

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗОЛОТВАЛОВ

Елена Евгеньевна Маняхина

Акционерное общество «Сибирская энергетическая компания», 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 57, ведущий инженер производственно-технического управления АО «СИБЭКО», тел. 89137991887, e-mail: donika-elena@mail.ru; Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования, тел. 89137991887, e-mail: donika-elena@mail.ru.

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующий научно-производственной лабораторией «Дигитайзер», тел. 8(383) 3610109, e-mail: avd5@ssga.ru

АО «СИБЭКО» активно разрабатывает и принимает участие в мероприятиях по снижению негативного воздействия объектов теплоэнергетического комплекса (ТЭК) на земли населенных пунктов, подверженных техногенному воздействию, в том числе ввиду размещения на них таких объектов как золоотвалы. Помимо проведения природоохранных мероприятий в отношении функционирующих объектов, наиболее эффективной мерой по охране земель промышленности следует считать проведение качественного планирования места размещения таких объектов ТЭК как золоотвалы.

Ключевые слова: теплоэнергетический комплекс, негативное воздействие, охрана земель, золоотвал

PERSPECTIVE PLANNING OF ASH DISPOSAL LOCATION

Elena E. Manyahina

Joint-stock company «Siberian Energy Company», 630099, Russia, Novosibirsk, 57 Chaplygin St., point man of chapter of methodology, permission documentation and delivering the project, tel. 89137991887, e-mail: donika-elena@mail.ru; Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plahotnogo St., Post-graduate student, Department of Cadastre and Territorial Planning, tel. 89137991887, e-mail: donika-elena@mail.ru

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Novosibirsk, ul. Plakhotny, 10, Candidate of Technical Sciences, Head of the Scientific and Production Laboratory "Digitizer", tel. 8 (383) 3610109, e-mail: avd5@ssga.ru

JSC "SIBEKO" actively develops and takes part in measures to reduce the negative impact of heat and power complex (FEC) on the residential area exposed to man-made impact, including due to placement of such objects as ash dumps on them. In addition to carrying out environmental protection measures with regard to functioning facilities, the most effective measure for the protection of industrial lands should be considered the qualitative planning of the location of such facilities of the fuel and energy complex as ash dumps.

Key words: fuel and energy complex, negative effect, land conservation, ash dump

Западно-Сибирский регион занимает высокую позицию по уровню электро- и теплоснабжения в России. Одним из крупнейших предприятий ТЭК, обеспечивающим потребителей электро- и теплоснабжением в регионе является АО «Сибирская энергетическая компания». В данный комплекс входят шесть тепловых электрических станций (далее – ТЭС) общей электрической мощностью 3027,5 МВт и тепловой - 6 989 Гкал/ч на 01.01.2017 г., четыре из которых расположены в Новосибирске [1].

К числу основных элементов технологического процесса производства энергии можно отнести систему гидрозолоудаления, внешние сооружения которой размещаются вне территории ТЭС. Такая система представляет собой комплекс внутренних и внешних сооружений осуществляющих транспортировку золы и шлака, образовавшихся в процессе сгорания твердого топлива на ТЭС на золоотвал [2].

Золоотвал представляет собой гидротехническое сооружение, которое используется для складирования материалов (золы уноса, шлаков и др.), образующееся на ТЭС в результате сжигания твердого органического топлива [3].

На территории Новосибирска и Новосибирского района расположено 4 золоотвала, общей площадью более 350 га, рисунок 1 [4]:

- земельные участки, предназначенные для эксплуатации золоотвала ТЭЦ-5 занимают площадь более 50 га;
- земельные участки, предназначенные для эксплуатации (в том числе рекультивации) золоотвала ТЭЦ-4 - около 90 га;
- земельные участки, занятые золоотвалами ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 - более 250 га.

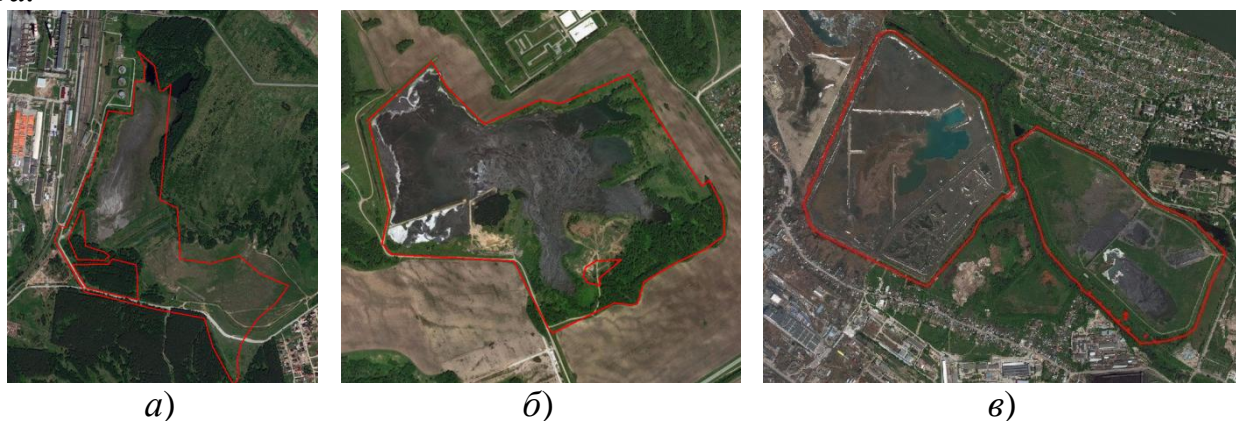


Рис. 1. Территории золоотвалов: а) золоотвал ТЭЦ-5; б) золоотвал ТЭЦ-4; в) золоотвалы ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3

