

## Управление сплотками

### Объединение в сплотку.

Существует 2 способа объединения локомотивов в сплотку

- 1) средствами командной станции. В этом случае вы указываете адреса декодеров локомотивов в сплотке и станция посылает команды на все указанные адреса одновременно. Каждый локомотивный декодер выполняет команды на свой адрес. Как команды скорости, так и команды управления доп. выходами.
- 2) программированием CV19 (consist address). В этом случае во всех декодерах, собранных в сплотку необходимо запрограммировать CV19 в одинаковое значение – это будет адрес состава. При этом каждый декодер перестает принимать команды скорости на свой адрес, вместо этого он выполняет команды, полученные на адрес состава. Допустимый диапазон адресов состава 1...127. При этом существует возможность управлять доп. выходами декодера либо по адресу состава, либо по основному адресу декодера (у каждого локомотива он свой). Управления сплоткой станцией происходит также как одним локомотивом, в качестве адреса используется адрес состава (то, что прописано в CV19 в локомотивах)

### Направление движения

В зависимости от того какими сторонами локомотивы были объединены в сплотку может возникнуть необходимость сделать направление их движения одинаковыми. Проще всего перевернуть их так, чтобы направления совпадали, но это не всегда приемлемо.

В первом случае (командная станция объединяет локомотивы в сплотку) изменить направления локомотива можно битом 0 в CV29 (0- по умолчанию, 1 – реверс). Но в этом случае, когда вы расцепите сплотку, чтобы локомотив не ездил задом наперед, вам придется вернуть состояние этого бита обратно. Хотя, для симметричных локомотивов это не обязательно.

Во втором случае (управление сплоткой по CV19) вы можете указать в CV19 – какой стороной локомотив входит в сплотку. Для этого используется бит 7 в CV19.

Адрес состава указывается в битах 0...6 (значение от 1 до 127), а направление в бите 7.

Пример: допустим вы создаете сплотку с адресом 100 из двух локомотивов, тогда если они сцеплены в одном направлении вы программируете в них CV19=100. Если в разных, то у одного из них нужно установить реверс в CV19. Т.е. установить бит7=1.

В этом случае значение для CV19 можно посчитать как сумму адреса сплотки (100) и 128:  $100+128=228$

Преимущество этого способа по сравнению с первым в том, что когда вы расцепите сплотку, то достаточно прописать во все локомотивы CV19=0. Значение бита реверса в CV29 не будет меняться.

Примечание. При составлении сплотки биты реверсов в CV19 и CV29 складываются.

**ВНИМАНИЕ!** бит реверса в CV19 появился в версиях декодеров modelldepo начиная с 5.1.7 (SoundGT2 и SoundGT2 micro) и с версий 2.2.5 (LGR2, LGR1120 и LSH micro). В более ранних версиях реверс в CV19 и CV22 отсутствуют.

Загрузить последнюю версию в любой из этих декодеров вы можете самостоятельно при наличии программатора MD Prog2.

### Управление доп. выходами в сплотках

Если сплоткой управляет станция по адресам декодеров (первый способ), то в этом случае и доп. выходы также управляются по основному адресу декодера.

Если же в CV19 прописан адрес состава, то возможны два варианта:

CV22 бит0 = 1 – доп. выходы управляются по адресу состава.

CV22 бит0 = 0 – доп. выходы управляются по основному адресу декодера.

Примечание. При программировании декодера на ROM всегда указывается основной адрес декодера, независимо от того что прописано в CV19

### Управление светом в сплотке.

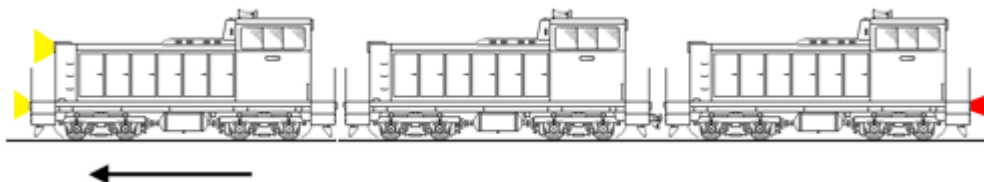
В зависимости от положения локомотива в сплотке меняется состояние световых приборов в каждом локомотиве.

