

О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ЛЕСНОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫХ КАРЬЕРОВ

Добыча полезных ископаемых приводит к разрушению больших площадей земельных угодий, изменяет природный ландшафт, ухудшает санитарно-гигиенические условия, нередко отрицательно влияет на прилегающие к карьерам земли. Поэтому изыскание путей возврата в хозяйственное использование нарушенных площадей — очень важная проблема. Наиболее доступны для рекультивации — насыпные отвальные грунты, размещаемые рядом с карьерами. В нашей стране работы по облесению таких грунтов начали проводиться в 50-е гг. в Донбассе [1]. Для посадки древесно-кустарниковых растений создавались террасы. На них вместе с акацией белой, акацией желтой, тамариксом, лохом серебристым высевался донник. Так же озеленяли терриконы на Урале [2, 3]. Однако здесь в качестве травянистых растений использовались злаковые и бобовые культуры. Испытывалось влияние торфа, который вносился в посадочные места, на рост древесных растений.

Некоторые выводы о результатах рекультивации гравийно-песчаных карьеров получены в Минском лесхозе. Исследовано два участка лесных культур. Один заложен в 1966 г. на площади 3,2 га без предварительной планировки территории. Поэтому склоны карьера размывы водой и местами имеют уклон до 25° и больше. Для лучшего закрепления склонов на них высаживалась спирея кулисами поперек склона. Дно карьера неровное, рельеф волнистый с повышенными и пониженными участками. В карьере высаживались сосна обыкновенная и береза бородавчатая. Другой участок заложен в 1969 г. на площади 4,8 га. Площадь карьера частично выровнена землеройной техникой.

На первом и втором участках заложено по четыре пробных площади.

Пробная площадь 1 заложена на самом высоком участке карьера, имеет уклон до 2° . Травяной покров отсутствует. Пробная площадь 2 занимает среднее местоположение по рельефу, насыпан слой почвы толщиной 5 — 20 см, местами растет люпин. Пробная площадь 3 заложена на склоне $20 - 25^{\circ}$. Поверхность склона в рытвинах от стока воды. Культуры высаживались вручную без обработки почвы.

Таблица 1. Характеристика почвогрунтов на карьерах

Пробные площади	Глубина взятия образца, см	Состав грунтов	рН в КС1	Содержание гумуса, %	K ₂ O	P ₂ O ₅
					мг на 100 г грунта	
1	0 - 15	Песок рыхлый мелкозернисто-гравелистый	7,11	0,02	1,3	15,0
	40 - 60	Песок рыхлый мелкозернисто-гравелистый	7,20	0,02	1,2	15,0
2	0 - 15	Суглинок легкий пылеватый-песчанистый	4,40	0,72	4,2	5,0
	40 - 60	Супесь тяжелая гравелисто-песчанистая	4,45	0,59	4,8	5,0
3	0 - 15	Супесь легкая гравелисто-песчаная	5,51	0,58	5,6	7,5
	40 - 60	Песок связанный крупнозернисто-гравелистый	5,85	0,50	7,5	7,5
4	0 - 15	Песок связанный мелкозернистый гравелисто-крупнопылеватый	5,63	1,87	6,5	20,0
	40 - 60	Песок связанный мелкозернисто-мелкопылеватый				
5	0 - 15	Супесь легкая гравелисто-песчанистая	7,15	1,05	2,8	20,0
	40 - 60	Песок рыхлый мелкозернисто-гравелистый	7,05	0,94	1,9	20,0
6	0 - 15	Супесь легкая гравелисто-песчанистая	7,55	0,24	2,4	15,0
	40 - 60	Песок связанный среднезернисто-гравелистый	7,60	0,17	1,6	10,0
7	0 - 15	Песок рыхлый среднезернисто-гравелистый	7,35	0,01	1,2	15,0
	40 - 60	Песок рыхлый крупнозернисто-гравелистый	7,25	0,01	1,3	20,0
8	0 - 15	Песок связанный среднезернисто-гравелистый	4,60	0,63	6,8	10,0
	40 - 60	Песок рыхлый среднезернисто-гравелистый	5,49	0,52	4,5	15,0

Пробная площадь 4 имеет уклон до 5° с западинами, занимает повышенное местоположение, сверху небольшой привозной слой почвы.

На первых двух пробных площадях и четвертой культуры высаживались лесопосадочной машиной ЛМД-1 в агрегате с трактором ТДТ-40М по дну борозд плуга ПКЛ-70.

Пробные площади 5 - 8 заложены на втором участке, который характеризуется насыпным грунтом. Пробная площадь 5 заложена на повышенном местоположении с уклоном поверхности до 5°. Травяной покров развит хорошо. А площадь 6 заложена на понижении почти с ровной поверхностью. Травяной покров развит слабо.

Пробная площадь 7 имеет уклон поверхности до 7° с выраженными западинами, положение повышенное. Травянистая растительность отсутствует. А 8 - заложена на понижении почти с ровной поверхностью. Травянистая растительность развита слабо.

Характеристика некоторых свойств карьерных земель, образцы которой брались на каждой пробной площади, приведены в табл. 1.

