

И.А. СОЛОМИН

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ТЕРМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

При выборе оптимальной технологии переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) приходится сталкиваться с аргументами, отрицающими возможности применения термических методов. Это, прежде всего техногенное воздействие на компоненты окружающей среды и значительные инвестиционные вложения в строительство и эксплуатацию сооружений по термической переработке. Приведенные аргументы к настоящему времени отражают заостреннее мнение, которое сформировалось на заре применения термической переработки отходов. Разработанные в последнее десятилетие технологические подходы к подготовке ТКО и их обезвреживанию термическими методами позволяют исключить негативное воздействие на окружающую среду и снизить эксплуатационные затраты при термическом обезвреживании ТКО. Основным способом по термическому обезвреживанию ТКО на сегодня является их слоевое сжигание. Ранее применяемые технологии слоевого сжигания к настоящему времени значительно усовершенствовались и позволяют обезвреживать ТКО с минимальным отрицательным воздействием на окружающую среду и получать прибыль от реализации тепловой и электрической энергии, вырабатываемой на предприятиях по обезвреживанию отходов.

Твердые коммунальные отходы, обработка отходов, утилизация ТКО, обезвреживание ТКО, термические методы обезвреживания ТКО, слоевое сжигание, вторичные материальные ресурсы, территориальная схема в области обращения с отходами.

Введение. Огромный рост объемов образования твердых коммунальных отходов (ТКО) в РФ приводит к росту обеспокоенности руководящих органов и общественности в отношении охраны окружающей среды. При этом на объекты утилизации и обезвреживания поступает не более 10% собранных ТКО, а 90% ТКО по-прежнему продолжает поступать на свалки и полигоны захоронения

отходов [1, 2]. Часть неучтенных отходов поступает на несанкционированные свалки, которые часто загрязняют поверхностные и грунтовые воды, почвогрунты и выделяют парниковые газы. По прогнозным данным объем образования ТКО в РФ к 2030 году увеличится более чем в 3 раза по сравнению в 1989 г., что может привести к глобальным экологическим катастрофам.



Рис. Динамика сбора, утилизации и обезвреживания ТКО в РФ, 1989-2018 гг.

В соответствии с принятым в РФ иерархическим порядком обращения с отходами конечное размещение опасных отходов

на полигонах является наименее желательным вариантом [3]. Большинство действующих объектов захоронения ТКО исчерпали

свои потенциальные возможности и будут в скором времени закрыты, а поиск новых участков для размещения отходов сопровождается часто непреодолимыми препятствиями: общественные протесты, значительное удаление от мест образования отходов, растущие цены на землю. В связи с перечисленными обстоятельствами, приоритетом в муниципальных системах управления отходами становится выполнение таких задач, как сокращение образования отходов и увеличение объема переработки с получением материальных и энергетических ресурсов.

При разработке территориальных схем в области обращения с отходами, в соответствии с действующим законодательством, следует предусматривать интегрированную стратегию на основе 3-х важных условий: сокращение образования, повторное использование и переработка ТКО [4, 5]:

1. Сокращение объемов образования ТКО: первый приоритет в управлении отходами, предусматривает общее сокращение их образования и в первую очередь пищевых и отходов упаковки, при этом обеспечивается и снижение затрат на сбор и обработку отходов.

2. Повторное использование: второй приоритет направлен на повторное использование материалов, т.е. выброшенные материалы очищаются и восстанавливаются для повторного использования.

3. Переработка ТКО: третий приоритет направлен на сортировку ТКО с последующей переработкой отсортированных компонентов во вторичное сырье.

Материал и методы. Разработка комплексных систем управления ТКО, охватывающих весь цикл обращения с отходами (сбор, транспортировка, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение) стала приоритетной задачей региональных органов управления. Однако, несмотря на отдельные успехи, достигнутые в последние годы в области переработки отдельных материалов, таких как бумага, металл, стекло, пластик, нынешние уровни переработки все еще недостаточны. При этом даже при максимальном охвате процессами утилизации ТКО всегда остаются отходы, которые не имеют материальной или рыночной стоимости и в некоторых случаях классифицируются как опасные.

В виду ухудшения экологической обстановки, связанной с обращением отходов, перед субъектами Федерации остро встали вопросы по выбору оптимальных экономически оправданных и экологически безопасных

технологий утилизации и обезвреживания ТКО. В стремлении усовершенствовать свои системы управления отходами руководящие органы часто сталкиваются с вопросами, связанными с внедрением технологий термического обезвреживания отходов с получением тепловой и электрической энергии. Эти технологии привлекательны прежде тем, что они позволяют одновременно решать не только насущные проблемы обезвреживания отходов, но и другие проблемы, такие как дефицит электроэнергии, снижение потребности в площадях для обустройства полигонов захоронения отходов, а также проблему сокращения выбросов парниковых газов при складировании отходов [6]. Однако внедрению технологий термического обезвреживания отходов часто препятствуют такие обстоятельства, как высокие капитальные и эксплуатационные расходы, дефицит квалифицированного персонала для эксплуатации высокотехнологического оборудования, несовершенный надзор и контроль за соблюдением природоохранного законодательства при эксплуатации мусоросжигательного предприятия, наличие потребителей произведенной энергии.

