

УДК 630\*273

Н.Г. Парыгина<sup>1</sup>, А.В. Суслов<sup>1</sup>, Л.И. Аткина<sup>1</sup>, Б.Е. Чижов<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Уральский государственный лесотехнический университет;  
<sup>2</sup>Тюменская лесная опытная станция)

## **ПРЕДПРОЕКТНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОТВАЛА В ЦЕЛЯХ СОЗДАНИЯ ПАРКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ (Г. ТЮМЕНЬ)**

*Предложены мероприятия по реконструкции растительного покрова золотоотвала с целью формирования рекреационных зон.*

В нашей стране все более возрастает количество антропогенно нарушенных, не востребуемых и запущенных территорий, которые либо становятся местом общественных свалок, либо зарастают сорной растительностью. С другой стороны, сокращается радиус зеленого пояса городов, что неблагоприятно сказывается на качестве жизни горожан. Очевидна необходимость освоения и благоустройства нарушенных территорий с целью создания зон рекреации. Такой подход решит сразу две задачи: мелиорация земель и организация дополнительных мест отдыха горожан.

Исследуемый объект находится на окраине г. Тюмень, рядом с деревней Букино, на месте бывших золотоотвалов Тюменской ТЭЦ, территория которых не была вовлечена в сельскохозяйственное пользование и начала зарастать травами, деревьями и кустарниками.

Цель исследования – выявление возможных путей и методов создания дендрологического парка на территории золотоотвалов площадью 100 га.

Работы по инвентаризации растительности проводились в августе-сентябре 2006 г. Определялись видовой состав древесных и кустарниковых растений; жизненное состояние существующих насаждений; основные почвенные характеристики (рН, РК).

В результате исследований установлено, что в настоящее время на территории шламонакопителей произрастает 9 видов деревьев и кустарников. Под древесной растительностью занято 40-60% территории, на отдельных участках - до 70%.

Наиболее распространены (рис. 1): осина – 41%; тополь бальзамический – 23%; различные виды ив – 19%. Среди порослевых растений распределение площадей примерно такое же (см. рис. 1): осина – 50%; береза повислая – 21%; ивы – 12%.

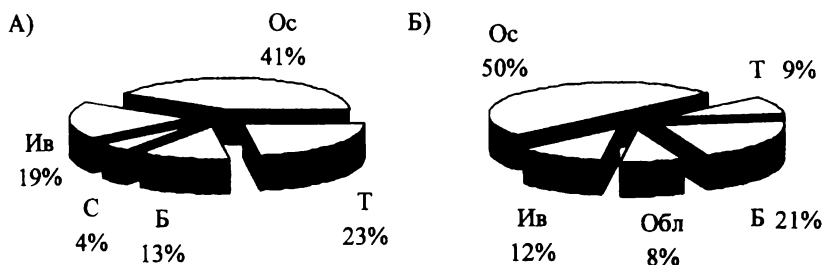


Рис. 1. Соотношение видов древесных растений на зольнике № 2. Здесь и далее: А) – деревья с диаметром более 3 см; Б) – поросль. Обозначения пород здесь и далее: Ос – осина, Ив – Ива, С – сосна, Б – береза, Т – тополь, Обл – облепиха, Кл – клен, Лц – лиственница

На территории зольника № 3 из ярусообразующих деревьев наиболее широко представлены (рис. 2): осина – 76%; тополь бальзамический – 11%; различные виды ив – 11%. Среди порослевых растений примерно такое же соотношение (см. рис. 2): ивы – 83%; тополь бальзамический – 10%; осина – 7%.