Из приведенных данных видно, что все почвогрунты отработанных карьеров характеризуются наличием большого содержания крупных каменных фракций. Содержание гумуса подвижного калия и фосфора незначительное. Бедность грунтов пес-

Таблица 2. Сохранность и рост культур на гравийно-песчаных карьерах

Пробные площади	Порода	Возраст, лет	Высота, м		Диаметр, см		Сохранность, %
			h	$\pm m_M$	d	$\pm m_M^D$	
1	Сосна	10	0,72	0,02	1,75	0,05	81,6
2	Сосна	10	2,29	0,04	3,81	0,09	96,1
3	Сосна	10	1,84	0,03	3,18	0,08	52,3
4	Сосна	10	2,12	0,03	4,00	0,08	93,3
5	Сосна	7	0,94	0,02	1,97	0,05	93,6
	Береза		2,70	0,09	3,28	0,01	90,1
6	Сосна	7	0,26	0,01	0,56	0,02	81,0
	Береза		0,42	0,03	0,51	0,02	58,6
7	Сосна	7	0,31	0,01	0,83	0,03	73,0
	Береза		0,76	0,02	0,90	0,02	78,9
8	Сосна	7	1,47	0,04	2,55	0,07	95,5

чано-гравийных карьеров и неблагоприятный структурный состав их в сочетании с плохим водным режимом создают большую трудность освоения карьерных земель.

На участках с выровненным рельефом условия для выращивания леса улучшаются. При наличии в верхних слоях хотя бы небольшого количества почвы лесные культуры чувствуют себя значительно лучше (табл. 2).

Характерно, что на выработанных гравийно-песчаных карьерах лесные культуры приживаются и растут неравномерно. Это различие особенно ярко выражено на площади с волнистым рельефом. Неравномерность в росте культур наблюдается и между участками, расположенными в центральных и периферийных частях карьера.

Установлено, что на выровненных участках сосна и береза лучше приживаются и растут. Самые благоприятные условия для роста сосны были на пробных площадях 2 и 4. Крутизна склонов на них не превышала 5°, и сверху создан небольшой слой из привозной почвы или был перемещен бульдозером при разравнивании поверхности из прилегающей к карьере территории.

Рекультивация отработанных карьеров, с одной стороны, способствует возврату в хозяйственный оборот неиспользуемых земель, с другой, создает лучшие условия использования прилегающих к карьерам лесных и сельскохозяйственных угодий.

Нередки случаи, когда глубокие выемки отрицательно влияют на рост окружающих лесных насаждений. Так, Л.В. Моторина и Н.М. Забелина [4] указывают, что от карьерного способа добычи полезных ископаемых в Польше полностью или частично разрушились древостои на площади 300 тыс.га. Примерно каждый акр нарушенной земли вредно влияет в гидрологическом отношении на акр соседних территорий.

Отрицательное влияние гравийно-песчаных карьеров на прилегающие лесные насаждения можно наблюдать на отдельных

участках в Острошицко-Городокском лесничестве Минского лесхоза. Например, у елей (насаждениям 60 лет) средняя ширина годичного кольца уменьшилась за 10-летний период разработки карьера на расстоянии 10 м вдоль карьера с 2,1 до 0,78 мм, в полосе 11 - 20 м - до 0,91 мм, в полосе 21 - 30 м - до 1,46 мм и в полосе 100 - 110 м - до 1,91 мм. В насаждении начали усыхать многие ели. У сосны 55-летнего возраста средняя ширина годичного кольца уменьшилась с 1,8 мм до 0,96 мм в полосе на расстоянии 10 м от карьера; до 1,23 мм в полосе 11 - 20 м, до 1,4 мм в полосе 21 - 30 м. На расстоянии 100 - 110 м от бровки карьера средняя ширина годичного кольца не изменилась.

У сосны 25-летнего возраста средняя ширина годичного кольца также уменьшилась с 2 мм до 1,51; 1,61; 1,73 и 1,98 мм в полосах отбровки на расстоянии 0 - 10; 11 - 20; 21 - 30 и 100 - 110 м.

Выводы. Исследованиями установлено, что первоочередным мероприятием при лесохозяйственном освоении гравийно-песчаных карьеров должна быть их планировка, т.е. засыпка выемки и придание откосам удобной для использования формы. Необходимым условием успешного использования карьерных земель является создание поверхностного почвенного слоя. Для уменьшения затрат на проведение земляных работ и более качественного осуществления их при разработке новых карьеров верхний почвенный слой и вскрышную породу снимают и сохраняют до конца добычи песка или гравия, а затем их возвращают на прежнее место. Полезным следует считать рекультивацию частями карьеров, рассчитанных на длительный срок действия. Это освободит площади земель вблизи карьеров от вскрышной породы. Карьерные земли без засыпки выемок и планировочных работ для лесохозяйственного использования непригодны.

Л и т е р а т у р а

1. Шалыт М.С., Костомаров В.Н. Опытное озеленение терриконов Донбасса. - "Докл. АН УССР". Киев, 1950, № 5.
2. Овчинников В.А., Кручинин П.И. О возможностях механизации облесительных работ на породных отвалах. - "Лесное хозяйство", 1963, №2.
3. Овчинников В.А. Растительность и промышленная среда. - В сб.: Охрана природы на Урале. Свердловск, 1964.
4. Моторина Л.В., Забелина Н. М. Рекультивация земель, нарушенных горнодобывающей промышленностью. М., 1968.