В соответствии с ГОСТ 30772-2001 [7] сжигание отходов – это термический процесс окисления с целью уменьшения объема отходов, извлечения из них ценных материалов, золы или получения энергии. Основной целью сжигания ТКО является уменьшение их объема и массы, а также сделать их в процессе горения без использования дополнительного топлива химически инертными (автотермическое горение). Основным способом термической переработки ТКО в настоящее время является их слоевое сжигание. Известны также технологии, основу которых составляют процессы газификации, пиролиза, сжигания в шлаковом расплаве и т.д., в том числе с использованием плазматронов, но они имеются в незначительных количествах и практически не влияют на количественную утилизацию. В настоящее время в мире эксплуатируется более 2 тыс. установок, сжигающих ТКО на механических колосниковых решетках, около 200 топков для термической переработки отходов в кипящем слое, примерно 20 барабанных печей, где сжигают ТКО, а также единичные установки с использованием пиролиза и газификации [8]. В виду наибольшей доли применения в международной практике процессов слоевого сжигания при обезвреживании ТКО ниже рассматриваем только данную технологию.

При определении возможности применения технологии слоевого сжигания для конкретного субъекта РФ необходимо рассмотреть все факторы, влияющие на процесс термического обезвреживания ТКО. В процессе рассмотрения участвуют 12 основных факторов в наибольшей степени влияющие на процесс термического обезвреживания [9]:

1. Общий уровень управления ТКО в регионе;
2. Морфология отходов;
3. Теплотворная способность отходов для обеспечения процесса сжигания;
4. Экономически оправданный объём обезвреживания ТКО с получением энергии;
5. Соответствие законодательным и экологическим требованиям;
6. Приведенные затраты и обеспеченные запасными частями;
7. Наличие опыта эксплуатации и возможности обеспечения мусоросжигательного завода (МСЗ) высококвалифицированным штатом работников;
8. Изменение времени и расстояния транспортировки ТКО на МСЗ;
9. Передача на утилизацию и / или возможность захоронения отходов сжигания;
10. Источники финансирования реорганизации системы управления ТКО;
11. Наличие потребителей произведенной энергии;
12. Стимулы для производства энергии из отходов.

Результаты и обсуждение. Применение метода «индексации» дает возможность получить укрупнённую оценку

рассматриваемой технологии [10]. По каждому из перечисленных выше параметров рассматриваем основные четыре характерных условия, которые характеризуют уровень обращения с ТКО региона (табл. 1). Различным условиям рассматриваемого параметра, присваивается «индекс оптимальности», выраженный числовым значением: «10», «5», «0». Индекс «10» – характеризует условия наиболее благоприятные для рассматриваемой технологии. Индекс «5» означает, что для внедрения технологии необходимы дополнительные организационные преобразования, связанные с материальными затратами. Индекс «0» указывает на невозможность внедрения рассматриваемой технологии в данном регионе.

При определении пригодности применения технологии слоевого сжигания ТКО в конкретном регионе по всем рассматриваемым критериям производим суммарную оценку «индексов оптимальности». Полученный суммарный «индекс оптимальности» определяет пригодность рассматриваемой технологии для рассматриваемого региона:

- 120 – условия соответствуют всем требованиям для внедрения технологии;
- 115-105 – технология применима, требуется оптимизация некоторых условий с «индекс оптимальности», равным 5;
- 100-60 – технология условно применима, требуется оптимизация большинства условий с «индекс оптимальности», равным 5;
- если хотя бы одно из рассматриваемых условий характеризуется «индексом оптимальности», равным 0, то технология не может быть применима.

Таблица

Условия, определяющие применение технологии слоевого сжигания при обезвреживании ТКО в регионе

1	Общий уровень управления ТКО в регионе	Система управления ТКО основана на разделении потоков отходов на опасные, пищевые, растительные и вторичное сырье	В регионе организована система сбора с элементами отбора вторичного сырья для последующей переработки	Собранные ТКО направляются на захоронение. Сортировка и централизованная переработка компонентов отходов не организована	Централизованный сбор, переработка и захоронение ТКО отсутствуют
		10	5	5	0
2	Морфология отходов	Органические и неорганические фракции собираются раздельно. Опасные и крупногабаритные отходы обрабатываются раздельно	В составе ТКО или отдельных отсортированных компонентов иногда присутствуют промышленные и опасные отходы	В составе ТКО систематически выявляется наличие фракций промышленных и опасных отходов	ТКО перемешены со значительным количеством промышленных и опасных отходов
		10	10	5	0

