

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ТОРФА

ЛАНДШАФТЫ БОЛОТ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ



ТОМСК
«Издательство НТЛ»
2012



Рис. 6.2. Классификация видов хозяйственной деятельности в зависимости от степени преобразования болотных ландшафтов (по Е.С. Воистиновой, 2012)

др., 1995). В Томской области сосредоточено 29,3 млрд т запасов торфа в расчете на его 40 % влажность (Экологическое..., 1993).

6.1. Промышленная добыча торфа

На территории Томской области основными видами хозяйственной деятельности, преобразующей в той или иной степени ландшафты болот, являются следующие:

- добыча торфа;
- мелиоративные мероприятия;
- добыча нефти и газа;
- строительство линейных сооружений;
- сбор ягод и лекарственных трав;
- использование болот как мест свалок;
- использование болот для очистки сточных вод.

Выработанные торфяники являются одними из наиболее изменённых болотных ландшафтов. Однако характер вызываемых трансформационных процессов зависит от способа добычи торфа, вида рекультивации, а также от мероприятий по охране окружающей среды. Добыча торфа может осуществляться несколькими способами: резным, багерным, элеваторным, гидравлическим, экскаваторным и фрезерным.

Резной способ добычи торфа производится послойной или карьерной ручной резкой. Послойная резка торфяной залежи на кирпичи осуществляется с помощью Г-образного резака. Этот способ самый простой среди ручных способов добычи торфа. При его применении наблюдается наиболее высокая производительность резчика за рабочий день, составляющая 30–40 м³ залежи или 6–8 тыс. кирпичей размером 13×13×30 см. Ширина карьеров при резном способе добычи торфа составляет от 1,5 до 6 м. Обычно на мелкой залежи карьеры делаются шире, чем на глубокой. Резной карьерный способ добычи торфа может применяться при разработке небольших низинных беспнистых залежей в тех случаях, когда требуется кусковой торф и невозможно по каким-либо причинам использование механизированных способов или хотя бы резного послойного способа добычи торфа.

Элеваторный способ добычи торфа производится элеватором, который представляет собой длинный желоб с движущимся в нем бесконечным полотном из деревянных планок. Одним концом элеватор опускается в карьер, с обеих сторон вдоль него располагаются рабочие-карьерщики (16–18 чел.), которые отрезают лопатами куски торфа и забрасывают его в элеватор. Из элеватора торф подаётся сразу в пресс, где происходит его переработка и одновременное формирование торфяной массы.

При багерном способе добычи торфа используется рама с движущимися по ней ковшами. Такой способ экскавации при существовавшей конструкции ковшевого устройства был возможен только на беспнистой залежи или на залежи с редкими включениями мелких пней в верхних её слоях. Транспортирование торфа-сырца от багера на поля сушки производится с помощью канатного транспортёра или стилочных машин.

Гидравлический способ добычи торфа основан на использовании водяной струи для размыва залежи в текучую гидромассу, которая затем центробежными насосами выкачивается из карьера и подаётся по трубам на поля сушки. После подсыхания до влажности 88–90 % на полях

сушки торфяная гидромасса формируется на кирпичи машиной с формирующей гусеницей. По производительности одного торфодобывающего агрегата, а также на одного рабочего, занятого на добыче торфа-сырца, гидравлический способ добычи занимал одно из первых мест среди других способов добычи и производства топливного кускового торфа. В результате добычи торфа гидравлическим способом на торфяном болоте образуются водоёмы в виде карьеров.

При гидроэлеваторном способе добычи торфа с помощью центробежного насоса высокого давления, установленного на подвиге гидроэлеваторной установки, вода из соседнего, ранее выработанного карьера по трубам подаётся к двум гидромониторам, расположенным на размываемом карьере. Размыв залежи производится всегда одним гидромонитором, причём гидромониторы работают поочередно. Под действием разрушающей силы водяной струи, как и при гидравлическом способе добычи, разжиженная торфяная масса отделяется от пней, превращается в гидромассу и подтекает к элеватору, вычерпывающему гидромассу из карьера.

Гребки элеватора при движении вверх захватывают гидромассу, подтекающую к ним через отверстия в боковых стенках элеватора,azole его нижнего вала, и передают её в воронку торфяного пресса. Переработка гидромассы производится режущими элементами пресса, а нагнетание её по трубам происходит с помощью колеса центробежного насоса, насаженного на конец вала пресса и заключённого в улитку.

Из улитки через соединительный гибкий рукав гидромасса поступает в массопровод диаметром 440 мм, по которому она нагнетается на поле сушки, где и разливается слоем толщиной 0,25–0,30 м. После подсыхания гидромасса формируется в кирпичи. Последующий процесс сушки торфа происходит так же, как и при других способах добычи кускового топливного торфа.

