



**ОПЫТНЫЕ СТАЦИОНАРЫ  
КАФЕДРЫ ЛЕСОВОДСТВА**

***БГТУ/НЕГОРЕЛЬСКИЙ  
УЧЕБНО-ОПЫТНЫЙ ЛЕСХОЗ***

**Минск 2019**

## Содержание

Предисловие.....	3
<b>А. Несплошные рубки главного пользования.....</b>	<b>4</b>
<i>Краткая характеристика опытных стационаров несплошных рубок главного пользования кафедры лесоводства БГТУ / Негорельского уч. лесхоза.....</i>	<i>4</i>
1. 4х приемная равномерно-постепенная рубка без огневого воздействия 1-РПР «а».....	5
2. 4х приемная равномерно-постепенная рубка с огневым воздействием 1- РПР «б».....	5
3. 2х приемная равномерно-постепенная рубка 2-РПР.....	9
4. Группово-постепенная рубка 1-ГПР.....	13
5. Длительно-постепенная рубка 1-ДПР.....	16
6. Длительно-постепенная рубка 2-ДПР.....	19
7. 2х приемная полосно-постепенная.....	22
8. 3х приемная рубка обновления.....	25
9. Сплошная рубка с сохранением тонкомера и подроста.....	28
<b>Б. Серия пилотных пробных площадей, созданных по Контракту с Минлесхозом, Всемирным Банком и ГЭФ.....</b>	<b>32</b>
10. Пробная площадь/стационар в сосняке кисличном.....	33
11. Пробная площадь/стационар в сосняке орляковом.....	35
12. Пробная площадь/стационар в ельнике кисличном.....	37
13. Пробная площадь/стационар в ельнике орляковом.....	40
<b>В. Негорельский учебно-опытный лесхоз.....</b>	<b>43</b>
14. Полосно-постепенная рубка главного пользования в хвойных древостоях. Стационар 2 – ППР.....	43
15. Полосно-постепенная рубка главного пользования в хвойных древостоях. Стационар 2 – ППР.....	46

## ***Предисловие***

Лесохозяйственная деятельность все больше ориентируется на применение эколого-безопасных технологий, средств, машин и оборудования. Лесовыращивание, тем более заготовка спелой древесины, осуществляется с применением разнообразных рубок леса (рубок ухода за лесом, санитарных рубок, рубок главного пользования и др.). Наиболее сильное воздействие на лесную экосистему оказывают рубки главного пользования, результатом которых является выдаление из экосистемы ее лесообразующего компонента – древостоя. После такой рубки, чаще всего, временно прерывается средообразующая функция леса и лесовод приступает к возобновлению молодого поколения леса.

Критерии устойчивого лесопользования отдают предпочтение методам естественного лесовосстановления. С другой стороны, современные достижения лесной селекции и возможности микроклонального размножения древесных растений вызывают повышенный интерес к лесокультурному производству на основе посадочного материала с улучшенными селекционными качествами. На выбор метода лесовосстановления влияют также разные экономическая составляющая и устойчивость насаждений естественного и искусственного происхождения.

Смягчение стрессового воздействия главной рубки лесоводы видят в применении способов несплошных рубок леса. Наиболее обоснованным решением этой дилеммы представляется применение искусственного лесовосстановления там, где способ главной рубки и ход естественного возобновления не могут обеспечить формирование молодого поколения леса целевыми породами.

Сегодня можно говорить о широкомасштабных в лесном фонде республики объемах несплошных рубок при освоении лесосечного фонда.

Первым опытом (Ковалев Н.Ф., Григорьев В.П., Гуняженко И.В., Кожевников А.М.) промышленных постепенных рубок на лесосеке площадью 18 га является опыт Червенского ЛПХ в Ивановском лесничестве. Здесь в 1963 году были заложены три опытные лесосеки, которые включали в себя по 7–8 пазек шириной по 40 м. На каждой из пазек обосновывалось с лесоводственной точки зрения количество приемов и процент выборки: одна из пазек на лесосеке оставалась в качестве контрольной и не назначалась в рубку, 1-2 пазеки на каждой лесосеке вырубались полностью, с сохранением при этом имеющегося подроста сосны и ели. После заключительных приемов рубок на опытных лесосеках сформировались молодые насаждения с явным преобладанием сосны в сосняках вересковых и мшистых и ели в сосняке орляково-черничном. Много лесничих (С.Т. Моисеенко, Н.А. Задруцкий, В.Л. Якушевич, В.А. Елисеенко и другие) способствовали практическому внедрению несплошных рубок в лесном хозяйстве республики.

Первым нормативно-правовым документом по этому мероприятию можно считать, введенную в действие приказом Министра лесного хозяйства Республики Беларусь от 10.04.1998 г. № 69 «Инструкцию по организации проведения несплошных рубок главного пользования в лесах Республики Беларусь». В Стратегическом плане развития лесного хозяйства Беларуси (1998–2015), Стратегическом плане развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 годы, Государственной программе «Белорусский лес» на 2016–2020 годы устанавливаются показатели по заготовке древесины несплошными рубками (на 2020 год – 20%). Лесной Кодекс Республики Беларусь (2015) ориентирует лесное хозяйство на дальнейшее их расширение.

Несплошные рубки главного пользования лесом отвечают запросам общественности и способствуют решению экологических, социальных и экономических интересов лесного хозяйства.

*Рожков Л.Н. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Почетный лесовод Республики Беларусь, Заслуженный работник образования Республики Беларусь*

**Краткая характеристика опытных стационаров несплошных рубок главного пользования  
кафедры лесоводства БГТУ в Негорельском учебно-опытном лесхозе**

Перечень опытных стационаров	Тип леса ГЛЮ	Древостой до начала рубки			Подрост до рубки	Насаждение/возобновление на сентябрь 2018 г.				Суммарный запас за период рубки, м <sup>3</sup> /га
		Состав	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га		Состав	Возраст, лет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га	
1-РПР «а»	С.вер. А <sub>2</sub>	10С(85)+Б(50)	0,70	196	Недостаточно	4х приемная равномерно-постепенная без огневого воздействия				254
1-РПР «б»						10С+Б	20	0,71	64	
						4х приемная равномерно-постепенная с огневым воздействием				
						9С1Б	20	0,79	81	
2-РПР 2х приемная равномерно-постепенная	С.ел-мш. В <sub>2</sub>	6С4Е+Б(105)	0,72	233	8Е1С1Б+Д, Ос (2-20) 9570 шт./га	7Е2С1Б+Д, Ос	40	0,79	126	233
1 – ГПР группово-постепенная рубка	С.чер.-мш.В <sub>2</sub>	9С(105)1Е(75)+Б(60)	0,78	350	в куртинах 7С2Е1Б(5) 4500 шт./га	в куртинах: 8С1Б1Ос	20	0,58	39	за три приема вырублено 401; запас на корню 50
					вне куртин 6С2Е1Б1Ос (2-5) 2000шт./га	вне куртин: 9С1Е+Б	2-15	7150 шт./га		
1 – ДПР длительно-постепенная рубка «1»	Б.орл. В <sub>2</sub> С <sub>2</sub>	7Б(80)2Е1С(50)+С(90)	0,73	293	Е(2-20)– 4200 шт./га; Д(15)– 130 шт./га	10Е+Д	2-20	0,32	8	за 1й прием вырублено 165; запас на корню 128
2-ДПР Длительно-постепенная рубка «2»	Б.орл. С <sub>2-3</sub>	4Б1Ол.Ч (80)3Е2С+Д, Кл, Ос (55)	0,72	383	Е(2-20)– 5400 шт./га; С(2-5)– 500 шт./га; Д(2-5)- 300шт./га	10Е+Д,С	2-20	0,17	4	за 1й прием вырублено 155; запас на корню 228
1-ППР 2х приемная полосно-постепенная рубка	С.мш. А <sub>2</sub>	8С2Е (112)	0,80	450	Недостаточно	10С+Б	2-10	2900 шт./га	–	за 1-й прием вырублено 155; запас на корню 295
1 – РО 3х приемная рубка обновления	С.мш. В <sub>2</sub>	5С2Е(112)3Е(70)+Б,Д, Ос	0,83	326	8С1Е10с+Б, 2-7 лет, 1560 шт./га	5С2Е1Б+Ос, Д	2-15	0,79	30	вырублено 330; запас на корню – 9
1-СРГП сплошная рубка с сохранением тонкомера и подроста	Б.сн.С <sub>3</sub>	3Б2ОлЧ10с(75)1Е(105)3Е(70)+Е(40)	0,69	270	8Е1Б1ОлЧ; Усл. возраст-25 лет; 2500 шт./га	І ярус: 8Е(75)1Е(110)1Е(45)	75	0,30	110	вырублено в 2011 году – 179
						ІІ ярус: 4Е(35)3Е(20)1Е2Ос+Д, Б (5–10)	35	0,50	45	
2-ППР 2х приемная полосно-постепенная	С.орл. В <sub>2</sub>	9С1Е (105)	0,80	420	Недостаточно	9С1Б	2-5	3500 шт./га.		
3-ППР 2х полосно-постепенная	С.орл. В <sub>2</sub>	9С1Е (110)	0,80	440	Недостаточно	9С1Б+Д	2-5	3000 шт./га.		



# ПАСПОРТ

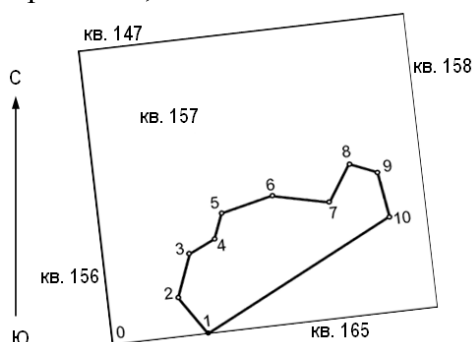
демонстрационного лесного  
научно-производственного  
объекта



Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование:** Равномерно-постепенная рубка в сосняке вересковом А<sub>2</sub>. *Стационар 1-РПР кафедры лесоводства.*

**2. Месторасположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Негорельское лесничество, квартал 157, выдел 11.



Точки	Румбы	Расстояние, м
0-1	СВ: 89°	203,3
1-2	СЗ: 45°	88,7
2-3	СВ: 08°	72,1
3-4	СВ: 43°	53,4
4-5	СВ: 05°	37,2
5-6	СВ: 59°	90,6
6-7	СВ: 89°	95,5
7-8	СВ: 18°	74,8
8-9	ЮВ: 81°	53,2
9-10	ЮВ: 19°	78,4
10-1	ЮЗ: 43°	354,3

**3. Доступность объекта:** Рядом (200 м) асфальтовая дорога Минск-Брест.

**4. Площадь объекта** – 4,6 га.

**5. Год создания:** 1991 год.

**6. Кем создан:** Профессор, д.с.-х.н. Рожков Леонид Николаевич.

**7. Цель, другие условия создания объекта:**

Установить экономическую эффективность равномерно-постепенной рубки и последующего естественного лесовосстановления вырубки в сосняке вересковом.