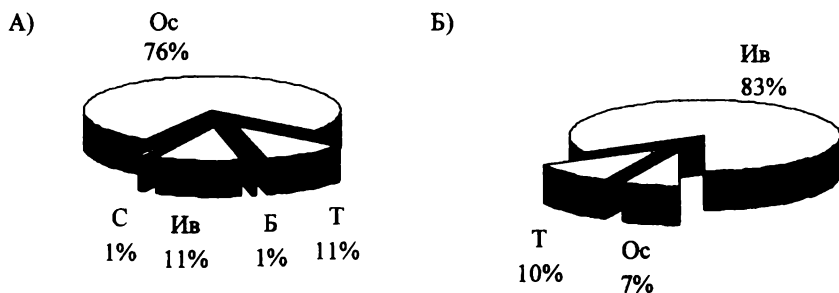


Рис. 2. Соотношение видов древесных растений на зольнике № 3

Жизненное состояние деревьев определялось визуальным методом и путем изучения корневой системы. Почвенные раскопки показали, что корни тополей проникают в шлам на глубину более 0,8 м. Препятствием для их роста служат уплотненные прослойки в шламе, встречающиеся на разных глубинах, от 0,3 до 1,5 м.

Химическая токсичность шламов не отразилась на морфологии ассимиляционных органов. Листовые пластинки деревьев, полностью зеленые, имеют нормальные или укрупненные размеры. У всех деревьев и

кустарников хороший прирост в высоту и по диаметру. У сосны прирост в высоту достигает 80 см. Расселение деревьев и кустарников сдерживается не токсичностью шлама, а конкуренцией травяного покрова и практически ежегодным выгоранием трав в весенний период. Весенние пожары уничтожают самосев деревьев и кустарников, и только осина, размножающаяся корневыми отпрысками, постепенно расширяет занятые ею территории.

Шламы покрыты густым и высоким травяным покровом, в котором обнаружено более 20 местных видов растений. Преобладают тростник обыкновенный (высотой до 2 м), вейник наземный (высотой до 1 м), донник лекарственный и иван-чай.

По механическому составу шлам относится к пылеватым пескам с содержанием глинистой фракции 9 %, по содержанию подвижных форм NPK он характеризуется как субстрат, достаточно благоприятный для произрастания древесной и травяной растительности (таблица).

Химический состав грунта на зольнике

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Номер образца			
			1	2	3	4
1	Фосфор общий	мг/кг	129,1	88,1	419,2	2,63
2	Калий общий	мг/кг	342,2	136,3	391,6	341,0
3	Кислотность рН	ед.рН	6,36	6,66	8,03	7,85
4	Азот нитратный	мг/кг	<1,0	<1,0	1,2	<1,0
5	Азот аммонийный	мг/кг	3,0	0,8	4,0	0,8

Таким образом, предпроектный анализ растительности и почв шламонакопителей показал, что эти территории вполне пригодны для создания дендропарка.

Для преобразования однообразных и эстетически непривлекательных естественных зарослей, состоящих из осины, ивы, а также участков, занятых тростником и вейником, сформировавшихся на территории шламонакопителей, можно рассматривать два принципиально разных подхода:

1) уничтожение малоценных в рекреационном отношении растительных сообществ и создание на их месте новых ландшафтных композиций с использованием крупномерного посадочного материала;

2) постепенное преобразование существующих фитоценозов с использованием рубок, гербицидов и введения в их состав более ценных видов.

В силу того, что вариант радикальной замены естественных растительных сообществ парковыми композициями на всей территории

шламонакопителей требует огромных денежных средств, этот прием предлагается использовать только на небольших участках.

Вариант постепенного преобразования существующих растительных сообществ предполагает проведение ландшафтных рубок в течение одного-двух лет, прокладку прогулочных маршрутов, трансформирование вдоль них живого напочвенного покрова и посадку деревьев и кустарников, которые составят основу нового дендропарка.

На территории шламонакопителей с целью предотвращения развевания золы и образования пыльных бурь не рекомендуются плужная, фрезерная, дисковая и другие механические способы обработки почвы, а предлагаются два варианта реконструкции (переформирования) малоценных естественных сообществ в парковые композиции: с применением гербицидов комплексного действия и без применения химических средств.