В сплотке их 3-х локомотивов при движении в сторону первого локомотива световые приборы должны быть включены следующим образом:

1-й локомотив: включены головные фонари (и прожектор). Задние фонари (красные и белые) выключены.

2-й локомотив: все выключено

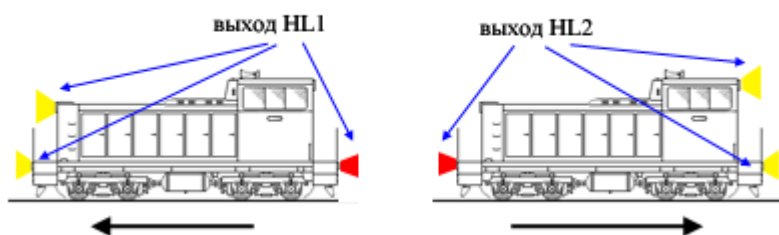
3-й локомотив: головные фонари (и прожектор) выключены. Задний красный фонарь включен.



Не на всех моделях возможно полноценно реализовать требования ИСИ.

Связано это с тем, что у большинства моделей не сделана отдельная разводка (и подключение к разным доп. выходам декодера) белых и красных фонарей (и прожекторов). Часто для включения световых приборов используются только 2 выхода, каждый из которых включает головные фонари и прожектор с одной стороны локомотива и красный фонарь (или оба) с другой стороны:

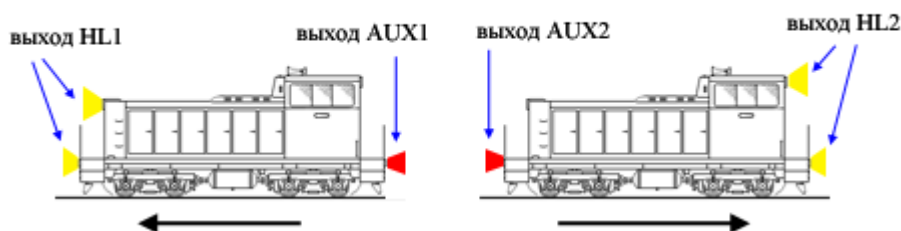
Модель с запараллеленным головным и хвостовым светом



В таких моделях нельзя разделить (или выключить) подключенные параллельно световые приборы. Если вы хотите добиться полноценного соответствия ИСИ, то необходимо дополнить проводку модели разделяя головные и хвостовые световые приборы.

Схема управления светом в профессиональных моделях, как правило, задействует не менее 4-х выходов:

Модель с отдельным включением головного и хвостового света



Это позволяет независимо включать и выключать головные и хвостовые огни. Бывают модели, в которых используются 6 выходов, еще 2 выхода позволяют независимо включать и выключать прожектора.

Примечание: Карта выходов декодеров modelldepo позволяет использовать для данных целей любые свободные доп. выходы, в том числе и слаботочные, не обязательно использовать AUX1 и AUX2, как показано на рисунке. Количество доп. выходов зависит от модели декодера.

См. документацию к конкретному декодеру.

**Программирование световых приборов сплотки.**

Для упрощения допустим, что у всех локомотивов реализована схема управления световыми приборами на 4-х выходах (как на рис. выше) т.е. белые фонари включаются одновременно с соответствующим прожектором с той же стороны.

**Вариант1.** Разделить управление движением и управление доп. выходами.

В локомотивных декодерах modelldepo с версий 5.1.7 (SoundGT2 и SoundGT2 micro) и с версий 2.2.5 (LGR2, LGR1120 и LSH micro) появилась CV22, по умолчанию бит0=1, это означает, что как движением модели так и доп. выходами станция будет управлять по адресу сплотки (CV19). Но в сплотке у всех локомотивов значение CV19 - адрес состава одинаковый, а значит, что если вы включите какую-то функциональную кнопку на станции (например F0 – свет) - эту команду выполнять все локомотивы в сплотке. Можно, конечно, разнести включение каждого выхода на разные кнопки у всех локомотивов – это будет работать, но это неудобно. Чтобы включать свет (а также любые доп. выходы) у локомотивов независимо друг от друга пропишите бит 0 в CV22 = 0.