Многочисленные исследования [5-7] подтвердили, что золоотвалы оказывают негативное влияние на большинство составляющих окружающей природной среды (рисунок 2), более того размещение золоотвалов в непосредственной близости от селитебной территории несет в себе потенциальную опасность для населения, которая может возникнуть в

результате техногенных аварий и природных стихийных бедствий (в первую очередь наводнений).

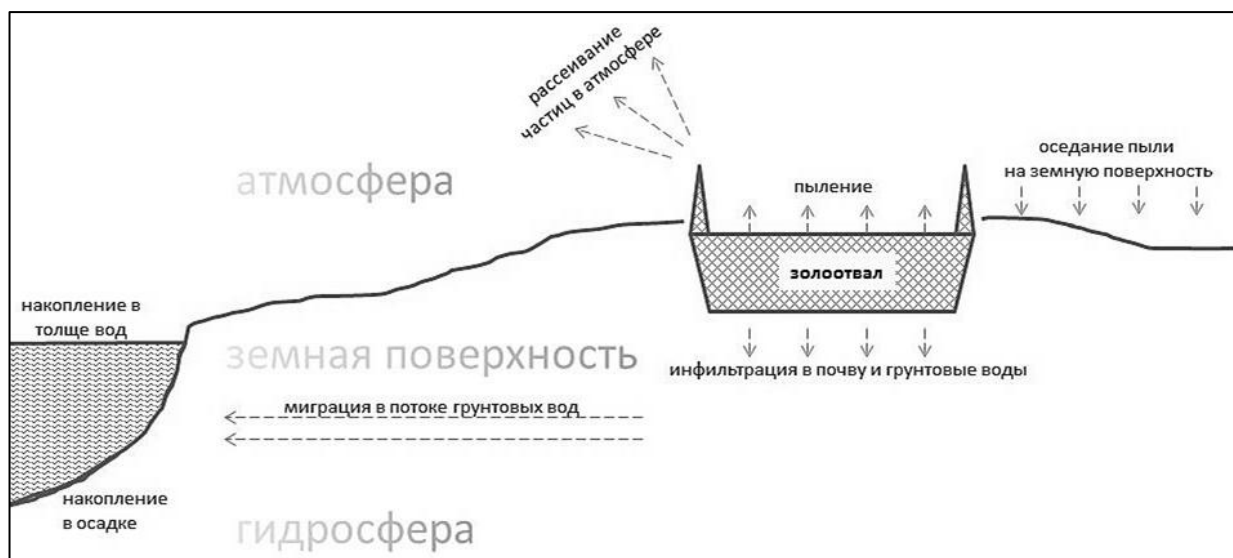


Рис. 2. Схема воздействия золоотвала на окружающую среду

Несмотря на проведение собственником существующих золоотвалов многочисленных мероприятий по снижению их негативного воздействия, очевидным фактом является то, что полезный объем таких сооружений ограничен. По данным 2013 года, около 60% золошлаковых отвалов близки к переполнению или уже переполнены [8]. При отсутствии возможности дальнейшего наращивания объемов, возникает необходимость осуществления строительства нового золооувала.

На сегодняшний день, утвержденного комплексного подхода к строительству золоотвалов на территории страны нет. Более того, нормативно-правовая и техническая база, регламентирующая отдельные этапы организации строительства золоотвалов во многом потеряли свою актуальность. Так, например, этап проектирования золоотвалов ТЭС описан в руководстве, датированным 1974 годом [9].

На основании анализа нормативно-технической литературы и опыта работ эксплуатирующих золоотвалы организаций, разработана этапность строительства золоотвала, которая приведена таблице.

Таблица

Этапы организации строительства золоотвала

Номер этапа	Наименование этапа	Краткое описание этапа
1	Выбор земельного участка под золоотвал	Выбор альтернативных земельных участков. Определение критериев оптимального размещения золоотвала. Выбор оптимального расположения золоотвала
2	Оформление земельного участка	Данная процедура включает в себя: корректировку документов территориального планирования;

		кадастровые работы по образованию земельного участка; процедуру заключения договора аренды и др.
Номер этапа	Наименование этапа	Краткое описание этапа
3	Проектирование	Согласование проектной документации осуществляется в несколько этапов: на общественных слушаниях и Государственными экологическими экспертизами
4	Строительно-монтажные работы	С целью обеспечения экологической безопасности ТЭС такие работы проводятся с применением новых технологий – например, геомембран
5	Рекультивация	Включает в себя техническую и биологическую рекультивацию, а также мероприятия по противоэрозионной защите. Проводится после строительства золоотвала на прилегающей территории, а также непосредственно на земельном участке золоотвала по окончании эксплуатационного периода

Выбор земельного участка для размещения золоотвала представляет собой сложным комплекс мероприятий. Выбор осуществляют инженеры-проектировщики, основываясь на технологических требованиях, предъявляемых к земельным участкам, характеристиках самих участков, а также экономическом обосновании выбранного варианта размещения. Именно на этапе выбора земельного участка для строительства золоотвала определяется территория, которая в перспективе станет наиболее подверженной негативному воздействию гидротехнического сооружения.