Реконструкция с применением химического метода уничтожения нежелательной растительности предполагает обработку нежелательной растительности быстро разлагающимися в почве гербицидами, вызывающими отмирание вейника наземного, тростника обыкновенного, а также поросли ивы и осины. Для этого используются производные глифосата: глифос, глисол, торнадо в дозах 7-8 л/га. Они вызывают отмирание как наземных частей, так и подземных органов вегетативного возобновления травянистых и древесных растений. Обработки проводят после того, как ива и поросль осины сформировали листья и начали интенсивный рост, а вейник наземный и тростник сформировали листовую поверхность, достаточную для поглощения гербицида, но еще не образовали соцветия. Оптимальные сроки опрыскивания – с 15-20 июня до середины июля. Обработку можно выполнять и в более поздние сроки, но эффективность их будет ниже, и для подавления осины, ивы и вейника потребуются дозы 10-12 л/га.

Отмершие травы скашивают. Новые деревья и кустарники высаживают без дополнительной обработки почвы в ямы, соответствующие размеру корневых систем саженцев. Семена газонных трав высеваются в бороздки глубиной 3-5 см с заделкой семян почвой или сплошным посевом в торфопесчаной смеси.

Реконструкция без применения гербицидов более трудоемкая. Нежелательная растительность срезается мотокусторезом на высоте не более 5 см от поверхности почвы. В посадочные ямы высаживаются паркообразующие деревья и кустарники. Семена газонных трав высеваются в бороздки глубиной 3-5 см или сплошным посевом в торфопесчаной смеси после сгребания скошенной травы.

По мере отрастания трав и поросли лиственных пород до высоты более 30 см они скашиваются на минимальной от поверхности почвы

высоте (5-8 см). За вегетационный период производится не менее двух укосов.

Под полог древесных насаждений предлагается ввести теневыносливые виды с декоративными листьями (сныть обыкновенная, папоротники), а также ярко цветущие растения местной флоры: различные виды луковичных и орхидных. Количество дикоросов должно быть достаточным, чтобы умеренный сбор горожанами не наносил непоправимого урона их популяциям. Таким образом, будут сформированы хвойные и лиственные насаждения, обогащенные редкими и хозяйственно ценными растениями лесной флоры. Под пологом этих растений формируется быстро разлагающийся мертвый опад, пожаробезопасный в весенний период.

Ландшафтные рубки в каждом типе насаждений имеют свою специфику. В осинниках в первые два года убирается сухостой и мелкая поросль диаметром до 7 см, а также больные и непривлекательные экземпляры осины, мешающие росту перспективных паркообразующих деревьев. Для предотвращения разрастания злакового покрова сомкнутость верхнего полога не сокращается ниже 0,6. Там, где напочвенный покров представлен широколиственными растениями, а также на участках, где после обработки глифосатом посажены ель, кедр и другие паркообразующие породы, изреживание может быть более интенсивным.

В дальнейшем, по достижению вновь высаженными древесными породами высоты 1,5 м, производится интенсивное изреживание осинников с целью обеспечения интенсивного роста перспективных паркообразующих деревьев. В конечном итоге могут формироваться следующие типы фитоценозов:

- осинник без подлеска сомкнутостью 0,6-0,7 с покровом из теневыносливых растений;
- осинник сомкнутостью 0,5-0,6 со вторым ярусом из ели или пихты;
- смешанный березово-осиновый древостой с постепенным формированием березняка полнотой 0,3-0,4 с примесью 2-3 единиц осины;
- чистые ельники, пихтарники, кедровники на месте бывших осинников с куртинами крупных осин, удаленных друг от друга на 50-100 м.

В зарослях облепихи первоначально убираются лишние мужские особи и мелкая поросль облепихи. Формируется сообщество с расстоянием между деревьями 2,5-3,5 м и соотношением мужских и женских особей 1:4 – 1:5. Полностью сохраняются деревья сосны и березы, вокруг которых облепиха вырубается в радиусе 2-3 м. Осина оставляется куртинами из 2-4 деревьев с расстоянием между ними 30-80 м.