**8. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя на стационаре 1-РПР**

Год учета	Вариант опыта	Характеристика по элементам леса										
		ярус	Состав		возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	полнота	бонитет	количество деревьев, шт./га	запас, м <sup>3</sup> /га
			элементлеса	коэффициент участка								
1991	Исходное состояние	1	Сосна	96	85	18,6	25,8	21,00	0,60	III	397	191
			Береза	4	50	20,1	22,0	1,00	0,03	II	22	5
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>22,00</b>	<b>0,63</b>		<b>419</b>	<b>196</b>
1992	Вырублено в 1-й прием рубки	1	Сосна	92	86	22,5	30,7	6,74	0,18	II	94	74
			Береза	8	51	22,3	24,1	0,66	0,02	I	6	2
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>7,40</b>	<b>0,20</b>		<b>100</b>	<b>76</b>
1992	Древостой после 1-го приема рубки	1	Сосна	98	86	17,1	24,1	14,26	0,42	III	303	117
			Береза	2	51	18,9	23,3	0,34	0,01	II	16	3
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>14,60</b>	<b>0,43</b>		<b>319</b>	<b>120</b>
1999	Древостой перед 2-м приемом рубки	1	Сосна	97	93	17,6	25,1	14,73	0,43	IV	303	127
			Береза	3	58	21,1	26,2	1,06	0,02	II	16	4
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>15,79</b>	<b>0,45</b>		<b>319</b>	<b>131</b>
1999	Вырублено во 2-й прием рубки	1	Сосна	98	93	21,8	26,2	5,67	0,15	III	103	50
			Береза	2	58	21,7	26,8	0,27	0,01	II	3	1
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>5,94</b>	<b>0,16</b>		<b>106</b>	<b>51</b>
1999	Древостой после 2-го	1	Сосна	98	93	17,3	24,3	9,06	0,28	IV	200	77

	приема рубки		Береза	2	58	20,8	23,9	0,79	0,01	II	13	3
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>9,85</b>	<b>0,29</b>		<b>213</b>	<b>80</b>
2002	Древостой перед 3-м приемом рубки	1	Сосна	97	96	18,6	25,4	9,74	0,29	IV	200	91
			Береза	3	61	22,1	27,2	1,06	0,01	II	13	3
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>10,80</b>	<b>0,30</b>		<b>213</b>	<b>94</b>
2002	Вырублено в 3-й прием рубки	1	Сосна	100	96	23,6	30,7	3,20	0,08	II	45	28
				<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>3,20</b>	<b>0,08</b>		<b>45</b>
2002	Древостой после 3-го приема рубки	1	Сосна	96	96	17,4	23,9	6,54	0,21	IV	155	63
				Береза	4	61	22,1	24,2	1,06	0,01	II	13
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>7,60</b>	<b>0,22</b>		<b>168</b>	<b>66</b>
2008	Отведено в 4-й (заключительный) прием рубки	1	Сосна	96	102	17,6	24,9	6,91	0,22	IV	155	67
				Береза	4	67	23,8	25,6	1,08	0,01	II	13
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>7,99</b>	<b>0,23</b>		<b>168</b>	<b>71</b>

### 9. Результат завершённой 4-х приемной рубки

На завершённом рубкой стационаре 1–РПР выполнены 4 приема рубки: первый прием – 1992 г., второй – 1999 г., третий – 2002 г. и заключительный прием – 2009 год. После первого приема рубки выполнены меры содействия естественному возобновлению: минерализация поверхности почвы на пасаках полосами перпендикулярно трелевочным волокам, на части стационара – огневое воздействие на напочвенный покров. На конец второго года после первого приема количество самосева (однолеток и двухлеток) сосны на пасаках в варианте без огневого воздействия составило 1,7 шт./м<sup>2</sup>, с огневым воздействием – 4,3 шт./м<sup>2</sup>. За 18-летний период постепенной рубки дополнительный прирост древесного запаса составил 30 м<sup>3</sup>/га (+15,3% к исходному).

На части стационара, пройденной низовым пожаром, сформировалось молодое поколение состава 80Сосна 20Береза, средний возраст – 12 лет, полнотой 0,7, запасом 30 м<sup>3</sup>/га; такой участок является покрытой лесом площадью, не требует проведения лесовосстановительных мероприятий и обеспечивает выполнение в полном объеме средозащитных функций леса. Другая часть стационара, не охваченная низовым пожаром, нуждалась в проведении мер содействия возобновлению. Перед заключительным приемом рубки под пологом материнского древостоя сформировалось молодое поколение составом 70Сосна 30Береза+Осина, разновозрастное (от 5 до 50 лет, средневзвешенный возраст – 16 лет), средней высотой 3,8 м, полнотой 0,6 и древесным запасом 28 м<sup>3</sup>/га (рис. 1).

Результатом равномерно-постепенной рубки в сосняке вересковом явилось формирование разновозрастного молодого соснового древостоя естественного происхождения (рис. 2).

### Характеристика молодого древостоя на стационаре 1-РПР

Год учета	Вариант опыта	Характеристика по элементам леса										
		ярус	Состав		возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	полнота	бонитет	количество деревьев, шт./га	запас, м <sup>3</sup> /га
			элемент леса	коэффициент участия								
2018	Секция "а" без пожара	1	Сосна	95	20	6,2	7,7	12,61	0,68	II	2667	61
		1	Береза	5	20	5,6	5,1	0,42	0,03	II	250	3
		<b>Итого</b>		<b>100</b>				<b>13,03</b>	<b>0,71</b>		<b>2917</b>	<b>64</b>
2018	Секция "б" с пожаром	1	Сосна	94	20	7,0	8,6	14,75	0,72	II	2542	76
		1	Береза	6	20	6,0	5,1	0,88	0,07	II	375	5
		<b>Итого</b>		<b>100</b>				<b>15,63</b>	<b>0,79</b>		<b>2917</b>	<b>81</b>



секция «а»



секция «б»

Рисунок 1 – Естественное возобновление после заключительного приема рубки ( стационар 1–РПР).  
Фото М.В. Юшкевича – май 2010 года.

«а»



«б»



Рисунок 2 –  
Молодое сосновое  
насаждение  
естественного  
происхождения  
(станционар 1-РПР)  
Фото В.И Митрофановой  
– 07.08.2018





# ПАСПОРТ

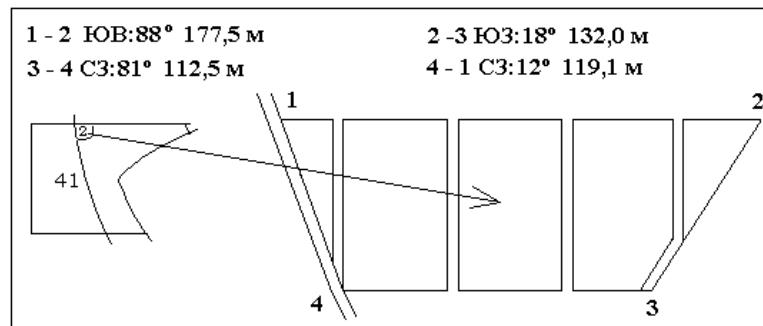
демонстрационного лесного  
научно-производственного  
объекта



Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование:** Равномерно-постепенная двухприемная рубка. *Стационар 2–РПР кафедры лесоводства.*

**2. Месторасположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Негорельское лесничество, квартал 41, выдел 2.



**3. Доступность объекта:** Рядом (3,2 км) асфальтовая дорога Минск-Брест.

**4. Площадь объекта – 2,0 га.**

**5. Год создания:** 1989 год.

**6. Кем создан:** Доцент, к.с.-х.н. Меркуль Георгий Владимирович. Дальнейшее наблюдение – доцент, к.с.-х.н. Шиман Дмитрий Валентинович.

**7. Цель, другие условия создания объекта:**

Установить закономерности формирования молодого поколения леса естественного происхождения в результате проведения равномерно-постепенной 2-х приемной рубки.

**8. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя на стационаре 2-РПР по этапам рубки**

Показатели	1989 г.	1989 г.	1996 г.	2002 г.	2006 г.	2018 г.
	До рубки	После первого приема	Через 3 года после рубки	Через 9 лет после рубки	Через 13 лет после рубки	Через 25 лет после рубки
Возраст, лет	105	105	20	25	30	40
Состав: древостоя подроста (возобновления)	6С4Е+Б	6С4Е+Б	10Е+Б, Ос	8Е2С+ Д, Б, Ос	7Е2С1Б+Д, Ос	7Е2С1Б+Д, Ос
	8Е1С1Б+Д, Ос	8Е1С1Б+Д, Ос	7Е2С1Б+Д, Ос	6Е3С1Б+Ос	6Е2С1Б1Ос	6Е2С1Б1Ос
Количество, шт./га деревьев подроста (возобновления)	456	255	42	2026	2231	1940
	9570	7440	5820	1436	1397	1220
Средний диаметр, см	25,3	24,6	11,3	8,9	9,6	12,9
Средняя высота, м	26,8	26,0	9,7	11,9	12,7	13,3
Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	23,11	9,80	5,47	13,63	16,01	20,20
Полнота	0,72	0,26	0,25	0,51	0,57	0,79
Запас, м <sup>3</sup> /га	233	107	33	84	104	126

## 9. Результат завершенной 2-х приемной рубки

Первый прием рубки был проведен в 1989 году. Технология разработки лесосеки была подобрана для максимального сохранения подроста предварительного происхождения. Ширина волоков составляла 4 м, ширина пазов – 35–40 м. На лесосечных работах использовались бензопилы МП-5 «Урал», тракторы ТДТ-55 и МТЗ-82. Порубочные остатки сжигались на волоках и в свободных от подроста местах. Интенсивность рубки составила 54%. Сохранность подроста была 78,4%.

Второй прием рубки проведен в 1993 году и совпал с обильным плодоношением ели. Негативное влияние на прорастание семян оказала засушливая погода в мае. Часть появившегося самосева в местах без травяно-мохового покрова погибла от солнцепека и пересыхания верхних слоев почвы. Кроме того, часть елового подроста с ровными стволами и равномерно сформированными кронами была вырублена местными жителями в качестве «Новогодних елей». Особой популярностью пользовались экземпляры высотой 0,5–1,5 м с правильной пирамидальной формой крон. Сомкнутость древостоя и подроста в 2002 году составляла 0,70 и к 2006 году возросла до 0,88 за счет увеличения как общего количества особей древостоя и подроста на 4,8%, так и диаметров крон деревьев. В составе древостоя наблюдалось увеличение доли сосны и мягколиственных пород. Количество подроста с составом бЕ2С1Б1Ос в 2006 году составило 1400 экземпляров со средней высотой 1,2 м при среднем возрасте древостоя 30 лет (рис. 1–3).

В настоящее время, через 25 лет после рубки, на месте материнского сосново-елового сформировался елово-сосновый древостой 40-летнего возраста полнотой 0,79 (рис. 4).



Рисунок 1 – Биогруппа молодняка, сохранившегося после рубки (стационар 2–РПР).

Фото Д.В. Шимана – 2006 г.



Рисунок 2 – Возобновление сосны после рубки  
(станционар 2–РПР).  
Фото Д.В. Шимана – 2006 г.



Рисунок 3 – Елово-сосновая биогруппа из сохранившегося молодняка ели и появившегося  
возобновления сосны (станционар 2–РПР).  
Фото Д.В. Шимана – 2006 г.



Рисунок 4 – Естественно сформированный древостой в результате равномерно-постепенной двухприемной рубки в сосняке елово-мшистом по состоянию на 2018 г. (стационар 2-РПР).  
Фото Д.В. Шимана – 2018 г.



# ПАСПОРТ

демонстрационного  
лесного  
научно-  
производственного  
объекта



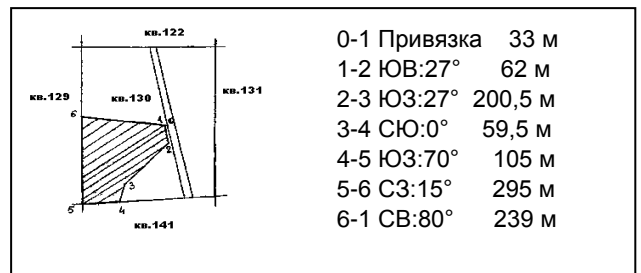
Негорельский  
учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование:** Группово-постепенная рубка. *Стационар 1-ГПР кафедры лесоводства.*

**2. Месторасположение объекта:**

Негорельский учебно-опытный лесхоз – филиал БГТУ, Негорельское лесничество, квартал – 130, выделы 7, 10, 11

Тип леса – Сосняк мшистый. Класс бонитета – II, возраст – 105 лет. Первый прием рубки – август-сентябрь 2004 года. Стационар 1-ГПР. Площадь – 4,3 га.



**3. Год создания:** август-сентябрь 2004 года.

**4. Кем создан:** Заведующий кафедрой лесоводства БГТУ, д.с.-х.н., профессор Рожков Леонид Николаевич; Лесничий Негорельского лесничества Филимонов Василий Васильевич.

**5. Цель, другие условия создания объекта:**

**Цель** закладки объекта: *Продемонстрировать на этапе "главная рубка – возобновление" формирование целевого состава молодого поколения леса естественного происхождения при непрерывном сохранении лесной экосистемой средоохранительной функции.*

**Видом рубки** избрана группово-постепенная рубка главного пользования. Этот недостаточно оцененный в лесоводственной практике вид несплошных рубок позволяет формировать разновозрастные насаждения со ступенчатой вертикальной структурой древостоя, наиболее соответствующие естественному облику лесного ландшафта, и повышенной устойчивости.