3	Теплотворная способность ТКО для обеспечения процесса сжигания (Q)	Q > 8 МДж/кг.	Q = 7÷8 МДж/кг.	Q < 7 МДж/кг. Составе ТКО характеризуются высоким % содержания влажных пищевых отходов	Q < 7 МДж/кг. Составе ТКО характеризуются высоким % содержания неорганических фракций
		10	10	5	0
4	Экономически оправданный объём обезвреживания ТКО с получением энергии (V)	V > 150 тыс. т/год	V = 50-150 тыс. т/год	V = 10-50 тыс. т/год	V < 10 тыс. т/год
		10	5	0	0
5	Соответствие законодательным и экологическим требованиям	Соответствие участка строительства экологическим требованиям. Соответствие технических и технологических параметров МСЗ. Обеспечение МСЗ в соответствии с техническими требованиями	Соответствие участка строительства экологическим требованиям. Соответствие технических и технологических параметров МСЗ. Частичное обеспечение МСЗ в соответствии с техническими требованиями	Не соответствие участка строительства экологическим требованиям. Соответствие технических и технологических параметров МСЗ.	Соответствие участка строительства экологическим требованиям. Не соответствие технических и технологических параметров МСЗ.
		10	5	0	0
6	Приведенные затраты и обеспечение запасными частями	Низкие приведенные затраты и полное обеспечение запасными частями отечественного производства	Низкие приведенные затраты и частичное обеспечение запасными частями отечественного производства	Высокие приведенные затраты и полное обеспечение запасными частями отечественного производства	Высокие приведенные затраты и частичное обеспечение запасными частями отечественного производства
		10	10	5	0
7	Наличие опыта эксплуатации и возможности обеспечения МСЗ высококвалифицированным штатом работников	Существующие в регионе государственные и частные компании имеют опыт эффективного управления объектами по обращению с отходами, а также специалистов необходимой квалификации	Существующие в регионе государственные и частные компании имеют опыт эффективного управления объектами по обращению с отходами, но требуется привлечение сторонних высококвалифицированных специалистов	Существующие в регионе государственные и частные компании имеют ограниченный опыт, а набор местных квалифицированных работников невозможен	Существующие в регионе государственные и частные компании не имеют опыта эксплуатации и возможности укомплектования предприятия высококвалифицированным штатом работников
		10	5	0	0
8	Изменение времени и расстояния транспортировки ТКО на МСЗ	Расстояние и время транспортировки ТКО на МСЗ не изменяются.	Время транспортировки ТКО на МСЗ увеличится не более чем на 1 час. Расстояние транспортировки ТКО на МСЗ увеличится не более чем на 50 км.	Время транспортировки ТКО на МСЗ увеличится более чем на 1 час. Расстояние транспортировки ТКО на МСЗ увеличится более чем на 100 км.	Расстояние транспортировки ТКО на МСЗ увеличится более чем 200 км и транспортировка ТКО на МСЗ железнодорожным транспортом не возможна.
		10	10	5	0
9	Передача утилизацию и /или возможность захоронения отходов сжигания	Существуют переработчики отходов сжигания. Опасные отходы могут быть захоронены на экологически безопасном полигоне вблизи МСЗ	Отсутствуют переработчики отходов сжигания. Все отходы МСЗ могут быть размещены на экологически безопасном полигоне вблизи МСЗ	Отсутствуют переработчики отходов сжигания. Захоронение отходов МСЗ возможно только на удалённых полигонах	Отсутствуют переработчики отходов сжигания, а также потенциальные объекты для захоронения отходов МСЗ
		10	5	5	0

10	Источники финансирования реорганизации системы управления ТКО	Расходы на сбор и утилизацию ТКО обеспечены. Финансовые средства для покрытия дополнительных расходов обеспечены	Расходы на сбор и утилизацию ТКО обеспечены. Финансовые средства для покрытия дополнительных расходов проблематичны	Расходы на сбор и утилизацию ТКО обеспечены не полностью	Регулярная система обеспечения финансирования сбора и утилизации ТКО отсутствует
		10	5	0	0
11	Наличие потребителей произведенной энергии	МСЗ будут расположены вблизи потребителей электроэнергии и тепла. Существует доступная теплоэнергетическая инфраструктура.	МСЗ будут расположены в районе с умеренной потребностью в тепле и доступной энергетической инфраструктурой.	МСЗ будут расположены рядом с крупной сетью передачи электроэнергии. В регионе отсутствует спрос на тепло	МСЗ будут расположены в районе, в котором отсутствуют потребители энергии.
		10	5	5	0
12	Стимулы для производства энергии из отходов	Экономические стимулы для производства энергии из отходов уже успешно применяются	Экономические стимулы производства энергии из отходов регулируются законом, но не применяются	Введение экономических стимулов наиболее вероятно в течение одного года	Никаких экономических стимулов не существует
		10	5	5	0

