

УДК: 621.6.01

ВОПРОСЫ УТИЛИЗАЦИИ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ  
ПРИ СОДЕРЖАНИИ ОХРАННЫХ ЗОН ТРАСС ВЛ

Платонов А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Ростовский государственный  
университет путей сообщения»

Email: [paa7@rambler.ru](mailto:paa7@rambler.ru)

**Аннотация:** Для содержания в надлежащем состоянии охранных зон высоковольтных линий электропередачи требуется выполнение комплекса мероприятий по удалению нежелательной растительности с территории соответствующих объектов. В статье рассматриваются планируемые при подаче конкурсных заявок методы утилизации нежелательной растительности, указываются их достоинства и недостатки, формулируется вывод о целесообразных методах утилизации.

**Ключевые слова:** линии электропередачи, охранная зона, растительность, утилизация.

ISSUES OF DISPOSAL OF UNWANTED VEGETATION  
WITH THE CONTENT OF SECURITY AREAS OF TRACES  
OF HIGH VOLTAGE LINES

Platonov A.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Rostov State University of Railway Engineering»

**Abstract:** In order to maintain the protective zones of high-voltage power lines in proper condition, a set of measures is required to remove unwanted vegetation from the territory of the respective facilities. The article discusses the methods of utilization of unwanted vegetation planned at the time of submitting bids, their advantages and disadvantages are indicated, the conclusion about the appropriate methods of utilization is formulated.

**Keywords:** power lines, security zone, vegetation, disposal.

**Введение**

В настоящее время в Российской Федерации продолжается работа по повышению надёжности функционирования различных видов транспорта с целью комплексного решения такой стратегической научно-технической задачи, как

обеспечение безопасного функционирования соответствующих транспортных сетей [1-3]. Среди целого комплекса работ, которые позволяют обеспечить содержание сетей автомобильного, железнодорожного и трубопроводного транспорта (а также сетей линий электропередач) в надлежащем состоянии [4, 5], необходимо отметить работы по удалению и предотвращению дальнейшего роста нежелательной древесно-кустарниковой растительности (НДКР) с территории различных объектов соответствующих инфраструктур [6].

### **Цель исследования**

Целью настоящей работы является исследование применяемых методов утилизации нежелательной растительности при её удалении с территории различных объектов транспортной инфраструктуры, а также выявление достоинств и недостатков данных методов.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Удаление НДКР с территории различных инфраструктурных объектов (в частности, в охранной зоне трасс высоковольтных линий ВЛ) нередко осуществляется силами работников данных объектов, которых при этом фактически отвлекают от выполнения ими своих прямых должностных обязанностей (рис. 1).



Рисунок 1 – Удаление нежелательной растительности в охранной зоне ВЛ

Между тем, для повышения качества очистки охранных зон трасс ВЛ многие организации привлекают сторонние специализированные предприятия, обладающие необходимым оборудованием и квалифицированным персоналом, путём подачи соответствующих конкурсных заявок. С учётом этого, для реализации поставленной цели нами был исследован некоторый объём размещённых в информационно-телекоммуникационной сети Internet (на официальном сайте единой информационной системы в сфере закупок) тендеров, посвящённых удалению нежелательной растительности.

При исследовании текстов технических заявок (ТЗ) данных тендеров нами

было установлено, что лишь небольшая часть Заказчиков работ по удалению НДКР подошла со всей ответственностью и серьёзностью к вопросу о дальнейшей судьбе удалённой с требуемой площади нежелательной растительности. В некоторых технических заданиях вообще отсутствует такое (или близкое к нему, по сути) наименование работ, как «Утилизация порубочных остатков», при этом во многих ТЗ Заказчиком было предусмотрено лишь по 1 наименованию работ, сформулированному в самых общих выражениях (например, «Вырубка поросли»), что на наш взгляд является недопустимым. В противоположность таким конкурсным заявкам, отдельного внимания заслуживает тендер 223-ФЗ – № 31501962894 «Выполнение комплекса работ по расчистке от дикорастущей древесно-кустарниковой растительности и расширению до величины охранной зоны трасс ВЛ», в ТЗ которого Заказчиком описаны такие возможные способы утилизации порубочных остатков, как «Утилизация по согласованию с органами МЧС и лесниками», «Мульчирование» или «Вывоз» (при этом возможно различное сочетание указанных способов; например, утилизация по согласованию с органами МЧС и лесниками 30 % – Мульчирование – 70 %, мульчирование 30 % – вывоз 70 %). На наш взгляд, такой предусмотренный в ТЗ выбор способа утилизации НДКР позволяет Исполнителю работ более гибко реагировать на изменение климатических, гидрологических и иных факторов, влияющих на условия удаления НДКР, что не может в свою очередь нами не приветствоваться.

