

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

## 6.2. Мелиоративные мероприятия

Мелиорация земель – один из наиболее эффективных средств воздействия на природные процессы и комплексы, а также важнейший фактор повышения интенсификации сельскохозяйственного производства. О.Л. Лисс, О.В. Хорошева и др. (1988, стр. 89) отмечают что «... при общем положительном значении мелиорация земель все же несет ряд отрицательных явлений и негативных факторов... Мелиорация земель нуждается в весьма осторожном и дифференцированном подходе».

Мелиоративные мероприятия включают осушение болот, гидролесомелиорацию, орошение, культуртехнические работы и др. Как отмечалось ранее, территория Томской области сильно заболочена, вследствие чего освоение ее сопровождалось осушительной мелиорацией.

Осушительная мелиорация – удаление избытка воды с поверхности земли, из почвы и грунта (Энциклопедический словарь, 1989). Осушение проводится для коренного улучшения угодий в лесном и сельском хозяйстве, при добыче торфа, при строительстве дорог, карьеров и шахт, населённых пунктов и промышленных площадок, спортивных и рекреационных сооружений (Мелиорация и водное хозяйство, 2001). Осушительная мелиорация на болотах сопровождается строительством гидротехнических сооружений для понижения уровня болотных вод, перехвата и отвода стока с внешнего водосбора и разрабатываемых площадей, обеспечения подачи воды для противопожарных целей. Гидролесомелиорация включает комплекс мероприятий: осушение, строительство дорог и противопожарных водоёмов, облесение естественным и искусственным путём. Осушительная мелиорация приводит к разнообразным изменениям связей внутри болотной экосистемы. В целом наблюдается улучшение условий аэрации верхнего слоя, что создаёт благоприятные условия для смены растительных сообществ. В связи с увеличением активности трансформационных процессов при понижении уровней болотных вод ускоряется процесс разложения торфа. Это приводит к увеличению количества минеральных и органических веществ в болотных водах и соответственно сказывается на составе вод, поступающих в водоприёмники. Влияние осушения на водный режим водоприёмников выражено в общем увеличении годового стока в первые годы после осушения и последующем уменьшении стока. Кроме того, осушение в значительной мере оказывает влияние на прилегающие территории, выражающееся в понижении уровня грунтовых вод и соответствующем изменении растительных

сообществ (Отчёт о НИР Института торфа..., 1985). Типично болотные виды (сфагновые мхи, осоки, тростники) постепенно уступают роль растениям, более требовательным к плодородию и умеренной влажности почвы (злаки, зонтичные и широколиственные травы). Однако типичная болотная растительность всё же долгое время принимает значительное участие в составе растительного покрова (Пьявченко, 1978, Эколого-мелиоративное районирование, 2008).

Мелиоративные мероприятия в Томской области начались в 70-е годы XX в. За 1972–1984 гг. мелиораторами было сдано в эксплуатацию 35,2 тыс. га мелиорируемых земель (Ответит земля урожаем..., 1985), в том числе:

- 9,6 тыс. га орошаемых земель;
- 24,0 тыс. га осушенных земель;
- 1,6 тыс. га осушенных торфополей;
- 170,0 тыс. га культуртехнические работы.

В области были созданы первые в Сибири польдерные системы с обвалованием крупных участков пойм и механизированным отводом воды. Польдерные системы построены в поймах рек Чулыма и Кети: Красноярские луга (500 га) (рис. 6.3), Саралинские луга (596 га), польдер «Цыганово» (1035 га), Верхние луга (968 га) и др. (Ответит земля



Рис. 6.3. Мелиоративные каналы на осушенных лугах между деревнями Богословка и Красноярка Зырянского района (фото Т.Н. Жилиной, 2011)

урожаем, 1985). По состоянию на 01.01.2011 г. общая площадь мелиорируемых земель в Томской области составила 32319 га (табл. 6.2).

Таблица 6.2

**Площади осушенных земель в Томской области, га (по данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Томской области, по состоянию на 01.01.2011 г.)**

Район	Общая площадь, га	В том числе			Итого сельскохозяйственные угодья	Не сельскохозяйственные угодья
		Пашня	Сенокос	Пастбища		
Асиновский	1676		1615		1615	61
Бакчарский	4985	2366	1418	352	4136	849
Зырянский	6041	958	3701	968	5627	414
Кожевниковский	1140		805		805	335
Колпашевский	2508	160	2082	159	2401	107
Кривошеинский	2383	226	1923	220	2369	114
Молчановский	2616		2507		2507	109
Первомайский	2187		1532	500	2032	155
Томский	4001	3488	147	277	3912	89
Шегарский	3859	849	2544		3393	466
Чаинский	823	421	111	206	738	85
Всего по области	32319	8468	18385	2682	29535	2784

Анализ таблицы показывает, что 65,2 % площади мелиорируемых земель используются как сенокосы и пастбища, 26,2 % – это пашни и 8,6 % – несельскохозяйственные угодья.

Осушительная мелиорация в Томской области была проведена с целью улучшения экологических условий избыточно увлажненных земель, для производства сельско- и лесохозяйственной продукции, добычи торфа, и кроме позитивных экономических результатов, создала ряд проблем экологического характера: вторичное заболачивание осушенных объектов, горение торфа в буртах и переосушенных торфяных залежах на болотах, гибель угодий ягодников клюквы, уничтожение огнём древесных насаждений на болотах и в заболоченных лесах и др. (Базанов и др., 2001). Массовые торфяные и лесные пожары наблюдались в Кожевниковском и Шегарском, Бакчарском районах. Причиной такого положения стало то, что осушенные болота были брошены и не использовались в лесном хозяйстве, промышленной добыче торфа и т.д. Работами многих исследователей (Болота Западной Сибири..., 1976;

Пьявченко, 1980, 1981; Хмелев, 1980; Ответит земля урожаем, 1985; Колпашников, Курбатова, 1984; Евсева, Земцов, 1990; Чистотина и др., 2006; Глаголев и др., 2008, 2010; Сирин и др., 2011 и др.) показано негативное влияние крупномасштабных осушительных мероприятий на окружающую среду:

- это изменение теплового режима и интенсивности промерзания грунтов;
- неправильное хозяйственное использование осушенных торфяников, что приводит к их пересыханию. В результате они подвергаются дефляции. Подобное отмечено на осушенном болоте, лишенном растительности, у с. Бихтулино в 1975 г.;
- на территории Томской области примерно на 7 тыс. га осушенных земель осушительные системы пришли в негодность. Каналы разрушаются, зарастают кустарником, заиливаются наносами, площади вновь заболачиваются (рис. 6.4, 6.5 и 6.6).



Рис. 6.4. Участок лесомелиорации в Бакcharском районе Томской области (фото Ю.А. Харанжевской, 2010)



Рис. 6.5. Мелиоративный канал в окрестностях с. Каргасок (фото З.Н. Квасниковой, 2011)



Рис. 6.6. Мелиоративный канал на Берлинских лугах (фото Т.Н. Жилиной, 2011)

Гидролесомелиорация на верховых болотах оказалась малопродуктивной и неэффективной. Однако осушенные болота и дренажные каналы стали местом обитания водоплавающей дичи и являются в настоящее время высокопродуктивными охотничьими угодьями. Наиболее рентабельным направлением дальнейшего использования осушенных торфяных болот является создание на обработанных фрезерных полях высокопродуктивных луговых угодий. В этом случае затраты на рекультивацию фрезерных полей окупаются за 2–3 года (Биологическая рекультивация., 1981). Пересохший торф в сухие годы может легко возгораться, торф тлеет изнутри и потушить его достаточно сложно. Осушенные болота предназначались и для выращивания леса, что включало в себя вырубку угнетенного болотного древостоя, что удорожало лесовосстановительные работы. Осушение болот с целью превращения их в луга и пастбища должно было сопровождаться регулярной распашкой участка, внесением удобрений, подсеиванием трав. Если указанные мероприятия не проводятся, то участок превращается в заросли бурьяна или кустарников (Кирпотин, 2007).

Проведенные исследования показали что:

- осушенные для лесного и сельского хозяйства болота используются неэффективно;
- отсутствие ремонта осушительной сети и рост популяции бобров приводит к вторичному заболачиванию;

- заброшенность болот, измененных хозяйственной деятельностью человека, приводит к деградации земель, развитию водной и ветровой эрозии, эмиссии парниковых газов в атмосферу;

- при излишнем пересыхании почвы возникает опасность усиления процессов промерзания почвы, осушительные системы могут приводить в негодность, зарастать кустарником, заливаться наносами, что приводит к заболачиванию земель.

### 6.3. Пожары на болотах

Пожары на болотах – один из ведущих факторов антропогенного воздействия. При резких изменениях климата, гидрологических и гидрогеологических условий могут возникать естественные пожары. Однако осушенные торфяники, болота вблизи городов и населённых пунктов больше подвержены опасности возгорания.

Пожары на торфяных болотах делятся на два типа. Это поверхностные (верховые и низовые) и подземные пожары. В первом случае выгорает торф и растительный покров выше уровня грунтовых вод, а во втором – торфяная залежь с влажностью ниже естественной (менее 84–86 %). Горение таких залежей связано с естественным или мелиоративным осушением, вымораживанием или разработкой торфа на болотах.

С учётом средних параметров состава деятельного слоя можно сделать предварительный расчёт влияния пожаров на окружающую среду. При мощности деятельного слоя в наиболее пожароопасных растительных сообществах около 35–45 см и плотности в средней его части в пересчёте на сухое вещество примерно  $0,03 \text{ г/см}^3$  (Романов, 1961) болотные участки выгорают фрагментарно, от нескольких десятков до нескольких сотен гектар. Если перевести на условную единицу – 100 га торфяного болота, то при пожаре без учёта растительности сгорает около 7–10 тыс. т органического вещества в сухом виде. При этом образуется примерно 20–80 т золы (при средней зольности деятельного горизонта 3,75 %) и испаряется около 20–35 тыс. т воды при влажности 40 %.

В торфе наблюдается широкий спектр тяжёлых металлов, имеющих значительные концентрации: стронций – до 55 мг/кг сухого торфа, хром – до 7,8, свинец – до 4,5, иттрий – 2,4, иттербий – до 1,5, бериллий – 0,2 мг/кг сухого вещества и др. (Тюремнов, 1976), которые при пожаре попадают в сопредельные экосистемы.

При проведении мероприятий по предотвращению пожаров на выработанных торфяных болотах следует ограничивать сомкнутость дре-