Фрезерный способ добычи торфа является одним из доминирующих в торфяной отрасли. Этот способ предполагает открытую добычу торфа на заранее осушенных и подготовленных полях. На них сушат торфяную крошку, полученную методом послойно-поверхностного фрезерования. Для ускорения сушки фрезерная крошка ежедневно подвергается одному или двум ворошениям специальными ворошилками. Высушенная до влажности около 40 % крошка собирается в валки, из которых затем убирается для хранения в караваны или штабели. Уборка в штабели производится с помощью уборочных машин, а формирование

штабеля – штабелирующей машиной. После уборки высушенного торфа начинается новый цикл добычи торфа – фрезерование следующего 10–17-миллиметрового слоя залежи торфяного месторождения. Технологическое оборудование включает в себя: фрезерный барабан; ворошилку; валкователь; уборочную машину (бункерную) и штабелирующую машину (Косов и др., 2007).

Добыча торфа фрезерным способом отличается повышенной саморазогреваемостью и самовозгораемостью торфа на осушенных полях и в штабелях. Торфяники, предназначенные для фрезерной добычи торфа, требуют проведения специальных природоохранных мероприятий, введения системы двойного регулирования для повышения и понижения уровня болотных вод, рекультивации выработанных участков. В настоящее время на территории России площадь выработанных торфяников составляет около 900 тыс. га (Крупнов, Попов, 1999). Из них 70 % являются полями фрезерной добычи торфа. Осушенные и выработанные торфяные болота могут стать причиной возникновения пожаров. Примером могут быть массовые торфяные пожары на европейской территории России в летний период 2010 г.

Экскаваторный, бульдозерный, бульдозерно-скреперный способы добычи торфа нарушают все механизмы функционирования болотной экосистемы, которая становится трудно восстанавливаемой.

Нарушенные болота, прежде всего разработанные под добычу торфа, являются малопродуктивными землями с неясно выраженной тенденцией и скоростью самовосстановления, периодически представляющие собой угрозу загрязнения воздуха при пожарах и поверхностных вод при эрозии, нарушения инженерных коммуникаций и т.п. (Косов и др., 2007). Ряд исследователей при оценке состояния таких болот относит их к району экологического бедствия (Трофимов, Красилова, 2000).

Основными способами добычи торфа на территории Томской области являлись бульдозерно-скреперный и фрезерный. Механизированная добыча торфа в Томской области проводилась с 1964 г. в основном на низинных торфяных месторождениях пойменного и террасного залегания. В настоящее время известно 64 торфяных месторождения, на которых велась добыча торфа. Наиболее интенсивно она проводилась в 80-е – начале 90-х гг. XX в., о чем свидетельствуют объемы добычи торфа:

- 1989 г. добыто 4 млн т и на 1 га пашни внесено 5,9 т торфа (Титова, 2009);
- 2007 г. – 25 т (Цибулькинова, Ильченко, 2010);

- 2008 г. – 25 т (Цибулькинова, Ильченко, 2010);
- 2009 г. – 15000 т (Воробьев, Жумагулова, 2011);
- 2010 г. – 7775,6 т (Воробьев, Жумагулова, 2011).

По данным (Инишева и др., 2007) на 01.01.1994 г., площадь нарушенных участков торфяных месторождений Томской области составляла 6240 га или 0,08 % от общей площади в промышленной границе (табл. 6.1). По размерам нарушенных при торфоразработках территорий на первом месте стоит Томский район, затем Кожевниковский и Шегарский. Рекультивированные участки имеются лишь в шести районах: Бакчарском, Асиновском, Зырянском, Кожевниковском, Молчановском и Томском.

Таблица 6.1

Площадь нарушенных и рекультивированных торфяных месторождений по административным районам Томской области (Инишева и др., 2007)

Район	Общая площадь торфяных месторождений в промышленных границах, га	Нарушенная при торфоразработках	Рекультивированная площадь
		га/% от общей площади торфяных месторождений	га/% от общей площади нарушенных торфяных месторождений
Асиновский	41264	420 / 1,0	11 / 2,7
Бакчарский	17186*	638 / 3,7	32 / 5,0
Зырянский	9291	594 / 6,4	54 / 9,1
Кожевниковский	11988	949 / 7,9	100 / 8,9
Колпашевский	556965	473 / 0,1	0
Кривошеинский	31157*	184 / 0,6	0
Молчановский	98401	78 / 0,1	21 / 26,9
Первомайский	85064	292 / 0,3	0
Томский	40814	1761 / 0,4	38 / 2,2
Чаинский	41877*	231 / 0,6	0
Шегарский	56884*	620 / 1,1	0

Примечание: * без торфяного месторождения Васюганское.

Их площадь не превышает 3–10 % от всех нарушенных площадей торфяных месторождений района и достигает 27 % только в Молчановском районе. В пяти центральных районах (Колпашевский, Кривошеинский, Первомайский, Чаинский, Шегарский) торфодобыча вообще не проводилась (Инишева и др., 2007). В настоящее время по официальным данным Росстата добыча торфа в области не осуществляется.