Смешанные осиново-облепиховые сообщества с количеством облепихи менее 6 экз. женских особей на 100 м<sup>2</sup> формируются по типу

осинников, в которые вкраплены куртины облепихи. Вокруг куртин облепихи осина удаляется так, чтобы облепиха получила прямое солнечное освещение. Облепиха под пологом осинников, имеющая слабо развитую неплодоносящую крону, вырубается.

В сосново-облепиховых и сосново-осиновых сообществах в качестве паркообразующей породы принимается сосна. Деревья осины и облепихи, превышающие по высоте и затеняющие сосну, вырубается. Облепиха высотой, меньшей чем у сосны, оставляется на расстоянии не ближе 3 м от сосны. Во всех случаях сомкнутость насаждений в первые 3 года не снижается менее 0,6.

После первого приема рубок в насаждениях высотой более 5 м на 1 га оставляется не более 1 тыс. деревьев паркообразующих видов, относительно равномерно размещенных по территории. В насаждениях высотой менее 3 м оставляется 2 тыс.экз./га. Появляющаяся весной пневая поросль березы, осины, ивы, облепихи и тополей срезается в середине июля мотокусторезом вместе с хорошо развившимся травяным покровом. В августе проводится второе скашивание вновь образующейся поросли и трав. В последующие годы ежегодно проводится минимум 1 – 2 укоса.

Через 3 – 5 лет, после того как корневые системы срезанных деревьев и кустарников будут полностью истощены и станут неспособными давать обильную поросль, а оставленные паркообразующие деревья разовьют свои кроны, проводится второй прием рубок, направленный на выборку второстепенных пород и оставление преимущественно в виде куртин целевых паркообразующих видов. После второго приема ландшафтной рубки общее число оставленных деревьев будет составлять 500–600 экз/га. Если к этому моменту не сможет сформироваться естественный газон из низовых злаков, ранней весной производится подсев их семян и прокашивания, дающие преимущества газообразующим видам.

На заключительном этапе реформирования естественных сообществ количество паркообразующих деревьев не должно превышать 300–350 экз/га при куртинном их размещении. Все насаждения должны иметь смешанный состав с участием сопутствующих пород не более 40% их состава. Чистые по составу насаждения планируются только для небольших участков тополей, осины, дуба, лиственницы и березы.

После проведения предложенных мероприятий ожидается соотношение древесных видов, представленное на рис. 3 и 4.

Опыт реконструкции зольников с целью формирования рекреационных зон с повышенным эстетическим качествами, начатый в г. Тюмени, уникален для нашей страны и нуждается в пристальном внимании и уходе на протяжении нескольких лет, пока не сформируется устойчивый фитоценоз с эдификаторной ролью древесного полога.

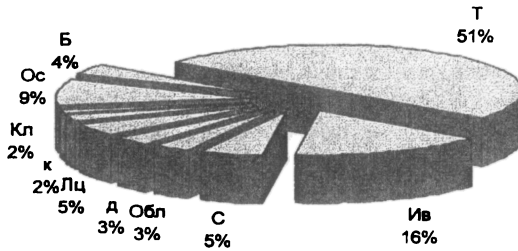


Рис. 3. Соотношение древесных видов естественного происхождения на заключительном этапе их формирования (участок № 1)

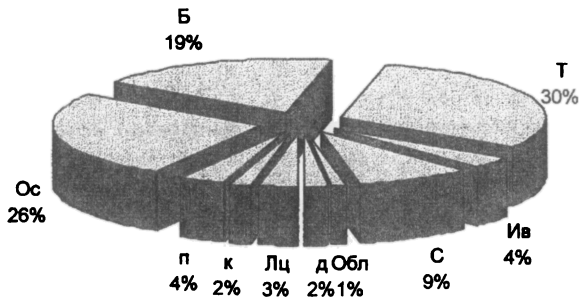


Рис. 4. Соотношение древесных видов естественного происхождения на заключительном этапе их формирования (участок № 2)