

УТВЕРЖДАЮ

Директор по маркетингу и  
продажам  
ЗАО Фирма «Август»

М. Е. Давидов



« \_\_\_\_\_ » ноября 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера  
по реконструкции и ремонтам  
ПАО «МРСК Центра и  
Приволжья»

И.С. Лапин



« \_\_\_\_\_ » ноября 2016 г.

## ОТЧЕТ

**Техническая эффективность гербицидов ЗАО Фирма «Август» при  
очистке от лесной растительности охранных зон воздушных  
высоковольтных линий электропередачи**

Результаты опытов в условиях эксплуатации  
ВЛ 35 кВ «Тёша - Ново Дмитриевка»

Нижний Новгород  
2016 г

## Введение

Система ремонта и технического обслуживания воздушных высоковольтных линий электропередачи (далее – ЛЭП) предусматривает лесосечные работы при расширении охранных зон, угрозах падения кроны деревьев на провода, а также мероприятия по расчистке участков трассы от кустарника и мелколесья.

Общеизвестно, что базовая технология лесосечных работ включает ряд дорогостоящих операций по валке, трелевке, раскряжевке дерева на сортименты, вывозу древесины с разделочных площадок, утилизацию порубочных остатков.

В целом, технология лесосечных работ позволяет исключать возможность длительных перерывов электроснабжения на одном технологическом нарушении на период до 8-9 лет. Затем ее приходится циклично повторять, поскольку за указанное время кроны вновь выросших (возобновившихся от поросли) деревьев достигают проводов или охватывают стеблестоем опоры ЛЭП.

Появление поросли на пнях древесно-кустарниковых пород является природным явлением, позволяющим растениям возобновиться. С этим приходится считаться, помня, что:

- при проведении зимних и весенних рубок к концу лета поросль достигает 1,5 до 2 м, в зависимости от лесорастительных условий;
- поросль на пнях таких пород, как клен ясенелистный, ольха черная, разновидности ивы, растет интенсивно и нередко в первый год жизни достигает высоты 1,5-2 м, особенно после позднеосенних, зимних и ранневесенних рубок;
- число порослевин на одном пне насчитывается десятками (свыше шестидесяти на пне вяза мелколистного диаметром 20 см);
- пробуждение спящих почек на корнях осины и ольхи серой и превращение их в отпрыски происходит сразу после вырубki дерева или его повреждении в период вегетационного периода. Отпрыски вырастают на расстоянии в несколько метров от спиленного дерева, иногда более чем в 10 м от ствола, например осины. В первый год жизни их максимальный суточный прирост достигает 6 см и предельная высота более 2м;

- густую поросль от стволов и сломанных сучьев (черенков) приземленных (вмятых в почву) колесами и гусеницами машин дают обе ольхи (черная, серая), а также липа и ивняки. В результате через 8-9 лет их жердняк достигает высоковольтных проводов ЛЭП, особенно в местах провиса.

Предотвратить возможность длительных перерывов электроснабжения на одном технологическом нарушении из-за зарастания просек ЛЭП, снизить на них уровень пожарной опасности позволяет химический метод борьбы с нежелательной древесно-кустарниковой растительностью. Он базируется на применении гербицидов, обладающих арборицидной активностью по отношению к деревьям и кустарнику.

В этом направлении широко известны разработки ЗАО Фирма «Август», которая производит и поставляет на отечественный рынок самый широкий ассортимент указанных веществ, успешно применяемых при текущем содержании объектов эксплуатации ОАО «Газпром» и ОАО «РЖД».

Целью настоящей работы являлось демонстрация возможности искоренения и предотвращения появления в охранной зоне ВЛ 35 кВ ЗАО «МРСК Центра и Приволжья» нежелательной древесно-кустарниковой и травянистой растительности с использованием баковых смесей из разрешенных к использованию на территории России гербицидов ЗАО Фирма «Август».

## 1. Место проведения опыта.

Опыты проводились в охранной зоне (просеке) пролетов №№ 136 – 140 ВЛ 35 кВ участка Тёша-Новодмитриевка, проходящей по землям Кулебакского лесничества Нижегородской области.

## 2. Схема вариантов баковых смесей гербицидов в опыте

- 2.1. Грейдер, 4,0 л/га + Торнадо 500, 4,5 л/га + Адью, 0,2 л/га
- 2.2. Грейдер, 4,0 л/га + Горгон, 3,0 л/га + Адью, 0,2 л/га
- 2.3. Грейдер, 4,0 л /га + Магнум, 0,3 кг/га + Адью, 0,2 л/га
- 2.4. Торнадо 500, 4,5 л/га + Магнум, 0,3 кг/га + Адью, 0,2 л/га
- 2.5. Торнадо 500, 4,5 л/га + Горгон, 3,0 л/га + Адью, 0,2 л/га
- 2.6. Контроль (участки до обработки).

Площадь варианта – 1,0 га

Размещение вариантов на просеке - последовательное (друг за другом).

Начало химической обработки - 27.07.2016г.

Первый учет эффективности баковых смесей – через 33 дня после химобработки.

Второй учет эффективности баковых смесей – через 70 дней после химобработки.

## 2. Нежелательная растительность.

Из лесных пород встречается береза бородавчатая (65-70%) сосна обыкновенная (20-25%). Указанные породы появились на просеке из налета семян с коренного леса, где перед другими породами преобладает сосна обыкновенная. Единично встречается дуб черешчатый, в куртинах площадью до 10 м<sup>2</sup> - растет лещина, крушина, бересклет. В пониженных местах с избыточным увлажнением почвы встречается осина, ольха черная и серая.

Характеристика лесного зарастания – лес тонкомерный (подлесок), средней густоты с числом деревьев свыше 8 тыс/га (фото 1).

Из травянистой растительности преобладает папоротник орляк. На старых вырубках – ежевика, малина, вейник приземистый. На местах кострищ массово произрастает кипрей (иван-чай). В куртинах произрастают вероника дубравная, гвоздика травянка, смолка клейкая, хвощ лесной, копытень, колокольчик персидский, чина гороховидная, звербой, ландыш. Разбросно встречаются дрок, острокильница,



марьяник, наперстянка пурпурная, крестовник Якова, лапчатка прямостоячая, гравилат лесной. Фаза развития в момент обработки -

Тип сорной растительности – сложный многолетний папоротниково-вейнико-кипрейный (фото 1).

Срок химической обработки по отношению к фазе развития многолетней растительности – поздний.

### 3. Метеорологические условия.

- скорость ветра до 2 м/с; температура воздуха от + 22 до 26° С; относительная влажность воздуха 55-60%, осадки в виде дождя в течение 12 часов после обработки не наблюдались. Таким образом, метеорологические условия были оптимальными для химической обработки растений.



Фото 1 – Состояние растительного покрова в охранной зоне пролетов №№ 136-140 перед химической обработкой (27.07.2016г.)

#### 4. Опрыскивающая установка

Опрыскивающая установка (ОУ) представляла собой гидравлический опрыскиватель на шасси транспортного гусеничного средства (ТГС), представляющий собой комплекс из насоса типа «Хонда», бака для приготовления, транспортировки и хранения рабочей жидкости, всасывающей и напорной магистралей, запорной арматуры и трех напорных брандспойтов.

Забор воды для приготовления, транспортировки и хранения рабочей жидкости ОУ проводился из ближайшего водоема (фото 2 слева).

ОУ обеспечивала расход рабочей жидкости через каждый напорный брандспойт 700 л/мин, что характеризует высокообъемное опрыскивание (фото2 справа).



Фото 2 – Работа ОУ во время забора вод (слева) и опрыскивания (справа)

#### 4. Результаты.

В условиях опыта техническая эффективность (гибель растительности, %) определялась визуально по принципу «было до химобработки – стало после химобработки».

Установлено, что по сравнению с контрольным вариантом, где гербициды не применялись, на вариантах с гербицидами отмечалась гибель нежелательной древесно-кустарниковой и травянистой растительности на уровне 85-100%.





Фото 4. Состояние охранной зоны на пролете № 136 через 33 дня (30.08.2016 г.) после применения баковой смеси гербицидов Грейдер, 4,0л/га + Торнадо 500, 4,5л/га + Адью, 0,2л/га  
Техническая эффективность – 35-40 % для всех древесных пород и травянистой растительности



Продолжение фото 4 – через 70 дней после обработки - 04.10.2016 г.  
Техническая эффективность – 50-70% для всех древесных пород и травянистой растительности





Фото 5 - Состояние охранной зоны на пролете № 137 через 33 дня (30.08.2016 г.) после применения баковой смеси гербицидов Грейдер, 4,0 л/га + Горгон, 3,0 л/га + Адыо, 0,2 л/га

Техническая эффективность – 75-85% для всех древесных пород и травянистой растительности



Продолжение фото 5 – через 70 дней после обработки - 04.10.2016г. Техническая эффективность – 100% для всех древесных пород и травянистой растительности





Фото 6 - Состояние охранной зоны на пролете № 138 через 33 дня (30.08.2016 г.) после применения баковой смеси гербицидов Грейдер, 4,0л/га + Магнум, 0,3кг/га + Адью, 0,2л/га  
Техническая эффективность – 50% для всех древесных пород и травянистой растительности



Продолжение фото 6 – через 70 дней после обработки - 04.10.2016г.  
Техническая эффективность – 100% для лиственных пород и травянистой растительности





Фото 7 - Состояние охранной зоны на пролете № 139 через 33 дня (30.08.2016 г.) после применения баковой смеси гербицидов Торнадо 500, 4,5л/Га + Магнум, 0,3кг/Га + Адью, 0,2л/Га  
Техническая эффективность – 50% для лиственных пород, 100% - для сосны обыкновенной



Продолжение фото 7 - через 70 дней после обработки (04.10.2016г.)  
Техническая эффективность 95-100% для всех пород деревьев и видов трав





Фото 8 - Состояние охранной зоны на пролете № 140 через 33 дня (30.08.2016 г.) после применения баковой смеси гербицидов Торнадо 500, 4,5л/га + Горгон, 3,0л/га + Адью, 0,2л/га  
Техническая эффективность – 55- 75%



Продолжение фото 8 - через 70 дней после обработки (04.10.2016г.)  
Техническая эффективность – 75-80%