Таким образом, проектирование золоотвала должно включать в себя три ключевых показателя, которые отвечают за разные периоды эксплуатации отвалов, но, тем не менее, взаимосвязаны между собой (рисунок 3).

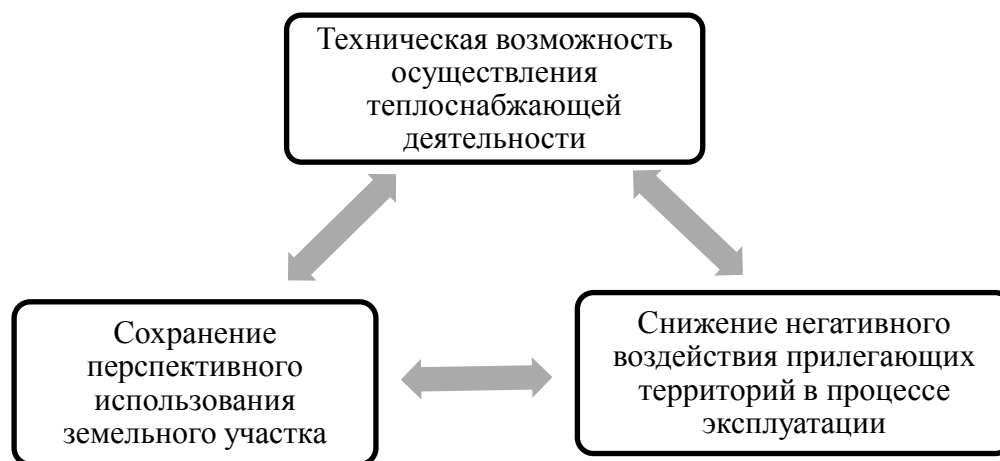


Рис. 3. Показатели эффективного проектирования золоотвалов

При проектировании золоотвала, следует также учитывать, что земельный участок, после окончания срока полезного использования данного сооружения станет возможно использовать повторно - в других целях. Так,

на территории золоотвала, объем которого заполнен, в порядке, утвержденном действующим законодательством в сфере природопользования и охраны окружающей среды [10], проводятся мероприятия по рекультивации земельного участка. В процессе рекультивации восстанавливаются нарушенные площади: на поверхности отвалов создаются продуктивные биогеоценозы преимущественного сельскохозяйственного и лесохозяйственного назначения, а также озеленение и создание рекреационных территорий [11].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Официальный сайт АО «Сибирская энергетическая компания» [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.sibeco.ru>.
2. Бирюков В. В., Метелев С. Е., Сиротюк В. В., Шевцов В. Р. Эффективные направления крупномасштабного использования золошлаковых отходов // СТЭЖ. 2008. №7. С.66–70.
3. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1969–1978.
4. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/>.
5. Бельдеева, Л. Н. Экологически безопасное обращение с отходами [Текст] / Л. Н. Бельдеева, Ю. С. Лазуткина, Л. Ф. Комарова - Монография Издание 4-е, переработанное и дополненное. - Барнаул: АлтГТУ, 2013 - 148 с.
6. Шишелова, Т.И. Программа переработки и использования золошлаковых материалов (ЗШМ) электростанций ОАО «Иркутскэнерго» на 2005-2010 годы» [Текст] / Т.И. Шишелова, М.Н. Самусева, В.В. Жабо - Журнал «Современные наукоемкие технологии» Выпуск № 2/2005 - М.: Наука, 2005 - С. 73-74.
7. Постановление Администрации Новосибирской области от 17 сентября 2007 года № 117-па «Об утверждении Положения о порядке ведения регионального кадастра отходов Новосибирской области» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5426308>.
8. Распоряжение Правительства РФ от 03.04.2013 № 512-р «Об утверждении государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70253012/>.
9. Руководство по проектированию золоотвалов тепловых электрических станций. П 20-74/ВНИИГ [Текст] / М-во энергетики и электрификации СССР. Главниипроект. Всесоюз. науч.-исслед. ин-т гидротехники им. Б. Е. Веденеева. Всесоюз. гос. проектный ин-т теплоэлектропроект. - [Расшир. переизд.]. - Ленинград: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1974. - 134 с.
10. Федеральный закон от 24 июня 1998 г., № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления [Текст] - Российская газета, № 121, 30.06.1998.
11. Белозёрова Т.И. Рекультивация золоотвалов тепловых электростанций в условиях Севера: диссертация ... кандидата технических наук : 25.00.36.- Архангельск, 2006.- 157 с.