**6. Технология рубки и возобновления.** Разработка лесосеки включала разбивку лесосеки на пасеки шириной 30 м и сортиментную заготовку. В первый прием рубки произведена вырубка деревьев опасных, на волоках, нежелательных в селекционном отношении и в 10–15-метровом поясе "лесовозобновительных гнезд". Интенсивность рубки первый прием составила 32,3%, в т.ч. 7,7% – рубка волоков и 24,6% – выборочная рубка на пасеках.

**Содействие** на этапе первого приема рубки решалось групповой выборочной рубкой деревьев в лесовозобновительных гнездах. В последующие приемы рубки диаметр гнезда расширялся на 10 м.

Таблица 1. Характеристика подроста на сентябрь 2018 года

Характеристика по элементам леса									
состав		возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей сечения, м <sup>2</sup> /га	полнота	бонитет, класс	количество деревьев, шт/га	запас, м <sup>3</sup> /га
элемент леса	коэффициент участия, %								
С	81	20	6,7	5,0	7,9	0,42	II	3750	32,1
Б	13		6,6	5,0	1,4	0,11		750	4,9
Ос	6		5,1	3,6	0,6	0,05		583	2,2
Итого	100				9,9	0,58		5083	39,2

В сохранных куртинах подрост под пологом леса сформировался древостой состава 8С1Б1Ос, II класса бонитета, полнотой 0,6, который может образовать материнский древостой без проведения лесокультурных мероприятий (рис. 2).

На остальной территории участка под пологом леса сформировался разновозрастный подрост в основном сосны (2–14 лет) с участием в составе ели и березы (рисунок 3).

#### 7. Характеристика насаждения по приемам рубки

Год учета	Вариант опыта	Характеристика по элементам леса										
		ярус	Состав		возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	полнота	бонитет	количество деревьев, шт./га	запас, м <sup>3</sup> /га
			Элемент леса	Коэффициент участка								
2004	Исходное состояние	1	Сосна	94	105	26,6	34,7	29,00	0,73	II	311	330
			Ель	4	75	21,0	24,3	1,47	0,03	II	31	14
			Береза	2	60	19,5	22,9	0,62	0,02	II	15	6
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>31,09</b>	<b>0,78</b>		<b>358</b>	<b>350</b>
2004	Вырублено в 1-й прием рубки	1	Сосна	88	105	26,2	31,4	9,29	0,24	II	120	100
			Ель	9	75	21,2	25,2	1,08	0,02	II	21	10
			Береза	3	60	19,8	23,2	0,31	0,01	I	7	3
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>10,68</b>	<b>0,27</b>		<b>149</b>	<b>113</b>
2008	Вырублено во 2-й прием рубки	1	Сосна	83	108	26,3	33,8	6,86	0,17	II	76	78
			Ель	8	78	16,8	16,0	0,88	0,03	IV	44	8
			Береза	8	63	17,1	16,7	0,87	0,03		40	7
			Осина	1	63	19,9	23,4	0,07	–		2	1
		<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>8,68</b>	<b>0,23</b>		<b>162</b>	<b>94</b>	
2018	Древостой перед 3-им приемом рубки	1	Сосна	96	119	29,5	45,0	12,72	0,30	II	80	161
		1	Береза	4	75	27,0	36,1	0,51	0,02	I	5	6
			<b>Итого</b>	<b>100</b>				<b>13,23</b>	<b>0,32</b>		<b>85</b>	<b>167</b>



Рисунок 1 – Общий вид древостоя на стационаре 1 – ГПР  
Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018

**8. Последующие действия.** В 2019 году выполняется 3й прием. Заключительный прием рубки на стационаре 1–ГПР планируется на 2024–2026 гг.



Рисунок 2 – В местах наличие сплошного покрова брусники и черники, подрост появляется слабо.

Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018 г.



Рисунок 3 – Сохраненный при первом приеме рубки подрост сосны  
Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018 г.



Рисунок 4 – Разновозрастный подрост вне куртин  
Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018 г.



## ПАСПОРТ

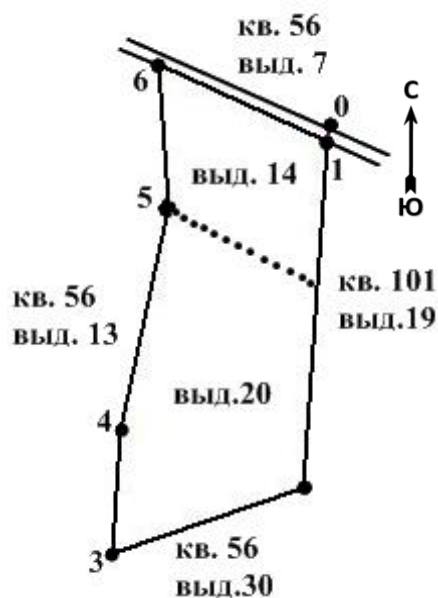
демонстрационного  
лесного  
научно-  
производственного  
объекта



Негорельский  
учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование объекта:** Длительно-постепенная рубка главного пользования в мягколиственных древостоях . **Стационар1-ДПР кафедры лесоводства.**

**2. Местоположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал – 56, выдел – 14 и 20. Тип леса – Березняк орляковый ,  $V_2C_2$ . Возраст – 80 лет. Площадь – 3,0 га. Первый прием рубки – декабрь 2017 года.



Экспликация		
0–1	ЮЗ:6°	10 м
1–2	ЮЗ:6°	226 м
2–3	ЮЗ:73°	130 м
3–4	СВ:6°	80 м
4–5	СВ:14°	149 м
5–6	СЗ:2°	93 м
6–1	ЮВ:63°	116 м

**3. Год создания:** май – декабрь 2017 года.

**4. Кем создан:** профессор кафедры лесоводства БГТУ, д.с.-х.н., Рожков Л.Н.; научный сотрудник Мухуров Л.И., лесничий Центрального лесничества Сайковский В.А..

**5. Цель, другие условия создания объекта:**

**Цель** закладки объекта: Расширить базу лесных насаждений для производства несплошных рубок за счет мягколиственных (березовых/осиновых) древостоев. Естественная сукцессия сплошных рубок протекает на путях формирования молодого древостоя из пионерных видов (береза, осина, ольха серая). В последующем под пологом мягколиственного древостоя поселяется ель обыкновенная. Это приводит к образованию разновозрастных поколений мягколиственных пород и елового элемента в виде яруса, подроста. При достижении определенного возраста мягколиственный элемент древостоя становится «спелым», в то время как еловый элемент находится в средневозрастной или молодняковой возрастной группе. Длительно–постепенная рубка в таких насаждениях может обеспечить перевод мягколиственного древостоя в более ценный хвойный без применения лесовосстановительных (создание лесных культур) мероприятий.



**Объектом** эксперимента являются спелые березовые древостои, смешанные по составу с участием разновозрастных березовых и хвойных элементов. Под пологом древостоев формируется разновозрастный еловый подрост.

### 6. Результаты первого приема рубки

Время учета	Элемент леса	Возраст, лет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup>	
				на 1 га	на объекте
До рубки	Б	80	0,53	215	646
	Е	50	0,13	51	153
	С	55	0,06	22	66
	С	90	0,01	5	15
В целом:	7Б(80)2Е1С(50)+С(90)		0,73	293	880
После 1-го приема рубки	Б	80	0,15	61	183
	Е	50	0,12	45	136
	С	55	0,05	19	56
	С	90	0,01	3	10
В целом:	5БС803Е2С(50) + С(90)		0,33	128	385

Принципиальный подход к отбору деревьев в рубку заключается в следующем: равномерное изреживание, вырубка березового элемента древостоя. Объем вырубленной древесины – 495 м<sup>3</sup>(56%), в том числе на технологических элементах – 162 м<sup>3</sup> и на пасаках вне технологических элементов – 333 м<sup>3</sup>. Т.о. интенсивность рубки первого приема на пасаках составила 46%.

### 7. Характеристика подроста после первого приема рубки.

Порода	Количество подроста [шт./га] по категориям крупности [м]		
	до 0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м
Ель	500	600	2500
Дуб	–	–	100
Итого	500	600	2600

Количество «условно крупного подроста» составляет 3230 шт./га, что соответствует относительной полноте 0,32.

**8. Заключение.** В результате проведения первого приема первого цикла длительно-постепенной рубки участок лесосеки главной рубки относится к покрытому лесом виду лесных земель. Сохраняется в полном объеме средозащитная функция леса: «средозащитная» полнота составляет 0,65, как сумма полноты древостоя и полноты подроста.

**9. Прогноз рубки и выращивания древостоя.** Проведением мероприятий по содействию естественному возобновлению прогнозируется увеличить количество подроста в предстоящем десятилетии на 3–4 тысячи штук на гектар. В этом случае планируется на 2025–2030 гг. второй прием первого цикла длительно-постепенной рубки.

Первый прием второго цикла длительно-постепенной рубки возможен в 2075–2080 гг. Не исключается применение добровольно-выборочной (взамен длительно-постепенной) рубки главного пользования в данном насаждении.



Вид участка после первого приема рубки  
Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018 г.



# ПАСПОРТ

демонстрационного  
лесного  
научно-  
производственного  
объекта

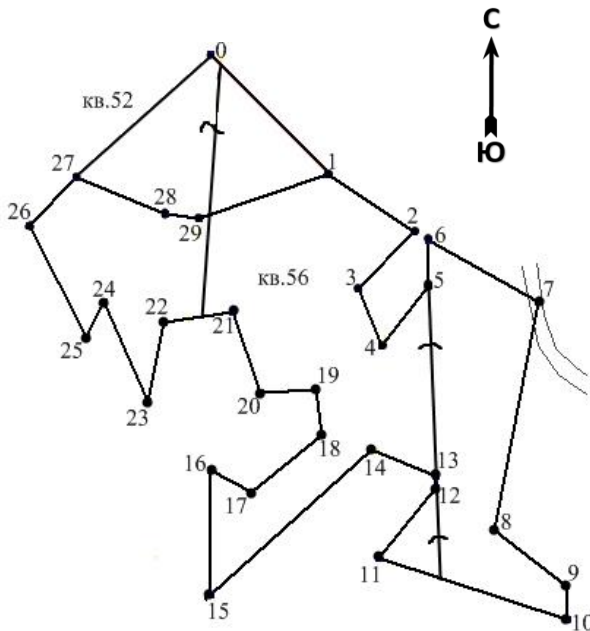


Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование объекта:** Длительно-постепенная рубка главного пользования в мягколиственных древостоях. *Стационар 2-ДПР кафедры лесоводства.*

**2. Местоположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал – 56, выдел – 5 и 6. Тип леса – Березняк орляковый, С<sub>2.3</sub>. Возраст – 80 лет. Площадь – 8,1 га. Первый прием рубки – декабрь 2017 года.

Номера точек	Экспликация	
	Румбы линий, <sup>0</sup>	Меры линий, м
0–1	ЮВ:88°	150
1–2	ЮВ:57	90
2–3	ЮЗ:44	70
3–4	ЮВ:22	55
4–5	СВ:38	67
5–6	Ю-С:0	40
6–7	ЮВ:110	110
7–8	ЮЗ:11	205
8–9	ЮВ:53	80
9–10	ЮВ:2	30
10–11	СЗ:72	175
11–12	СВ:39	80
12–13	СЗ:1	10
13–14	СЗ:68	60
14–15	ЮЗ:48	190
15–16	Ю-С:0	110
16–17	ЮВ:61	40
17–18	СВ:51	80
18–19	СЗ:7	40
19–20	ЮЗ:86	50
20–21	СЗ:19	75
21–22	ЮЗ:81	60
22–23	ЮЗ:12	70
23–24	СЗ:24	95
24–25	ЮЗ:27	35
25–26	СЗ:27	110
26–27	СВ:44	60
27–28	ЮВ:67	84
28–29	ЮВ:84	30
29–1	СВ:69	130



**3. Год создания:** декабрь 2017 года.

**4. Кем создан:** профессор кафедры лесоводства БГТУ, д.с.-х.н., Рожков Л.Н.; научный сотрудник Мухуров Л.И., лесничий Центрального лесничества Сайковский В.А..

