилиясы, аты, атасынын аты | Кызмат орду | Машыгуучунун колу |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Машыгуунун жетекчиси тарабынан өрткө каршы машыгууга жалпы баа берилет  Колдору: Машыгуунун жетекчиси \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ортомчулар  (эгерде дайындалышса) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Козомолдоочу адамдар  (эгерде машыгууга  катышкан болсо) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |