является неконтролируемый водный режим, глубина, не восстановленные земли берега водоема.

Мусорные свалки в Нукутском районе острая экологическая проблема. Скопление мусора является наиболее острой проблемой. Бытовые отходы чаще всего вывозятся на свалки.

Для этого изначально выбирается участок земли, который находится на удалённом расстоянии от населённых пунктов. При этом размеры свалок увеличиваются настолько быстро, что в скором времени достигают ближайших поселений. Разлагаясь, отходы загрязняют почву, воду и воздух. Свалки занимают плодородные земли, приводят к гибели местной флоры и фауны, расширяются до ближайших поселений. Ухудшение экологического состояния окружающей среды из-за свалок негативно влияет на здоровье людей. Вывоз отходов на организованные и неорганизованные полигоны, а также стихийные свалки представляют собой эпидемиологическую опасность.

Свалка – это серьёзный источник загрязнения окружающей среды. В глубине мусорной кучи проходят процессы разложения, в которых участвуют анаэробные бактерии. Вследствие подобного процесса выделяется токсичный биологический газ, одним из компонентов которого является метан. Происходит глубинное заражение грунта, смрадный воздух разносится ветром на большие расстояния, а если под свалкой находятся грунтовые воды, то они практически отравляются ядом. Таким образом, ближайшие водоёмы токсичны и опасны для человека. А грунт непригоден для использования в течение нескольких сотен лет после закрытия свалки. Возгорание выделяемого газа – это довольно частое явление на свалках. Ядовитый дым попадает в атмосферу и отравляет всё живое в радиусе нескольких километров. Проблемой рекультивации свалок в нашем случае является несоблюдение требований складирования твердых бытовых отходов, заключающееся в отсутствии мероприятий по предотвращению загрязнения воздуха, почвы грунтовых вод.

Рекомендации по решению проблем рекультивации нарушенных земель:

1. Соблюдение требований и правил по формированию временных отвалов плодородного и потенциально плодородного грунтов.
2. Соблюдение требований к форме, размерам, водному режиму, глубине и берегам при рекультивации и обустройству искусственных водоемов.
3. Соблюдение требований и правил по захоронению твердых бытовых отходов.

1. Будина Т.Ю. Рекультивация земель при различных видах работ // Справочник эколога, 2013. - №3.
2. Нукутский район: общие сведения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://irkipedia.ru/node/5834/talk>.
3. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель / В.И. Сметанин. -М.:Колос, 2004. - 96 с.

Григорьева Е.Л., Баянова А.А.

**Мониторинг окружающей среды и нарушенных земель в городе Черемхово
Иркутской области**

*Иркутский государственный аграрный университет им. А.А.Ежевского
(Россия, Иркутск)*

doi:10.18411/spc-22-03-2018-23

idsp: 000001:spc-22-03-2018-23

Черемхово является административным центром Черемховского района. В городе проживает более 70,3 тыс. человек. Территория города расположена в южной

части среднесибирского плоскогорья на Иркутско-Черемховской равнине, заполненная осадочными отложениями, богатыми залежами каменного угля. [4].

Сочетание неблагоприятного расположения города Черемхово в низине, наличие большого количества малых котельных, дымовых топок, пылящей территории угольных разрезов с неблагоприятными метеорологическими условиями обуславливает высокие уровни загрязнения атмосферы.

Цель работы: мониторинг выполнения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и проведение рекультивации нарушенных земель на территории города Черемхово Иркутской области.

Загрязнение атмосферы - это привнесение в атмосферу или образование в ней физико-химических соединений, агентов или веществ, обусловленное как природными, так и антропогенными факторами. К основным источникам загрязнения относят промышленные предприятия, транспорт, теплоэнергетику, сельское хозяйство и др. Среди отраслей промышленности особо токсичные выбросы в атмосферу дают предприятия химической, нефтеперерабатывающей, черной и цветной металлургии, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, производства строительных материалов и др. [1, 3].

В условиях города Черемхово загрязнение атмосферы создается, как правило, в результате производственной и бытовой деятельности. Источниками антропогенного загрязнения воздуха являются дымовые трубы котельных, промышленных предприятий, теплоэнергоцентрали – открытого акционерного общества «Иркутскэнерго» и бытовых печей, автомобильный и железнодорожный транспорт, угольные разрезы. Несмотря на то, что объем выбросов промышленных предприятий за последние годы сократился, уровень загрязнения атмосферного воздуха, почвы, питьевой воды остается достаточно высоким.

На территории города расположены, в основном, организованные источники выбросов, а на площадях, разрабатываемых угольными разрезами – неорганизованные. Для сокращения уровня загрязнения атмосферного воздуха, почвы, питьевой воды запланировано проведение мероприятий. По данным таблицы 1, за исследуемый период, на территории г. Черемхово наблюдается более благоприятная экологическая ситуация, так как фактический эффект от проведенных мероприятий приближен к ожидаемому. [4].

В Иркутской области фактический эффект от проведения мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу меньше ожидаемого на 3721,324 т/год. Это свидетельствует о недостаточном количестве проведенных мероприятий.

Черемховское месторождение каменного угля занимает почти всю планируемую территорию. В настоящее время месторождение разрабатывается открытым способом на филиале «Разрез Черемховуголь» и обогатительной фабрике «Касьяновская» (рис. 1).

Таблица 1

Выполнение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование региона, города	Количество мероприятий, ед.	Использовано на проведение мероприятий, тыс. руб.		Уменьшение выбросов в атмосферу после проведения мероприятий, т/год	
		За отчетный год (2017)	За прошлый год (2016)	Ожидаемый эффект	Фактический эффект
Иркутская область	244	817563,9	174203,0	11158,324	7434,391
Черемхово	14	2102,9	1744,4	103,102	98,102

Открытая разработка угольных карьеров Черемховского месторождения привела к образованию на значительной площади техногенных отложений, представленных породами вскрыши, беспорядочно отсыпанными в отвалы. Отработанные карьеры засыпаются насыпными грунтами, образованными за счет неплановой обратной засыпки карьеров вскрышными отвальными породами мощностью 30-40 м. Они выражены песчано-глинистыми породами с глыбами и обломками песчаников, аргиллитов, алевролитов. Нерекультивированные карьеры и отвалы представляют собой пылящую территорию, являющуюся источником атмосферного загрязнения окружающей среды.

Для восстановления нарушенных земель, запланировано проведение рекультивации. Рекультивация земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды [1, 3]. Анализ рекультивации земель в процентах к площади, нарушенной за 2017 год трех территорий (табл. 2), показывает, что в целом по Иркутской области складывается благоприятная ситуация, так как 97,1% нарушенных земель рекультивировано. В Черемховском районе наблюдается также благоприятная ситуация, удельный вес рекультивированных земель составил 192,3%. В то же время, в г. Черемхово в 2016 году рекультивация не проводилась. Таким образом, сравнивая Иркутскую область и Черемховский район, по экологическим рискам, можно заключить, что вклад Черемховского района в загрязнение атмосферы и нарушение земель незначительный, в то же время идет интенсивный процесс восстановления нарушенных земель. Вместе с тем, наличие организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обуславливает высокие уровни загрязнения атмосферы, почвы, питьевой воды. [2].

Таблица 2

Рекультивация нарушенных земель на территории Иркутской области

Наименование региона, города	Нарушено земель, га		Из них						Общая площадь нарушенных земель по состоянию на конец года, га	
			Отработано, га		Рекультивировано, га		Рекуль-я в % к площади, нарушенной за год			
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Иркутская область	1516	1064	1206	1192	876	1033	57,8	97,1	28511	28531
Черемховский район	-	26	-	26	484	50	-	192,3	2396	2372
Черемхово	5	-	5	-	40	-	8,0	-	495	495

В связи с проведенными исследованиями, для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, почву, питьевую воду и улучшения рекультивации нарушенных земель, рекомендуем:

1. Увеличить проведение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, почву, питьевую воду, применяя очистку технологических выбросов современными очистными фильтрами, производя очистку хозяйственно-бытовых, производственных и дождевых стоков на действующих очистных сооружениях полной биологической очистки, используя «чистые» источники топлива, устраивая «зеленые» санитарно-защитные зоны.

2. Упорядочить отсыпку вскрышных пород в отвалы, и отработать плановую засыпку отработанных карьеров вскрышными породами. Отработанные карьеры и отвалы необходимо засыпать насыпными грунтами, с возвратом почвенного

гумусового слоя и с последующим восстановлением почвенного покрова для сокращения негативного влияния пылящих территорий угольных разрезов.

1. Будина Т.Ю. Рекультивация земель при различных видах работ // Справочник эколога, 2013. - №3.
2. Компания Востстбуголь: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kvsu.ru/>
3. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель / В.И. Сметанин.-М.:Колос, 2004. - 96 с.
4. Черемховский район: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://admcher.ru/harakteristika_goroda.php