**5. Цель, другие условия создания объекта:** Провести главную рубку в разновозрастном смешанном мягколиственно-хвойном древостое на условиях несплошной рубки, дорастивания средневозрастных хвойных элементов, сохранения/стимулирования подроста/возобновления коренных пород и соблюдения средозащитной/природоохранной функции лесным насаждением, вовлеченным в главное пользование лесом.

Мягколиственный элемент древостоя (Б, Ол.ч., Ос) в связи с возрастом и естественным отпадом сократил свое участие в составе древостоя до 40%. Сформировавшиеся под пологом за последние пять десятилетий возобновление сосны и ели, единично дуба и клена, сегодня занимает 60% по запасу в составе древостоя. Под пологом также имеется подрост ценных пород, который в перспективе является основой для формирования молодых элементов древостоя.

Обоснованное решение вопроса «рубка–возобновление леса» на данном участке спелого мягколиственно-хвойного древостоя авторами эксперимента представляется на путях проведения 2-х цикловой длительно-постепенной рубки. Первый цикл – вырубка в 2 приема мягколиственного элемента древостоя, достигшего возраста главной рубки.

#### 6. Результаты первого приема рубки

Время учета	Элемент леса	Возраст, лет	Полнота	Запас, м <sup>3</sup>	
				на 1 га	на объекте
До рубки	Б	80	0,25	133	1077
	Е	55	0,28	150	1215
	С	55	0,14	76	616
	Ол(ч)	80	0,04	19	153
	Д	55	–	1	8
	Кл	55	–	1	10
	Ос	55	0,01	3	24
В целом:	4Б10л-ч(80)3Е2С+Д,Кл,Ос(55)		0,72	383	3103
После 1-го приема рубки	Б	80	0,12	62	500
	Е	55	0,22	116	940
	С	55	0,08	44	360
	Ол(ч)	80	0,005	2	16
	Д	55	–	1	7
	Кл	55	–	1	6
	Ос	55	0,005	2	16
В целом:	5Е2С(55)3Б+Ол.ч(80),Д,Кл,Ос(55)		0,43	228	1844

Порядок отбора деревьев в рубку: равномерное изреживание, вырубка мягколиственного элемента древоста (Б, Ол.ч., Ос). Объем вырубленной древесины – 1259 м<sup>3</sup> (41%), в том числе на технологических элементах – 570 м<sup>3</sup> и на пасаках вне технологических элементов – 689 м<sup>3</sup>. Т.о. интенсивность рубки первого приема на пасаках составила 23%.

## 7. Характеристика подроста после первого приема рубки.

Порода	Количество подроста [шт./га] по категориям крупности [м]		
	до 0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м
Ель	1800	600	1600
Дуб	200	–	100
Сосна	400	–	400
Итого	2400	600	2100

Количество «условно крупного подроста» составляет 1700 шт./га, что соответствует относительной полноте 0,17.



а)



б)

Крупный (а) и мелкий/средний подрост (б) ели и сосны на участках рубки.

Фото В.И. Митрофановой – 07.08.2018 г.

**8. Заключение.** В результате проведения первого рубки участок лесосеки сохраняется в покрытом лесом состоянии. Средозащитная полнота составляет 0,60. Насажение переведено из мягколиственного в хвойное хозяйство. Созданы предпосылки для формирования высокополнотного сложного сосново–елового древостоя.

**9. Прогноз рубки и выращивания древостоя.** Второй прием первого цикла длительно-постепенной рубки возможен в 2025–2035 гг. Условие для проведения второго приема рубки – наличие подроста  $\geq 6$  тыс. шт./га.

Первый прием второго цикла длительно-постепенной рубки возможен в 2075–2080 гг. Не исключается применение добровольно-выборочной (взамен длительно-постепенной) рубки главного пользования в данном насаждении.



## ПАСПОРТ

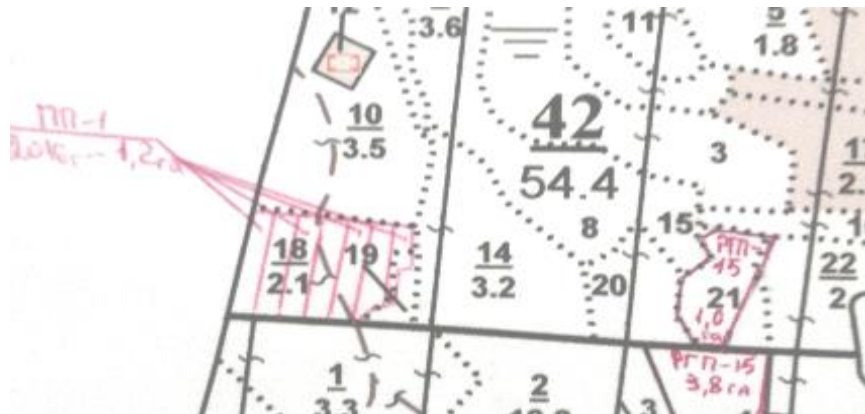
демонстрационного  
лесного научно-  
производственного  
объекта



Негорельский  
учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование:** Полосно-постепенная рубка главного пользования в сосняке мшистом. *Стационар 1–ППР кафедры лесоводства.*

**2. Месторасположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал 42, выдел 18.



**3. Доступность объекта:** Рядом (1,5 км) асфальтовая дорога Негорелое-Узда.

**4. Площадь объекта – 2,1 га.**

**5. Год создания:** 2017 год.

**6. Кем создан:** Заведующий кафедрой лесоводства, к.с.-х.н. Лабоха Константин Валентинович, доцент; доцент, к.с.-х.н. Шиман Дмитрий Валентинович, заведующий лабораторией Петрашкевич Александр Анатольевич.

**7. Цель, другие условия создания объекта:**

Формирование на этапе «рубка главного пользования – возобновление» целевого состава молодого поколения леса естественного семенного происхождения с одновременным сохранением лесной экосистемой выполняемых полезных функций.

**8. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя на стационаре 1-ППР**

Состав – 8С2Е, тип леса – сосняк мшистый, тип лесорастительных условий – А<sub>2</sub>, возраст – 112 лет, класс бонитета – II, полнота – 0,80, запас – 450 м<sup>3</sup>/га.

Технология создания. Весной 2016 г. проведен первый прием двухприемной полосно-постепенной рубки. Ширина вырубаемых и оставляемых полос – 25 м. На оставляемых полосах произведено частичное изреживание древостоя, на вырубленных – содействие естественному возобновлению леса в виде минерализации почвы плужными бороздами плугом ПКЛ-70.

**9. Состояние объекта на 2018 год.**

Состав – 10С, возраст – 114 лет, класс бонитета – II, полнота – 0,52, запас – 295 м<sup>3</sup>/га. Количество подроста варьируется на разных полосах от 1800 до 4400 шт./га (рис. 1, 2).

### Характеристика подроста по группам высот на объекте (2018 г.)

Порода	Происхождение	Группа высот, м	Количество экземпляров на учетных площадках, шт.				Количество экземпляров на 1 га, шт.			
			здоровых	поврежденных	угнетенных	всего	здоровых	поврежденных	угнетенных	всего
Вырубленная полоса №1										
Сосна	семенное	0,1–0,5	5	–	–	5	500	–	–	500
		0,6–1,5	–	–	–	–	–	–	–	–
		1,6 и более	–	–	–	–	–	–	–	–
		итого	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего			5	–	–	–	–	–	–	500
Береза	семенное	0,1–0,5	10	–	–	10	1000	–	–	1000
		0,6–1,5	3	–	–	3	300	–	–	300
		1,6 и более	–	–	–	–	–	–	–	–
		итого	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего			13	–	–	13	1300	–	–	1300
Вырубленная полоса №2										
Сосна	семенное	0,1–0,5	29	–	–	29	2900	–	–	2900
		0,6–1,5	–	–	–	–	–	–	–	–
		1,6 и более	–	–	–	–	–	–	–	–
		итого	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего			29	–	–	29	2900	–	–	2900
Вырубленная полоса №3										
Сосна	семенное	0,1–0,5	43	1	–	44	4300	100	–	4400
		0,6–1,5	–	–	–	–	–	–	–	–
		1,6 и более	–	–	–	–	–	–	–	–
		итого	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего			43	1	–	44	4300	100	–	4400



Рисунок 1 – Общий вид участка после проведения полосно-постепенной рубки в сосняке мшистом по состоянию на 2016 г.

(стационар 1–ППР).

Фото К.В. Лабоха – 2016 г.



Рисунок 2 – Изреженная полоса после проведения полосно-постепенной рубки в сосняке мшистом по состоянию на 2018 г.  
(станционар 1–ППР).  
Фото К.В. Лабоха – 2018 г.





## ПАСПОРТ

демонстрационного лесного  
научно-производственного  
объекта



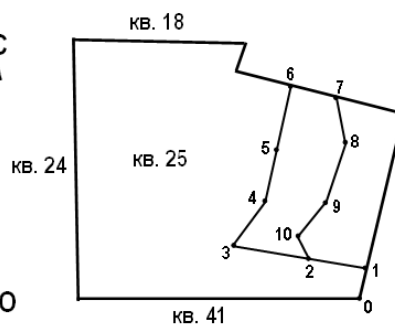
Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование:** 3х приемная рубка обновления в сосняке мшистом. *Стационар 1–РО кафедры лесоводства.* Демонстрационный лесной научно-производственный объект. Создан по плану научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь с привлечением средств инновационного фонда (ХД 24–058 от 02.08.2004 г.)

### 2. Месторасположение объекта:

Стационар 1–РО.  
Негорельский учебно-  
опытный лесхоз – филиал  
БГТУ. Негорельское  
лесничество. Квартал – 25.  
Тип леса – сосняк  
мшистый, В<sub>2</sub> Класс  
бонитета – II, возраст – 112  
лет. Первый прием рубки –  
2006 г. Заключительный  
прием – 2010 г. Площадь –  
4,4 га.

С  
↑  
Ю



Точки	Румбы	Расстояние, м
0–1	ЮВ: 82°	131,2
1–2	ЮЗ: 17°	69,4
2–3	СЗ: 81°	164,1
3–4	СВ: 36°	119,6
4–5	СВ: 12°	115,3
5–6	СВ: 13°	133,8
6–7	ЮВ: 78°	98,1
7–8	ЮВ: 12°	107,0
8–9	ЮЗ: 19°	129,7
9–10	ЮЗ: 39°	95,5
10–2	ЮВ: 28°	49,0

**3. Кем создан:** Главный лесничий Филимонов В.В., лесничий Кручок А.Н., заведующий кафедрой лесоводства профессор Рожков Л.Н., доцент кафедры лесоводства Климчик Г.Я.

### 4. Технологические особенности производства рубки:

Формирование сосновых молодняков естественного происхождения в процессе рубки обновления и мер содействия естественному возобновлению.

Древостой представлен разновозрастными поколениями, состав 5С2Е(112)ЗЕ(71), полнота – 0,83, средняя высота С(112) – 27,4 м при среднем диаметре – 40,6 см, бонитет – II, запас – 326 м<sup>3</sup>/га. В первый прием вырублены преимущественно деревья сосны возрастного поколения 112 лет, а также фаутные, опасные, нежелательные в селекционном отношении деревья ели. Интенсивность рубки по запасу составила 38%; по выбираемой массе – 124 м<sup>3</sup>/га, в т.ч. сосны – 78 м<sup>3</sup>/га, ели – 46 м<sup>3</sup>/га.

Отбор деревьев в рубку производился равномерно по площади. После первого приема рубки на стационаре сохранился благонадежный подрост в количестве 1500 шт./га. В 2007 году были проведено содействие естественному возобновлению путем создания минерализованных полос. На минерализованных элементах наблюдалось интенсивное появление всходов с преобладанием сосны, частично ели.