Примечание: остальные биты в CV22 в данный момент не используются, поэтому достаточно просто прописать в CV22 значение 0.

В этом случае (CV22/бит0=0) декодер будет выполнять команды изменения скорости и направления по адресу сплотки (CV19), а управлять доп. выходами будет командами по основному адресу.

Пример: допустим адреса декодеров в сплотке: 1,2,3 (1-й головной)

Тогда:

- 1) выбираем на станции локомотив с адресом 1 и включаем головной свет (выход HL1), кнопка «свет» или F0, (допустим карта выходов настроена по умолчанию: F0 управляет выходами HL1 и HL2, F1 управляет выходом AUX1, F2 – AUX2) и выключаем красные фонари у 1-го локомотива: выключаем F1 и F2.
- 2) выбираем на станции локомотив с адресом 2 и выключаем все световые приборы: выкл F0, F1,F2
- 3) выбираем на станции локомотив с адресом 3 и включаем хвостовой фонарь: F1 – вкл, выключаем головной свет: F0 – выкл и передний красный фонарь: F2 - выкл

При изменении направления движения, чтобы переключить свет в головном и хвостовом составе, придется опять выбирать их адреса и включать/выключать соответствующие выходы.

Как видно из примера такой способ управления световыми приборами в сплотке не очень удобен.

**Вариант2.** Использование функции «диммер»

Функция «диммер» позволяет выключить один (или несколько) выходов декодера другой функциональной кнопкой.

При использовании диммера можно управлять световыми приборами и движением сплотки по адресу состава. Тогда CV22/бит0 оставляем =1 (по умолчанию)

Допустим, мы используем локомотивы с отдельным управлением световыми приборами по 4-м выходам:

**Модель с отдельным включением головного и хвостового света**

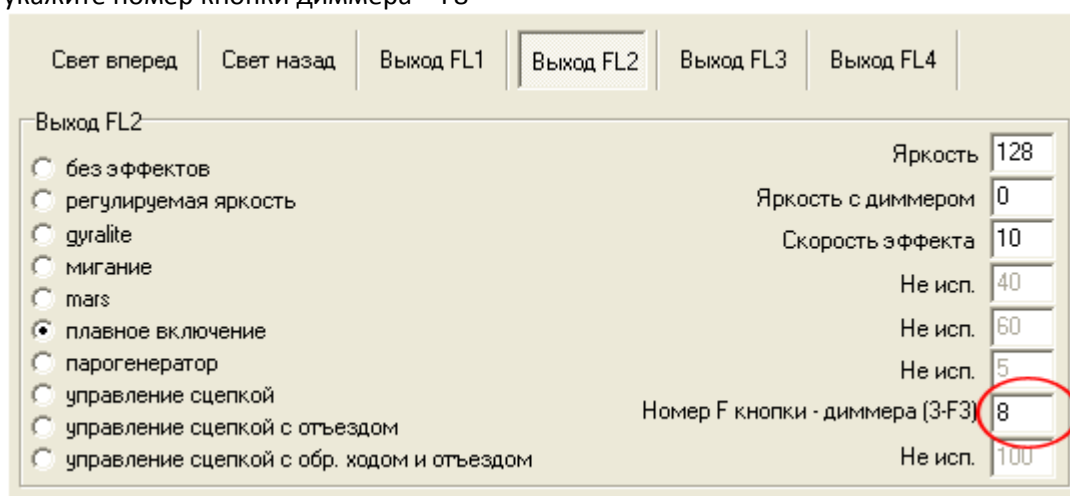
**Настройка карты выходов**

Кнопка	свет		F1		F2	
	в.	н.	в.	н.	в.	н.
Направл.						
Свет вл.	✓					
Свет наз.		✓				
Вых. F1	✓					
Вых. F2		✓				
Вых. F3						
Вых. F4						

Тогда мы можем настроить карту выходов как на рис. выше. Это позволит управлять световыми приборами одной кнопкой (как правило это кнопка «свет» или F0), когда локомотив не в сплотке: при движении вперед будут включены HL1 и AUX1, при движении назад – HL2 и AUX2

Для использования диммера выберите не занятую ни в одном локомотиве кнопку. Допустим F8.

Настройка диммера локомотива 1: допустим, что этот локомотив расположен в сплотке как показано на рис выше, т.е. он слева на рисунке. Когда локомотив находится в сплотке, и свет включен (F0 – вкл), диммер по F8 позволит выключить выходы AUX1 и HL2 (правая часть локомотива), для этого в настройках этих выходов укажите номер кнопки диммера – F8



Настройка диммера локомотива 2: локомотив 2 находится в середине сплотки, т.е. нам нужно выключить свет с обеих сторон. Настройте функцию диммер по кнопке F8 для выходов: HL1, HL2, AUX1, AUX2

Настройка диммера локомотива 3: локомотив 3 справа на рисунке, т.е. когда он в сплотке необходимо выключить выходы HL1 и AUX2. Настройте диммер по F8 для этих выходов.

Т.о. после настройки диммеров во всех локомотивах сплотки – для правильного включения света, когда локомотивы объединяются в сплотку, достаточно просто нажать F0 и F8 по адресу состава.

При этом, при смене направления свет переключится автоматически в крайних локомотивах как нужно, никаких переключений по адресам локомотивов делать не нужно.

Когда сплотка расцепляется то, как только вы пропишите в локомотивах CV19=0 световые приборы будут работать без диммера, т.к. команда F8- вкл передавалась на адрес состава.

**Примечание:** функция «диммер» реализована во всех звуковых декодерах modelldepo, а также в pro версиях декодеров LGR2, LGR1120, LHS micro. В версиях standart и lite «диммер» отсутствует.

Функция «диммер» доступна только для выходов HL1,HL2,F1,F2,F3,F4.

Функция «диммер» может использоваться только если выход работает в режиме «плавное включение».

CV «выбор алгоритма работы» соответствующего выхода должно быть =5.

Если вы хотите, чтобы фонари включались мгновенно, то все равно нужно использовать алгоритм «плавное включение», но добиться мгновенного включения можно записав в CV «скорость эффекта» большое значение – например 127, тогда выход будет включаться мгновенно.

**Совет.** Перевести все локомотивы в режим сплотки можно, загнав их одновременно, на programming track и прописать CV19= «адрес состава». Все декодеры одновременно запомнят это значение.

Также можно и расцепить сплотку, на programming track'e прописав CV19=0

**Совет.** Когда локомотивы в сплотке необходимо выровнять их ходовые характеристики.

Желательно, чтобы в локомотивах были установлены декодеры одного производителя.

Т.к. разные декодеры практически невозможно настроить на абсолютно одинаковый ход.

Ходовые хар-ки зависят от нескольких CVs:

- 1) CV2 – минимальная скорость
- 2) CV5 – максимальная скорость
- 3) CV3 – замедление ускорения
- 4) CV4 – замедление торможения
- 5) кривой разгона (Vmid), в звуковых декодера modelldepo это CV9, в не звуковых – CV21

Если в составе сплотки есть звуковые декодеры, то даже при одинаковых настройках они могут разгоняться и тормозить немного по разному, это связано с синхронизацией со звуком, если вы замечаете расхождение в разгоне/торможении звукового декодера – отключите синхронизацию со звуком. Проще всего это сделать включив shunting mode (по умолчанию – кнопка F6).

Т.к. в shunting mode задержки ускорения и торможения, указанные в CV3 и CV4 заменяются на значения из CV10 и CV11 – вы можете настроить одинаковые значения для всех локомотивов в сплотке и активировать их одной кнопкой – например F6. Ее же можно использовать для диммеров.