Подобная вариативность работ по утилизации порубочных остатков была установлена нами и в ряде других ТЗ. Так, в тендере 223-ФЗ – № 31200010874 «Выполнение работ по расчистке просек ВЛ-110 кВ от древесно-кустарниковой растительности» указывается, что «... при проведении очистки мест рубок уборка порубочных остатков осуществляются одним из следующих методов: а) вывозом порубочных остатков; б) разбрасыванием порубочных остатков в измельчённом виде по площади места рубки на расстоянии не менее 10 метров от прилегающих лесных насаждений; в) огневом способом очистки мест рубок».

Отдельное внимание следует на наш взгляд уделить именно последнему методу. Например, в тендере 223-ФЗ – № 31200023643 «Выполнение работ по расчистке просек ВЛ от дикорастущей растительности» нами был выявлен такой необходимый Заказчику вид работ, как «Сжигание с перетряхиванием валов из кустарников, мелколесья и корней», а в тендере «223-ФЗ – № 31806151959 «Выполнение расчистки трасс ВЛ от ДКР» – такой вид работ, как «Сжигание порубочных остатков» (рис. 2).

Ведомость объемов работ № 1 (дефектная ведомость)  
на капитальный ремонт  
(категория ремонта)

Участок ВЛ 500 кВ

инв. № \_\_\_\_\_

№ п.п.	Наименование работ	Объем работ		Демонтируемый материал			Потребность в основных материалах и зап. частях				Цена без НДС, руб*		
		Ед. изм.	Кол-во	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Испол. название (лом, уголь)	Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Поставка (заказчик / подрядчик)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Чистка просеяна при средней зрелости пр.оп:												
	пр.оп. 405-406	га	0,3										
	пр.оп. 407-408	га	0,3										
	пр.оп. 408-409	га	0,3										
	пр.оп. 410-411	га	0,3										
	пр.оп. 412-413	га	0,1										
	пр.оп. 415-416	га	1										
	пр.оп. 416-417	га	2										
	пр.оп. 442-443	га	0,4										
	пр.оп. 449-450	га	0,7										
	пр.оп. 450-451	га	0,74										
	пр.оп. 451-452	га	1										
	пр.оп. 452-453	га	0,5										
	пр.оп. 453-454	га	0,5										
	пр.оп. 455-456	га	0,8										
	пр.оп. 457-458	га	0,06										
2	Сжигание порубочных остатков	га	9										
	всего	га	9										

Рисунок 2 – Пример дефектной ведомости с указанием работы «Сжигание порубочных остатков»

Впрочем, при анализе текстов ТЗ нами было установлено, что организации-Заказчики работ по удалению нежелательной растительности благодаря принятым в последние годы Правительством РФ мерам по борьбе с лесными пожарами и ввиду ужесточения общих экологических требований, избегают афиширования применения метода сжигания порубочных остатков, даже в случае его осуществления до начала или после окончания пожароопасного сезона. Одновременно с этим следует отметить, что крайне редко в ТЗ встречались упоминания о категорическом недопущении сжигания порубочных остатков.

Отдельно необходимо оценить такой способ утилизации НДКР, как «Перегнивание». В некоторых ТЗ (а именно, 5 – статистически незначимый результат) был отмечен заявляемый организацией-Заказчиком подобный способ утилизации нежелательной растительности, при котором «... на сырых и мокрых почвах полосы отвода, проходящих в лиственных лесах, порубочные остатки, уложенные в небольшие (высотой до 1,0 м) плотные кучи, могут быть оставлены по письменному согласованию с лесхозом для естественного перегнивания. В целях предохранения их от заселения вредителями леса, крупные сучья должны укладываться в самый низ куч с плотным прилеганием к земле». Следует отметить, что такой способ утилизации НДКР является устаревшим, а сгребание и дальнейшее оставление порубочных остатков в кучах допустимо лишь для повышения несущей способности слабых грунтов при строительстве временных (в том числе, лесных) дорог [7]. В противоположность вышерассмотренному способу утилизации НДКР в ряде ТЗ конкурсных заявок, посвящённых удалению сухой растительности, нами было вы-

явлено предупреждение организаций-Заказчиков работ о недопущении Исполнителя «... выполнять работы по расчистке методом примятия растительности тяжёлыми предметами», что на наш взгляд свидетельствует о желании организации-Заказчика безвозвратно избавиться от НДСР, получив при этом хорошую визуализацию соответствующего инфраструктурного объекта.

Одним из предпочтительных способов безвозвратного удаления нежелательной растительности является её измельчение с последующим разбрасыванием полученной щепы или её вывозом. Примером ТЗ, направленным исключительно на такой вид работ, как «Дробление кустарниковой растительности в щепу», может служить тендер 223-ФЗ – № 31604038724 «Выполнение работ по содержанию автомобильных дорог регионального или межмуниципального значения и сооружений на них», ведомость содержания и объёмов выполняемых работ из которого приведена на рисунке 3.

№ п/п	Наименование работ (конкретной цели выполнения работ)	Описание работ (подробный перечень действий, входящий в состав субподрядных работ, позволяющих максимально возможно достичь поставленной цели)	Единица измерения	Количественный показатель объёма субподрядных работ
1.	Дробление кустарниковой растительности в щепу	01. Установка и снятие знаков (ограждений) с использованием схемы, согласованной с владельцем автомобильной дороги. 02. Подача древесно-кустарниковой растительности в загрузочный патрон. 03. Дробление древесно-кустарниковой растительности с разбрасыванием щепы по откосу размером до 10 см. 04. Переезды к кучам.	га (гектар)	17

Рисунок 3 – Пример ведомости содержания и объёмов выполняемых работ

Однако при исследовании текстов ТЗ нами был обнаружен некорректный на наш взгляд комплекс требуемых наименований работ, посвящённых утилизации. В частности, в тендере 223-ФЗ – № 31603988399 «Выполнение работ по расчистке просек ВЛ от ДКР механизированным способом» (а также в целом ряде других) работа № 2 (рис. 4) предполагает «... сплошное мульчирование», а работа № 4 – «... утилизацию порубочных остатков ... с применением дробильной техники». Между тем, в соответствии с [8] мульчирование (от англ. mulch – обкладывать корни рас-



тений соломой, навозом и т.п.) – это сплошное или междурядное покрытие почвы мульчей. В соответствии с [9, 10] мульчирование – это покрытие поверхности почвы органическими веществами в целях борьбы с сорной растительностью и сохранения почвенной структуры и влаги. Для осуществления процесса мульчирования необходима мульча – рыхлый слой органических (в данном случае) материалов, формируемый при помощи машин и механизмов. Таким образом, если работа № 2 предполагает покрытие слоем мульчи «... всей ширины просеки», в том числе «... переработку в опилки или щепу» (т.е. дробление) нежелательной растительности, то работа № 4 «... утилизация ... с распределением порубочных остатков по всей ширине просеки» фактически описывает вышеприведенный технологический процесс иными словами, а следовательно указанные виды работ целесообразно на наш взгляд объединить в один вид.

**3. Виды выполняемых работ, в том числе:**

№ п/п	Наименование работ
1.	Предварительный обход участков, разработка ГПР (или ТК)
2.	Сплошное мульчирование по всей ширине просеки, включая переработку в опилки или щепу ранее поваленной, гнилой и неликвидной древесины и одиночных деревьев в границах просек ВЛ.
3.	Расчистка просек с помощью кусторезов и бензопил включая переработку ранее поваленной, гнилой и неликвидной древесины и одиночных деревьев в границах просек ВЛ;
4.	Утилизация порубочных остатков механизированным способом с применением дробильной и другой спец. техники, с распределением порубочных остатков по ширине просеки. Размеры измельченных порубочных остатков не должны быть более 30 мм толщиной и 200 мм длиной. Высота пней после срезки ДКР не должна превышать 10 см от поверхности грунта. Допускается вывоз порубочных остатков за пределы просек с последующей утилизацией порубочных остатков любым законным способом.
5.	Передача исполнительной документации Заказчику.

Рисунок 4 – Пример ведомости видов выполняемых работ

Выполненный нами анализ ТЗ позволил также установить, что при описании работ по утилизации нежелательной растительности организации-Заказчики не уделяют должного внимания вопросам соблюдения противопожарного режима и не включают соответствующий пункт (пример которого приведен на рис. 5) в свои технические задания. Между тем, необходимость включения в ТЗ пункта «Дополнительные требования к проведению работ», с должным образом сформулированными требованиями к соблюдению противопожарной безопасности и требующего наличия противопожарного инвентаря в местах проведения работ, является на

наш взгляд неоспоримым. Однако исключением из этого правила являются конкурсные заявки, посвящённые удалению сухой растительности. Так, при исследовании текстов соответствующих ТЗ нами было выявлено, что нередко организации-Заказчики указывают не просто требуемый объём работ, но и акцентируют внимание потенциальных Исполнителей на «противопожарной» их сущности, с чем трудно не согласиться, и следует только приветствовать (рис. 6):

№ п/п	Наименование средств пожаротушения	Ед. изм.	Количество
1	Ручные инструменты: лопата топор грабли пила поперечная	шт. шт. шт. шт.	10 2 2 1
2	Бензопила	шт.	1
3	Ранцевый огнетушитель	шт.	2
4	Ведро или емкость для воды объёмом 12 л	шт.	2
5	Радиостанция носимая УКВ или КВ диапазона при наличии организованной радиосвязи	шт.	1
6	Бидон или канистра для питьевой воды ёмкостью до 20л	шт.	1
7	Кружка для воды	шт.	по числу работающих
8	Индивидуальный перевязочный пакет	шт.	по числу работающих
9	Аптечка первой помощи	шт.	1

Рисунок 5 – Пример ведомости наличия противопожарного инвентаря

Техническое задание на выполнение работ по расчистке трасс ВЛ 220-500 кВ Хабаровского ПМЭС от сухой растительности в 2017 году.									
№ п/п	Наименование ВЛ	№ пролетов ВЛ	Длина пролета, м	Протяжённость противопожарной обработки, м	Площадь противопожарной обработки, Га	Способ расчистки (механизированный, ручной)	Календарный план проведения работ	Способ утилизации порубочных остатков	Измельчение ДКР
1	ВЛ-500кВ "Бурейская ГЭС - Хабаровская № 1" (Л-511)	459 460 461 462 463	460 461 462 452 464	487 438 484 271 276	292 263 290 271 276	1,46 1,00 1,10 1,36 1,38	механизированный механизированный механизированный механизированный механизированный	3 квартал 3 квартал 3 квартал 3 квартал 3 квартал	+ + + + +

Рисунок 6 – Выдержка из технического задания по удалению сухой растительности

## Выводы

С учётом вышеизложенного, нам представляется целесообразным при формировании конкурсных заявок на удаление нежелательной древесно-кустарниковой растительности с территории различных инфраструктурных объектов предусматривать (желательно – вариативные) работы по утилизации порубочных остатков с наличием такого предпочтительного способа безвозвратного удаления НДКР, как измельчение с последующим разбрасыванием полученной щепы или её вывозом. При этом нежелательно предусматривать такие методы утилизации НДКР, как сжигание порубочных остатков (даже в случае осуществ-

ления до начала или после окончания пожароопасного сезона) или их примятие, а оставление порубочных остатков допустимо лишь для повышения несущей способности слабых грунтов при строительстве временных (в том числе, лесных) дорог. В тексте технического задания необходимо предусматривать пункт «Дополнительные требования к проведению работ» с должным образом сформулированными требованиями к соблюдению противопожарной безопасности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Apattsev, V., Aksenov, V., Zavyalov, A. Upgrading Technological Processes of Operating the Railway Infrastructure Facilities // MATEC Web of Conferences 2018. – p. 04010.

2 Гурьев, А. Т. Основы моделирования работы комплексов лесосечных машин / А. Т. Гурьев, А. А. Блок // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2004. – № 3. – С. 116-125.

3 Schroth, G. A Review of Belowground Interactions in Agroforestry, Focussing on Mechanisms and Management Options // Agroforestry Systems. 1998. – vol. 43. – № 1-3. – pp. 5-34.

4 Немчинов, М. В. Содержание полос отвода автомобильных дорог / М. В. Немчинов, В. В. Рудакова // Автомобильные дороги. 2008. – № 2. – С. 79-82.

5 Платонов, А. А. В развитие методики оценки качества подвижного состава / А. А. Платонов // Транспорт России : проблемы и перспективы-2016. Материалы Международной научно-практической конференции. 29-30 ноября 2016 г. – СПб : ИПТ РАН, 2016. – Т. 2. – С. 337-340.

6 Платонов, А. А. О местах воздействия на нежелательную растительность при её удалении с территорий транспортных инфраструктур / А. А. Платонов // В сборнике : Актуальные проблемы развития лесного комплекса Материалы XVII Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор Ю. М. Авдеев. Вологда, 2019. – С. 216-218.

7 Киискинен, П. Строительство лесных дорог / П. Киискинен, Х. Савонен, Т. Томпери. – Леспроминформ. – 2015. – № 6 (112). – С. 60-70.

8 Большая советская энциклопедия. – М : Советская энциклопедия. 1969-1978.

9 Сельскохозяйственный словарь-справочник // под ред. А. И. Гайстер. – Москва – Ленинград : Государственное издательство колхозной и совхозной литературы «Сельхозгиз», 1934.

10 Ekologijos terminų aiškinamasis žodynas // Algimantas Paulauskas, Karolis Jankevičius, Rapolas Liužinas, Vytautas Raškauskas, Petras Zajančkauskas. – Vilnius: Grunto valymo technologijos, 2008.