### Характеристика древостоя по приемам рубки

Год учета	Состав древостоя	Запас м <sup>3</sup> /га
2006 до рубки	5С2Е(112)3Е(71)+Д,Б,Ос(60)	326
2006 после 1-го приема	4С(112)6Е(71)+Д,Б,Ос(60)	202
2010 после 2-ого приема	6С(112)4Е(71) + Д, Б,Ос(60)	41
2013 после 3-ого приема	Семенники сосны и не подлежащие рубке деревья Д(75)	8
2018	С(130)-16шт./га; Д(75)–21 шт./га	9

#### 5. Динамика формирования возобновления на стационаре.

В 2010 году проведен второй прием рубки. Вырублено 171 м<sup>3</sup>/га древесины в т.ч. сосны – 57 м<sup>3</sup>/га, ели – 100 м<sup>3</sup>/га, березы – 11 м<sup>3</sup>/га, осины – 3 м<sup>3</sup>/га.

Оставлены семенники сосны и не подлежащие рубке деревья дуба.

В 2013 году проведен заключительный прием рубки обновления. Выполненный учет естественного возобновления позволяет судить об успешном возобновлении лесосеки после проведения рубки обновления в сосняке мшистом. На участке имелось 11 628 шт./га условно-крупного подроста хозяйственно-ценных древесных пород в т.ч. сосны – 4 129 шт./га, ели – 7 162 шт./га, дуба – 337 шт./га.

#### Динамика возобновления

Порода	Высота, м			
	до 0,5 м	0,6–1,5 м	более 1,5 м	Итого при условной высоте до 1,5 м
	После первого приема рубки			
Сосна	1435	–	–	717
Ель	25	10	–	20
Береза	5	–	–	3
Осина	15	70	–	63
По состоянию на 2013 год				
Сосна	1383	2746	–	2888
Ель	3816	3146	200	4624
Береза	300	1893	1300	2964
Дуб	283	54	–	184
Осина	100	800	–	690
По состоянию на 2018 год				
Сосна	800	1500	2500	4100
Ель	200	940	1600	2450
Дуб	110	90	–	200
Береза	100	30	690	750
Осина	150	100	300	400
Итого	1360	2660	5090	7900



Молодое насаждение на стационаре 1-РО.  
Фото – Г.Я. Климчик – июнь 2017 г.



## ПАСПОРТ

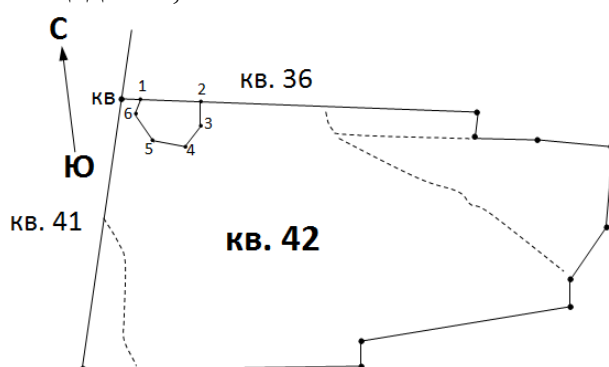
демонстрационного лесного  
научно-производственного  
объекта



Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

**1. Наименование объекта:** Сплошно-лесосечная рубка главного пользования с сохранением тонкомерных деревьев и подроста. *Стационар 1-СРГП кафедры лесоводства.*

**2. Местоположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал – 42, выдел – 2. Тип леса – Березняк снытевый, Сз. Класс бонитета – I, возраст – 75 лет. Первый прием рубки – май 2011 года. Площадь – 1,0 га.



### Экспликация

1–2	ЮВ:88°	130 м
2–3	ЮЗ:2°	60 м
3–4	ЮЗ:50°	56 м
4–5	СЗ:67°	61 м
5–6	СЗ:50°	51 м
6–1	СВ:17°	34 м
1–кв	ЮЗ:38°	41 м

**3. Год создания:** май 2011 года.

**4. Кем создан:** профессор кафедры лесоводства БГТУ, д.с.-х.н., Рожков Леонид Николаевич; главный лесничий НУОЛХ Филимонов Василий Васильевич; лесничий Центрального лесничества Янушков Александр Сергеевич.

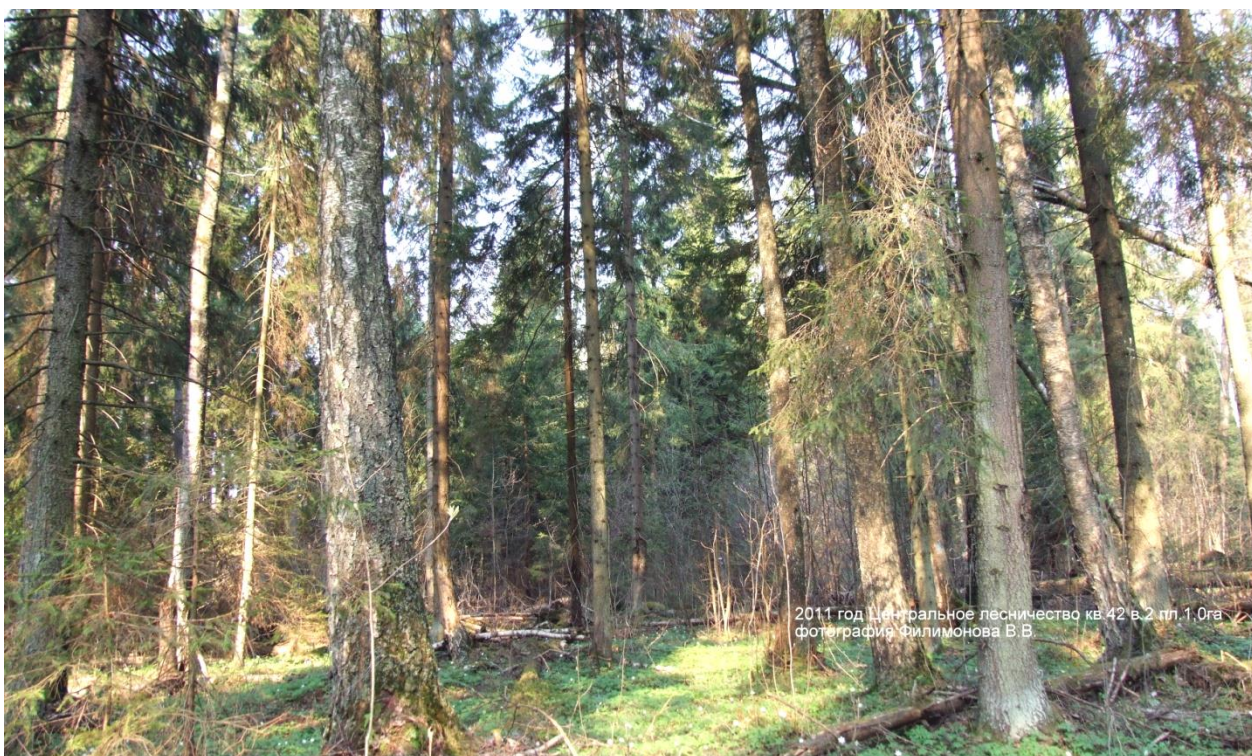
**5. Цель, другие условия создания объекта:**

**Цель** закладки объекта: Продемонстрировать в условиях сложного разновозрастного древостоя с преобладанием мягколиственных пород спелого возраста и значительного участия в составе древостоя и подроста ели четырех возрастных поколений возможность его переформирования посредством главной рубки в сложный разновозрастной еловый древостой при сохранении средозащитной функции лесного насаждения на этапе «рубка – возобновление».

**Объектом** эксперимента является сложное насаждение: смешанное по составу (береза, осина, ольха черная, ель), разновозрастное (древостой представлен возрастными поколениями 100–110 лет, 70–75 лет, 35–50 лет; подрост в возрасте от 2 до 25 лет). Насаждение отнесено к березовой хозяйственной секции в силу достижения мягколиственными породами спелого возраста, хотя на период предыдущих периодов лесоустройства оно в равной степени могло быть отнесено и к еловой хозяйственной секции.

Мягколиственный элемент древостоя характеризуется II классом биологической устойчивости и нуждается в санитарно-оздоровительных мероприятиях. По этой причине встала необходимость назначения в первоочередную вырубку, практически, всех деревьев мягколиственных пород и некоторых экземпляров ели.

## Общий вид насаждения до рубки



**Видом рубки** избрана сплошно-лесосечная рубка главного пользования с сохранением подроста и тонкомерных деревьев ели. Если бы санитарное состояние мягколиственных пород древостоя было лучшим и насаждение не нуждалось в срочных санитарно-оздоровительных мероприятиях, более целесообразным видом рубки могла быть назначена длительно-постепенная рубка главного пользования с двумя приемами вырубки спелых деревьев в первый цикл рубки.

**Технология** разработки лесосеки включала разбивку лесосеки на пасеки шириной 65 м, прокладку посредине пасек трелевочных волоков шириной 5 м, сортиментную заготовку и трелевку сортиментов на погрузочную площадку, размещенную на квартальной просеке в северо-западном секторе лесосеки. Валка деревьев, обрезка сучьев и раскряжевание хлыста на сортименты осуществлена бензиномоторными пилами. Трелевка сортиментов осуществлена в полуподвешенном состоянии с помощью трактора «Беларус», оснащенного чокерным приспособлением.

**Сохранность** покидаемой на доращивание части древостоя и подроста обеспечена направленной валкой деревьев вершиной в сторону волока под углом  $\approx 40-50^\circ$ , использованием «отбойных» деревьев. Порубочные остатки измельчались, частично использовались на укрепление трелевочных волоков, остальные размещены на пасеках в кучах и оставлены на перегнивание. По окончании лесосечных работ произведена оправка сохранившегося подроста, его освобождение от порубочных остатков в необходимых случаях.

## 6. Характеристика объекта на июль 2011 года

### Таксационная характеристика древостоя стационара 1–СРГП

Время учета	Элемент леса	Средние показатели			Число н-ность деревьев, шт. на 1 га	Полнота		Запас стволовой древесины, м <sup>3</sup> на 1 га
		Возраст, лет	Высота, м	Диаметр на 1,3 м, см		Абсолютная, м <sup>2</sup> на 1 га	Относительная	
До рубки	Б	75	24,0	30,5	101	7,40	0,23	78
	Ол(ч)	75	24,0	25,5	76	3,86	0,10	45
	Ос	75	26,7	37,6	13	1,44	0,04	18
	Е <sub>105</sub>	105	29,1	47,5	12	2,13	0,05	28
	Е <sub>70</sub>	70	24,1	26,6	154	8,54	0,22	93
	Е <sub>40</sub>	40	14,4	13,4	87	1,18	0,05	8
В целом: 29Б17Ол(ч)7Ос11Е(105)34Е(70)3Е(40)					<b>443</b>	<b>24,55</b>	<b>0,69</b>	<b>270</b>
После рубки	Е <sub>105</sub>	105	28,4	44,4	3	0,46	0,01	6
	Е <sub>70</sub>	70	24,0	26,4	134	7,34	0,19	79
	Е <sub>40</sub>	40	14,8	13,8	62	0,91	0,03	6
В целом: 86Е(70)7Е(105)7Е(40)					<b>199</b>	<b>8,71</b>	<b>0,23</b>	<b>91</b>

### Характеристика подроста

До рубки				После рубки			
Порода	средние		Количество, шт/га	Порода	средние		Количество, шт/га
	Возраст, лет	Высота, м			Возраст, лет	Высота, м	
Ель	6	0,4	650	Ель	6	0,4	480
Ель	13	1,2	800	Ель	13	1,2	320
Ель	25	4,0	1100	Ель	25	4,0	900
Итого, ель			2550	Итого, ель			1700
Береза	5	3,0	290	Береза	5	3,0	250
Ольха черная	5	3,0	210	Ольха черная	5	3,0	180
Всего до рубки			3050	Всего после рубки			2130
Состав в условном возрасте 25 лет 8Е1Б1Ол(ч) – 2500 шт/га, П=0,50				Состав в условном возрасте 25 лет 8Е1Б1Ол(ч) – 1800 шт/га, П=0,36			

### 7. Характеристика подроста на 2015 год

Порода	средние		Количество, шт/га
	возраст, лет	Высота, м	
Ель	3	0,2	4800
Ель	8	0,6	200
	17	1,4	100
Ель	≈32	18,0	300
<b>Всего, ели:</b>			<b>5400</b>
Осина	3	0,5	1500
Береза	2	0,4	300
дуб	3	0,5	100
<b>Итого:</b>			<b>7300</b>

**8. Характеристика объекта на 2018 год.** Формируется сложное 2х ярусное насаждение: **1 ярус:** Разновозрастный древостой: 8Е(75)1Е(110), 1Е(45); Относительная полнота – 0,30; Запас – 110 м<sup>3</sup>/га. **2 ярус:** Разновозрастный древостой: 4Е(35)3Е(20)1Е20с+Б,Д(5-10); Относительная полнота – 0,50; Запас – 45 м<sup>3</sup>/га.

**9. Ожидаемый результат эксперимента.** Выполненная рубка главного пользования соответствует критериям устойчивого лесопользования. Обеспечено сохранение средозащитной функции участка леса на этапе сплошнолесосечной рубки и возобновления: полнота сохраненного компонента древостоя составляет 0,23 единицы, полнота подроста 0,36, что в совокупности обеспечивает минимально необходимую средозащитную полноту лесного сообщества. Обеспечено естественным путем восстановление коренного (елового) древостоя вместо производного березово-черноольхового древостоя. Сокращается оборот рубки.

Очередной прием главной рубки экспериментального древостоя предполагается в 2045 году. Прогнозируемая на 2045 характеристика насаждения следующая:

4Е(105)1Е(75)5Е(50) – полнота 0,75 – запас 260 м<sup>3</sup>/га.

Такой древостой будет наиболее приемлемым для выборочной формы хозяйства с применением добровольно-выборочной рубки главного пользования. Добровольно-выборочные рубки считаются эталоном рубок главного пользования и имеют преимущества в лесоводственно-экологическом и экономическом отношении по сравнению с другими способами рубок.



Funded by Global Environment Facility (GEF)

Ministry of Forestry of the  
Republic of Belarus

## КОНТРАКТ № BFDP/GEF/CQS/16/29-34/18

от 24 августа 2018 года

**МЕРОПРИЯТИЕ 3.1.3.3:** Проведение оценки и мониторинга содержания питательных веществ и углерода в почве, а также состояния биоразнообразия на участках проведения рубок главного пользования, на которых осуществляется заготовка древесины, а также порубочных остатков в соответствии с Критериями, разработанными по инициативе Круглого стола по обеспечению устойчивого производства и использования биомассы. Оценка и ежегодный мониторинг и регистрация результатов будут осуществляться на ряде пилотных участков на протяжении всего периода реализации проекта.

*Лесное хозяйство Беларуси является «отраслью – поглотителем» углекислого газа. В рамках прогнозируемой Парижским климатическим соглашением продаж "углеродных кредитов" реально рассчитывать реализацию «карбонной ренты», как компенсацию за бесплатно используемый ресурс лесного хозяйства "потребителями-эмиттерами" углекислого газа. Чтобы карбонный поглощающий ресурс лесов Беларуси не стал дефицитом, лесное хозяйство должно искать пути поддержания высокого уровня углерододепонирующей функции леса. Решающую роль в увеличении «стока» углекислого газа будут играть мероприятия по повышению продуктивности лесов, современные технологии воспроизводства лесов и ухода за ними, природоохранные режимы использования болотных лесов и другие.*

*В том числе увеличение поглощения углекислого газа возможно за счет применения эффективных способов рубок и возобновления леса.*

*В соответствии с заданием созданы по данному Контракту созданы 16 пробных площадей/стационаров в сосняке кисличном, сосняке орляковом, ельнике кисличном и ельнике орляковом. Пробные площади созданы по договорам в сосновых насаждениях – с ГЛУ «Минский лесхоз»; в еловых насаждениях – с Негорельским учебно-опытным лесхозом - филиалом БГТУ.*

*В каждом типе леса спелых древостоев созданы:*

*– 2 варианта опыта сплошных рубок (с удалением и не удалением порубочных остатков) с последующим созданием лесных культур;*

*– 2 варианта опыта несплошных рубок (с удалением и не удалением порубочных остатков) с проведением мероприятий по содействию естественному возобновлению.*

*На участках пробных площадей/стационаров проведены и продолжаются исследования по установлению влияния способов рубок, возобновления, удаления/неудаления порубочных остатков на содержание углерода и питательных элементов в почве/биомассе и на биоразнообразие.*





Funded by Global Environment Facility (GEF)



Ministry of Forestry of the  
Republic of Belarus



ПАСПОРТ  
СЕРИИ ПРОБНЫХ  
ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ  
В СОСНЯКЕ КИСЛИЧНОМ



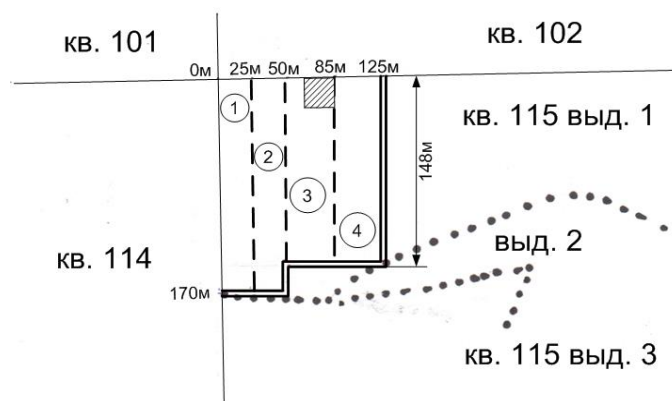
Кафедра  
лесоводства

**1. Наименование**

Равномерно – постепенная 3х-приемная рубка главного пользования лесом. Второй (обсеменительный) прием рубки.

**2. Месторасположение объекта:**

Государственное лесохозяйственное учреждение ГЛУ «Минский лесхоз», Станьковское лесничество, квартал 115 выдел 1.



**3. Площадь объекта – 2,0 га**

**4. Год создания – 2018.**

**5. Основание:** Контракт № BFDP/GEF/CQS/16/29-34/18 от 24 августа 2018 года в рамках проекта «Развитие лесного сектора Республики Беларусь» ТФ. ОА 1173 ГЭФ/Всемирный банк. Приказ Министра лесного хозяйства № 182 от 27.08.2018

**6. Кем создан:** – *Калечиц Андрей Владимирович* – лесничий Станьковского лесничества, *Рожков Леонид Николаевич* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, БГТУ, *Клыш Андрей Сергеевич*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, БГТУ.

**7. Цель, другие условия создания объекта:** Установить эффективные способы рубок и возобновления леса, обращения с порубочными остатками на условиях сохранности биоразнообразия лесов, оптимального содержания питательных элементов в почве лесных земель и минимизации «эмиссии» углекислого газа с учетом баланса социально-экологических и потребительских интересов лесопользования. Создать пилотные участки для мониторинга, регистрации и оценки результатов рубок главного пользования и использования биомассы лесов.

**8. Характеристика объекта:**

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		Количество деревьев, шт./га	G, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Фракции биомассы древостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га
			элемент леса	коэффициент участка, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см				фитомасса					
					надземная						подземная (корни)	всего				
					стволовая древесина								сучья, ветви	итого		
1-4 WB/GEF	лесное насаждение	2,0	<b>А. Древостой до рубки – сентябрь 2018 года</b>													
			С	49	115	27,8	38,4	140	16,20	0,40	194	-	-	-	-	-
			Е	47	115	25,0	32,7	184	15,50	0,36	184	-	-	-	-	-
			Е	4	50	15,3	16,7	90	1,95	0,06	16	-	-	-	-	-
			Б	-	75	21,6	26,2	1	0,05	-	1	-	-	-	-	-
Итого	100	-	-	-	415	33,70	0,82	395	37,6	432,6	57,2	489,8	19,0			
1 WB/GEF	лесное насаждение	0,45	<b>Б. Древостой после рубки – декабрь 2018 года</b>													
			С	52	115	24,7	34,1	128	12,01	0,31	128	-	-	-	-	-
			Е	44	115	23,3	29,0	141	9,61	0,23	107	-	-	-	-	-
			Е	4	50	16,3	18,9	42	1,16	0,03	10	-	-	-	-	-
			Итого	100	-	-	-	311	22,78	0,57	245	23,1	268,1	35,6	303,7	11,3
2 WB/GEF	лесное насаждение	0,45	С	51	115	26,9	35,8	122	12,22	0,30	142	-	-	-	-	-
			Е	46	115	24,5	31,9	139	10,79	0,25	126	-	-	-	-	-
			Е	3	50	14,6	15,6	57	1,07	0,03	8	-	-	-	-	-
			Итого	100	-	-	-	318	24,08	0,58	276	26,1	302,1	40,1	342,2	13,0
			3 WB/GEF	несомкнувшиеся лесные культуры	0,55	Сосна обыкновенная			30,0	50,2	13	2,52	0,06	32	2,6	34,6
способ создания лесных культур: посадка семян и саженцев посадочный материал: 2-летние сеянцы сосны обыкновенной, 3-летние саженцы ели европейской размещение посадочных мест: 3,0 × 0,7 м густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (2381 шт./га – С, 2381 шт./га – Е) способ смешения: кулисный (С-С-С-С-С-Е-Е-Е-Е-Е)																
4 WB/GEF	несомкнувшиеся лесные культуры	0,55	Сосна обыкновенная			27,0	40,1	4	0,46	0,01	5	-	-	-	-	-
			Ель европейская			32,0	60,0	4	1,03	0,02	15	-	-	-	-	-
			Береза повислая			21,6	26,2	4	0,19	0,01	2	-	-	-	-	-
			Итого			-	-	12	1,68	0,04	22	2,2	24,2	3,0	27,2	1,3
			способ создания лесных культур: посадка семян и саженцев посадочный материал: 2-летние сеянцы сосны обыкновенной, 3-летние саженцы ели европейской размещение посадочных мест: 3,0 × 0,7 м густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (2381 шт./га – С, 2381 шт./га – Е) способ смешения: кулисный (С-С-С-С-С-Е-Е-Е-Е-Е)													



Funded by Global Environment Facility (GEF)

Ministry of Forestry of the  
Republic of Belarus



ПАСПОРТ  
СЕРИИ ПРОБНЫХ  
ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ  
В СОСНЯКЕ ОРЛЯКОВОМ



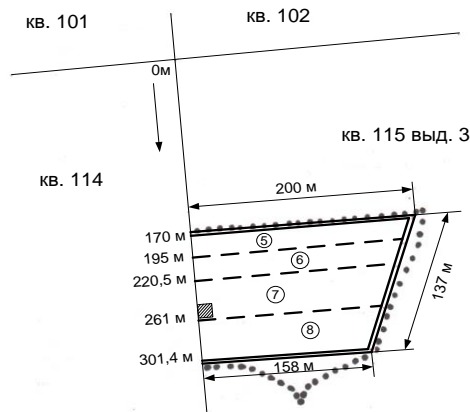
Кафедра  
лесоводства

**1. Наименование**

Равномерно – постепенная 3х-приемная рубка главного пользования лесом. Второй (обсеменительный) прием рубки.

**2. Месторасположение объекта:**

Государственное лесохозяйственное учреждение ГЛУ «Минский лесхоз», Станьковское лесничество, квартал 115 выдел 3.



**3. Площадь объекта – 2,2 га**

**4. Год создания – 2018.**

**5. Основание:** Контракт № BFDP/GEF/CQS/16/29-34/18 от 24 августа 2018 года в рамках проекта «Развитие лесного сектора Республики Беларусь» ТФ. ОА 1173 ГЭФ/Всемирный банк. Приказ Министра лесного хозяйства № 182 от 27.08.2018

**6. Кем создан:** – *Калечиц Андрей Владимирович* – лесничий Станьковского лесничества, *Рожков Леонид Николаевич* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, БГТУ, *Клыш Андрей Сергеевич*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, БГТУ.

**7. Цель, другие условия создания объекта:** Установить эффективные способы рубок и возобновления леса, обращения с порубочными остатками на условиях сохранности биоразнообразия лесов, оптимального содержания питательных элементов в почве лесных земель и минимизации «эмиссии» углекислого газа с учетом баланса социально-экологических и потребительских интересов лесопользования. Создать пилотные участки для мониторинга, регистрации и оценки результатов рубок главного пользования и использования биомассы лесов.

**8. Характеристика объекта:**

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		Количество деревьев, шт./га	G, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Фракции биомассы древостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га
			элемент леса	коэффициент участка, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см				фитомасса					
											надземная			подземная (корни)	всего	
											стволовая древесина	сучья, ветви	итого			
5-8 WB/GEF	лесное насаждение	2,2	<b>А. Древостой до рубки – сентябрь 2018 года</b>													
			С	47	115	27,1	33,7	168	14,91	0,37	176	–	–	–	–	–
			Е	42	115	26,4	30,1	176	12,55	0,28	157	–	–	–	–	–
			Е	10	50	14,8	15,6	236	4,54	0,15	36	–	–	–	–	–
			Б	1	75	22,1	32,7	7	0,61	0,02	6	–	–	–	–	–
			Ос	–	75	26,3	32,9	2	0,15	–	2	–	–	–	–	–
Итого	100	–	–	–	589	32,76	0,82	377	36,0	413,0	54,1	467,1	18,3			
5 WB/GEF	лесное насаждение	0,40	<b>Б. Древостой после рубки – декабрь 2018 года</b>													
			С	66	115	27,0	34,2	171	15,74	0,39	185	–	–	–	–	–
			Е	28	115	25,1	27,4	111	6,56	0,15	79	–	–	–	–	–
			Е	6	50	15,0	16,4	103	2,15	0,07	17	–	–	–	–	–
			Итого	100	–	–	–	385	24,45	0,61	281	25,4	306,4	41,2	347,6	11,2
6 WB/GEF	лесное насаждение	0,40	С	57	115	25,4	28,1	218	13,52	0,34	151	–	–	–	–	–
			Е	27	115	24,6	26,7	108	6,06	0,14	71	–	–	–	–	–
			Е	16	50	15,7	17,8	200	4,96	0,15	41	–	–	–	–	–
			Итого	100	–	–	–	526	24,54	0,63	263	24,4	287,4	38,3	325,7	11,6
7 WB/GEF	несомкнувшиеся лесные культуры	0,70	Сосна обыкновенная			28,3	37,7	19	2,07	0,05	25	–	–	–	–	–
			Ель европейская			32,0	52,0	1	0,30	0,01	4	–	–	–	–	–
			Береза повислая			22,0	36,1	1	0,15	–	1	–	–	–	–	–
			Осина			27,0	40,1	1	0,18	–	2	–	–	–	–	–
			Итого			–	–	–	2,70	0,06	32	2,7	34,7	4,6	39,3	1,1
			способ создания лесных культур: посадка семян и саженцев посадочный материал: 2-летние сеянцы сосны обыкновенной, 3-летние саженцы ели европейской размещение посадочных мест: 3,0 × 0,7 м густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (2381 шт./га – С, 2381 шт./га – Е) способ смешения: кулисный (С-С-С-С-С-Е-Е-Е-Е-Е)													
8 WB/GEF	несомкнувшиеся лесные культуры	0,70	Сосна обыкновенная			31,0	56,0	1	0,35	0,01	5	–	–	–	–	–
			Ель европейская			32,0	53,3	4	0,96	0,02	14	–	–	–	–	–
			Береза повислая			21,3	33,1	6	0,49	0,02	4	–	–	–	–	–
			Осина			27,0	36,0	1	0,15	–	2	–	–	–	–	–
			Итого			–	–	12	1,95	0,05	25	2,4	27,4	3,2	30,6	1,4
			способ создания лесных культур: посадка семян и саженцев посадочный материал: 2-летние сеянцы сосны обыкновенной, 3-летние саженцы ели европейской размещение посадочных мест: 3,0 × 0,7 м густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (2381 шт./га – С, 2381 шт./га – Е) способ смешения: кулисный (С-С-С-С-С-Е-Е-Е-Е-Е)													



Funded by Global Environment Facility (GEF)

Ministry of Forestry of the Republic of Belarus



Негорельский учебно-опытный лесхоз – филиал БГТУ

## ПАСПОРТ СЕРИИ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ В ЕЛЬНИКЕ КИСЛИЧНОМ



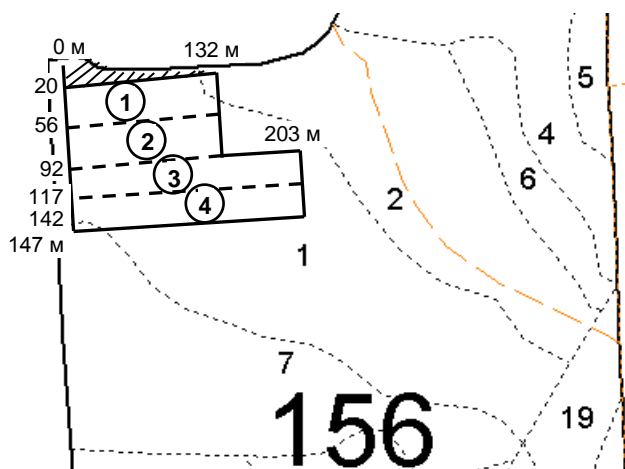
Кафедра лесоводства

### 1. Наименование

Равномерно – постепенная 3х-приемная рубка главного пользования лесом. Обсеменительный прием рубки.

### 2. Месторасположение объекта:

Негорельский учебно-опытный лесхоз – филиал БГТУ, Литвянское лесничество, квартал 156 выдел 1.



### ВАРИАНТЫ СОЗДАНИЯ ПО ЭТАПУ 2 КОНТРАКТА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ:

- ① – 9WB/GEF. Сплошная рубка, удаление порубочных остатков, создание лесных культур;
- ② – 10WB/GEF. Сплошная рубка, не удаление порубочных остатков, создание лесных культур;
- ③ – 11WB/GEF. Равномерно-постепенная 3-х приемная рубка, первый прием, удаление порубочных остатков, содействие естественному возобновлению;
- ④ – 12WB/GEF. Равномерно-постепенная 3-х приемная рубка, первый прием, не удаление порубочных остатков, содействие естественному возобновлению.

Б ————— Магистральный волок шириной 5 м

В - - - - - Пасечный волок шириной 4 м

Г  Промежуточный склад 640 м<sup>2</sup>

**Примечание:** Пасеки несплошной рубки шириной 25 м. Пасеки сплошной рубки шириной 36 м. Прорубка волоков – по внешней стороне пасеки.

3. Площадь объекта – 2,166 га

4. Год создания – 2018.

5. Основание: Контракт № BFDP/GEF/CQS/16/29-34/18 от 24 августа 2018 года в рамках проекта «Развитие лесного сектора Республики Беларусь» ТФ. ОА 1173 ГЭФ/Всемирный банк.

6. Кем создан: – *Кожушко Казимир Викентьевич* – директор Негорельского учебно-опытного лесхоза – филиала БГТУ, *Рожков Леонид Николаевич* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, БГТУ, *Мухуров Леонид Иванович*, научный сотрудник, БГТУ.

7. Цель, другие условия создания объекта: Установить эффективные способы рубок и возобновления леса, обращения с порубочными остатками на условиях сохранности биоразнообразия лесов, оптимального содержания питательных элементов в почве лесных земель и минимизации «эмиссии» углекислого газа с учетом баланса социально-экологических и потребительских интересов лесопользования. Создать пилотные участки для мониторинга, регистрации и оценки результатов рубок главного пользования и использования биомассы лесов.

### 8. Характеристика серии пробных площадей в *Piceetum oxalidosum*

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		Количество деревьев, шт./га	G, м <sup>2</sup> /га	Полнога	Фракции биомассы древостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га	
			элемент леса	коэффициент участия, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см				Фитомасса						
											надземная				подземная (корни)		всего
											стволовая древесина	сучья, ветви	итого				
<b>А. Древостой до рубки – сентябрь 2018 года</b>																	
9-12 WB/G EF	лесное насаждение	2,166	Pinus	3	90	24,0	50,2	7	1,46	0,04	15	1,6	–	–	–	–	
			Picea	63	90	26,9	30,7	341	25,16	0,57	320	49,6	–	–	–	–	
			Picea	4	60	14,9	11,8	271	2,85	0,09	22	3,4	–	–	–	–	
			Quercus	1	90	24,7	36,2	4	0,43	0,01	5	0,5	–	–	–	–	
			Betula	17	90	21,9	28,6	134	8,55	0,28	85	8,2	–	–	–	–	
			Populus	12	90	27,4	39,1	50	5,99	0,16	60	5,7	–	–	–	–	
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>807</b>	<b>44,45</b>	<b>1,15</b>	<b>507,0</b>	<b>50,8</b>	<b>557,8</b>	<b>63,1</b>	<b>620,9</b>	<b>32,1</b>	
<b>Б. Древостой после рубки – декабрь 2018 года</b>																	
9 WB/G EF	несомкнувшиеся лесные культуры	0,475	Quercus robur			12,8	13,4	6	0,09		1	0,1	1,1	0,1	1,2	0,1	
10 WB/G EF			0,475	способ создания лесных культур: посадка семян и саженцев; посадочный материал: 3-х летние саженцы Picea и однолетние сеянцы Quercus; размещение посадочных мест: 3,0×0,7 м; густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (2857 шт./га – Picea, 1905 шт./га – Quercus) способ смешения: кулисный (Picea – Picea – Picea – Quercus – Quercus)													
11 WB/G EF	лесное насаждение	0,414	Pinus	4	90	28,0	50,4	5	0,96	0,02	12	–	–	–	–	–	
			Picea	84	90	26,6	30,5	302	21,92	0,50	277	–	–	–	–	–	
			Picea	5	60	15,8	12,9	159	2,01	0,06	16	–	–	–	–	–	
			Quercus	2	90	25,0	56,0	2	0,59	0,02	7	–	–	–	–	–	
			Betula	5	90	24,5	32,7	19	1,62	0,05	18	–	–	–	–	–	
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>487</b>	<b>27,10</b>	<b>0,65</b>	<b>330</b>	<b>35,3</b>	<b>365,3</b>	<b>45,0</b>	<b>410,3</b>	<b>22,8</b>	

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		G, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Фракции биомассы дровостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га	
			элемент леса	коэффициент участия, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см			Количество деревьев, шт./га	Фитомасса					
											надземная			подземная (корни)		всего
			стволовая древесина	сучья, ветви		итого										
12 WB/G EF	лесное насаждение	0,356	Pinus	8	90	27,2	37,4	16	1,80	0,04	21	–	–	–	–	–
			Picea	76	90	25,7	28,3	268	16,80	0,39	206	–	–	–	–	–
			Picea	6	60	15,1	11,8	200	2,23	0,07	17	–	–	–	–	–
			Betula	10	90	23,2	27,0	47	2,67	0,09	28	–	–	–	–	–
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>534</b>	<b>23,51</b>	<b>0,59</b>	<b>272</b>	<b>28,5</b>	<b>300,5</b>	<b>36,9</b>	<b>337,4</b>	<b>18,0</b>



Funded by Global Environment Facility (GEF)

Ministry of Forestry of the Republic of Belarus



Негорельский учебно-опытный лесхоз – филиал БГТУ

**ПАСПОРТ  
СЕРИИ ПРОБНЫХ  
ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ  
В ЕЛЬНИКЕ ОРЛЯКОВОМ**



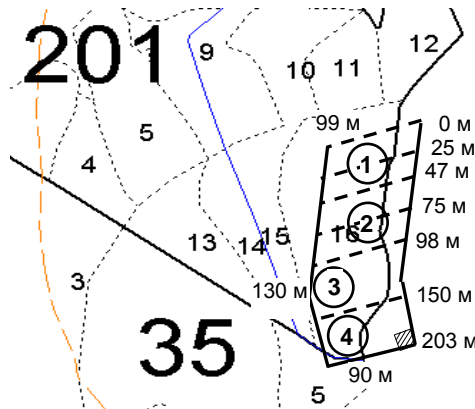
Кафедра лесоводства

**1. Наименование**

Равномерно – постепенная 3х-приемная рубка главного пользования лесом. Обсеменительный прием рубки.

**2. Месторасположение объекта:**

Негорельский учебно-опытный лесхоз – филиал БГТУ, Литвянское лесничество, квартал 201 выдел 16.



**ВАРИАНТЫ СОЗДАНЫХ ПО ЭТАПУ 2 КОНТРАКТА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ/СТАЦИОНАРОВ:**

- ① – 13WB/GEF. Равномерно-постепенная 3-х приемная рубка, первый прием, удаление порубочных остатков, содействие естественному возобновлению;
- ② – 14WB/GEF. Равномерно-постепенная 3-х приемная рубка, первый прием, не удаление порубочных остатков, содействие естественному возобновлению;
- ③ – 15WB/GEF. Сплошная рубка, удаление порубочных остатков, создание лесных культур;
- ④ – 16WB/GEF. Сплошная рубка, не удаление порубочных остатков, создание лесных культур;

Б ————— Магистральный волок шириной 5 м

В - - - - - Пасечный волок шириной 4 м

Г Промежуточный склад 25×25 м

**Примечание:** Пасеки несплошной рубки шириной 25 м. Пасеки сплошной рубки шириной 36 м. Прорубка волоков – по внешней стороне пасеки.



3. **Площадь объекта** – 1,84 га

4. **Год создания** – 2018.

5. **Основание:** Контракт № BFDP/GEF/CQS/16/29-34/18 от 24 августа 2018 года в рамках проекта «Развитие лесного сектора Республики Беларусь» ТФ. ОА 1173 ГЭФ/Всемирный банк.

6. **Кем создан:** – *Кожушко Казимир Викентьевич* – директор Негорельского учебно-опытного лесхоза – филиала БГТУ, *Рожков Леонид Николаевич* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, БГТУ, *Мухуров Леонид Иванович*, научный сотрудник, БГТУ.

7. **Цель, другие условия создания объекта:** Установить эффективные способы рубок и возобновления леса, обращения с порубочными остатками на условиях сохранности биоразнообразия лесов, оптимального содержания питательных элементов в почве лесных земель и минимизации «эмиссии» углекислого газа с учетом баланса социально-экологических и потребительских интересов лесопользования. Создать пилотные участки для мониторинга, регистрации и оценки результатов рубок главного пользования и использования биомассы лесов.

### 8. Характеристика серии пробных площадей в *Piceetum pteridiosum*

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		Количество деревьев, шт./га	G, м <sup>2</sup> /га	Полно та	Фракции биомассы древостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га	
			элемент леса	коэффициент участия, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см				Фитомасса						
											надземная				подземная (корни)		всего
											стволовая древесина	сучья, ветви	итого	всего			
<b>А. Древостой до рубки – сентябрь 2018 года</b>																	
13-16 WB/G EF	лесное насаждение	1,84	Pinus	3	90	25,7	30,5	17	1,26	0,03	14,0	–	–	–	–	–	
			Picea	82	90	26,8	27,6	504	30,28	0,68	384,0	–	–	–	–	–	
			Betula	6	90	18,9	20,8	105	3,61	0,13	28,0	–	–	–	–	–	
			Populus	8	90	25,9	28,3	47	2,99	0,08	36	–	–	–	–	–	
			Alnus	2	90	17,8	17,5	39	0,93	0,03	8,0	–	–	–	–	–	
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>712</b>	<b>39,07</b>	<b>0,95</b>	<b>470,0</b>	<b>49,0</b>	<b>519</b>	<b>61,9</b>	<b>580,9</b>	<b>31,2</b>	
<b>Б. Древостой после рубки – декабрь 2018 года</b>																	
13 WB/G EF	лесное насаждение	0,348	Pinus	1	90	24,1	25,7	9	0,45	0,01	5,0	–	–	–	–	–	
			Picea	94	90	26,9	29,9	391	27,46	0,62	350,0	–	–	–	–	–	
			Betula	2	90	18,7	21,1	29	1,01	0,04	8,0	–	–	–	–	–	
			Populus	2	90	23,0	23,9	14	0,65	0,02	7,0	–	–	–	–	–	
			Alnus	1	90	16,8	15,6	17	0,33	0,01	3,0	–	–	–	–	–	
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>460</b>	<b>29,90</b>	<b>0,70</b>	<b>373,0</b>	<b>40,0</b>	<b>413</b>	<b>51,3</b>	<b>464,3</b>	<b>26,0</b>	
14 WB/G EF	лесное насаждение	0,404	Pinus	4	90	24,6	27,2	20	1,15	0,03	12,0	–	–	–	–	–	
			Picea	95	90	26,6	29,0	376	24,76	0,56	312,0	–	–	–	–	–	
			Betula	1	90	19,5	25,2	10	0,50	0,02	4,0	–	–	–	–	–	
			<b>Итого</b>	<b>100</b>	–	–	–	<b>406</b>	<b>26,41</b>	<b>0,61</b>	<b>328,0</b>	<b>35,6</b>	<b>363,6</b>	<b>45,9</b>	<b>409,5</b>	<b>23,0</b>	
15 WB/GEF	несомкнутая лесные культуры	0,423	способ создания лесных культур: посадка семян; посадочный материал: 4-х летние саженцы Picea; размещение посадочных мест: 3,5×0,8 м; густота посадки лесных культур: 3572 шт./га – Picea.														

Пробные площади	Вид лесных земель	Площадь, га	Состав		Возраст, лет	Среднее		Количество деревьев, шт./га	G, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Фракции биомассы древостоя, м <sup>3</sup> /га					Хвоя/листья, т/га	
			элемент леса	коэффициент участия, %		H, м	D <sub>1,3</sub> , см				Фитомасса						
											надземная				подземная (корни)		всего
											стволовая древесина	сучья, ветви	итого				
16 WB/GEF	несомкнутые лесные культуры	0,391	<p>способ создания лесных культур: посадка саженцев;  посадочный материал: 4-летние саженцы Picea и 3-летние саженцы Larix;  размещение посадочных мест: 3,0×0,7 м;  густота посадки лесных культур: 4762 шт./га (3175 шт./га – Picea, 1587 шт./га – Larix);  способ смешения: кулисный (Picea – Picea – Larix).</p>														



# ПАСПОРТ

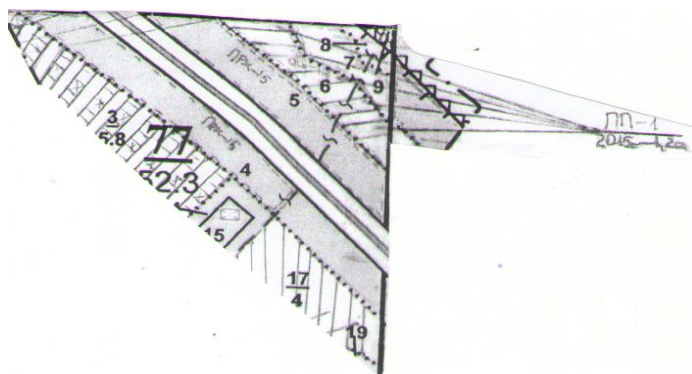
демонстрационного лесного  
научно-производственного объекта



Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

- 1. Наименование объекта:** Полосно-постепенная рубка главного пользования в хвойных древостоях. *Стационар 2 – ППР.*
- 2. Местоположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал 77, выдел 6. Тип леса – Сосняк орляковый, В<sub>2</sub>. Возраст – 105 лет. Площадь – 2,2 га. Первый прием рубки – 2015 год.

## Экспликация



Номер точек Румбы линий, ° Меры линий, м

0-1	СЗ:6 <sup>0</sup>	110 м
1-2	СЗ:50 <sup>0</sup>	210 м
2-3	СЗ:59 <sup>0</sup>	233 м
3-4	СВ:85 <sup>0</sup>	143 м
4-5	ЮВ:37 <sup>0</sup>	80 м
5-6	ЮВ:69 <sup>0</sup>	90 м
6-7	ЮВ:41 <sup>0</sup>	100 м
7-1	ЮВ:7 <sup>0</sup>	100 м

- 3. Год создания:** 2015 г.
- 4. Кем создан:** Директор НУОЛХ Кожушко Казимир Викентьевич, главный лесничий Янушков Александр Сергеевич, лесничий Сайковский Виктор Александрович.
- 5. Цель, другие условия создания объекта:** Формирование на этапе «рубка главного пользования – возобновление» целевого состава молодого поколения леса естественного происхождения с одновременным сохранением лесной экосистемой выполняемых полезных функций.
- 6. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя**  
Состав 9С1Е, тип леса – сосняк орляковый, тип лесорастительных условий – В<sub>2</sub>, возраст – 105 лет, класс бонитета – I, полнота – 0,8, запас – 420 м<sup>3</sup>/га.  
Технология создания. Зимой-весной 2015 года проведен первый прием двухприемной полосно-постепенной рубки. Ширина вырубаемых и оставляемых полос – 25 м. На вырубленных полосах произведено содействие естественному возобновлению леса в виде минерализации почвы плужными бороздами плугом ПКЛ-70.
- 7. Характеристика объекта на 2019 год.**  
Состав – 9С1Е, возраст – 109 лет, класс бонитета – I, полнота 0,8, запас 240 м<sup>3</sup>/га .



Стационар 2 – ППР. Фото –А.С. Янушков, май 2019 г.



Стационар 2 – ППР. Фото –А.С. Янушков, май 2019 г.



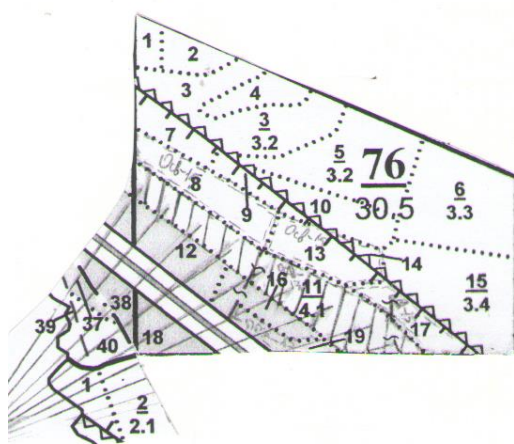
## ПАСПОРТ

демонстрационного лесного  
научно-производственного объекта



Негорельский учебно-  
опытный лесхоз –  
филиал БГТУ

- 1. Наименование объекта:** Полосно-постепенная рубка главного пользования в хвойных древостоях. *Стационар 3 – ППР.*
- 2. Местоположение объекта:** Негорельский учебно-опытный лесхоз, Центральное лесничество, квартал 76, выдел 11. Тип леса – Сосняк орляковый, В<sub>2</sub>. Возраст – 110 лет. Площадь – 4,1 га. Первый прием рубки – 2015 год.



### Экспликация

Номер точек Румбы линий,<sup>0</sup>Меры линий, м

0-1	СЗ:6 <sup>0</sup>	81 м
1-2	СЗ:6 <sup>0</sup>	65 м
2-3	ЮВ:61 <sup>0</sup>	278 м
3-4	ЮВ:72 <sup>0</sup>	251 м
4-5	ЮВ:50 <sup>0</sup>	97 м
5-6	ЮЗ:84 <sup>0</sup>	161 м
6-7	СЗ:61 <sup>0</sup>	450 м

- 3. Год создания:** 2015 г.
- 4. Кем создан:** Директор НУОЛХ Кожушко Казимир Викентьевич, главный лесничий Янушков Александр Сергеевич, лесничий Сайковский Виктор Александрович.
- 5. Цель, другие условия создания объекта:** Формирование на этапе «рубка главного пользования – возобновление» целевого состава молодого поколения леса естественного происхождения с одновременным сохранением лесной экосистемой выполняемых полезных функций.
- 6. Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя**  
Состав 9С1Е, тип леса – сосняк орляковый, тип лесорастительных условий – В<sub>2</sub>, возраст – 110 лет, класс бонитета – I, полнота – 0,8, запас – 440 м<sup>3</sup>/га.  
Технология создания. Лето-осень 2015 года проведен первый прием двухприемной полосно-постепенной рубки. Ширина вырубаемых и оставляемых полос – 25 м. На вырубленных полосах произведено содействие естественному возобновлению леса в виде минерализации почвы плужными бороздами плугом ПКЛ-70.
- 7. Характеристика объекта на 2019 год.**

Состав – 9С1Е, возраст – 114 лет, класс бонитета – I, полнота 0,8, запас 485 м<sup>3</sup>/га.



Стационар 3 – ППР. Фото –А.С. Янушков, май 2019 г.



Стационар 3 – ППР. Фото –А.С. Янушков, май 2019 г.