Выводы

При определении возможности применения технологии слоевого сжигания для конкретного субъекта РФ приоритетным фактором является соблюдение иерархических положений в сфере обращения с отходами, направленных на сокращение объемов их образования, подготовку к термическому обезвреживанию с получением материальных и энергетических вторичных ресурсов. При этом необходимо проанализировать состав и свойства образующихся ТКО, определить дополнительный потенциал для повторного использования и переработки конкретных фракций отходов. Существенным условием для применения рассматриваемой технологии будет являться налаженная региональная система обращения с ТКО, основанная на нормативно-законодательных, технических, экономических, управленческих и информационных методах [11]. Принятия решения о применении технологии слоевого сжигания для конкретного субъекта РФ должно соответствовать положениям, разработанным в территориальной схеме обращения с отходами субъекта Федерации [12].

Библиографический список

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». – М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2018. – 888 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской

Федерации в 2018 году». – М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. – 844 с.

3. ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами. https://allgosts.ru/13/030/gost_r_56828.31-2017

4. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N89-ФЗ. <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-othodah-proizvodstva-i-potreblenija/>

5. Постановление Правительства РФ от 22.09.2018 N1130 «О разработке, общественном обсуждении, утверждении, корректировке территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также о требованиях к составу и содержанию таких схем» (вместе с «Правилами разработки, общественного обсуждения, утверждения, корректировки территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также требованиями к составу и содержанию таких схем»). <https://base.garant.ru/72060036/>

6. Соломин И.А. Технологические особенности переработки твердых коммунальных отходов термическими методами /Доклады ТСХА. Сб. статей. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. – С. 172-175.

7. ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение.

Обращение с отходами. Термины и определения. <https://files.stroyinf.ru/Data1/9/9871/>

8. **Тугов А.Н., Тумановский А.Г., Москвичев В.Ф.** Опыт ВТИ по сжиганию твердых бытовых отходов в слоевых топках. Горение твердого топлива / Доклады VIII Всерос. конф. с междунар. участием. – Новосибирск: Изд-во Ин-та теплофизики СО РАН, 2012. – С. 98.

9. Электронный ресурс: https://www.giz.de/de/downloads/GIZ_%20WasteToEnergy%20Guidelines%202017.pdf «Waste-to-energy options in municipal solid waste management. A guide for decision makers in developing and emerging countries».

10. **Соломин И.А.** Разработка городской системы управления твердыми коммунальными отходами с учетом региональных условий: Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 84 с.

11. **Соломин И.А., Башкин В.Н.** Выбор оптимальной технологии переработки ТБО // Экология и промышленность России. ЭКиП. – 2005. – Сентябрь. – С. 42-45.

12. Федеральный закон от 24.06.1998 N89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-othodah-proizvodstva-i-potrebleniya/>

Материал поступил в редакцию
25.10.2019 г.

Сведения об авторе

Соломин Игорь Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Организации и технологии строительства объектов природообустройства», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, 127550, г. Москва, Б. Академическая, 44; e-mail: garik13solomin@yandex.ru

I.A. SOLOMIN

Federal state budgetary educational institution of higher education Russian state agrarian university – MAA named after C.A. Timiryazev, Moscow, Russian Federation

OPTION CRITERIA OF NEUTRALIZATION TECHNOLOGY OF MUNICIPAL SOLID WASTE BY THERMAL METHODS

When choosing the optimal technology for processing municipal solid waste (MSW), one has to face arguments that deny the possibility of using thermal methods. These are, first of all, an anthropogenic impact on the components of the environment and significant investments in the construction and operation of thermal processing facilities. These arguments nowadays reflect the ossified opinion that was formed at the dawn of the use of thermal waste processing. Developed in the last decade, technological approaches to the preparation of MSW and their neutralization by thermal methods allow eliminating the negative impact on the environment and reducing operating costs in the thermal neutralization of MSW. The main method for thermal neutralization of MSW today is their layered combustion. Previously used technologies of layered combustion have been significantly improved by the present time and allow neutralizing MSW with a minimal negative impact on the environment and to profit from the sale of thermal and electric power generated at waste neutralization enterprises.

Municipal solid waste, waste treatment, MSW utilization, MSW neutralization, thermal methods of MSW neutralization, layered combustion, secondary material resources, territorial scheme in the field of waste management.

References

1. Gosudarstvenny doklad «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Rossijskoj Federatsii v 2017 godu». – М.: Minprirody Rossii; NPP «Kadastr», 2018. – 888 с.

2. Gosudarstvenny doklad «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Rossijskoj Federatsii v 2018 godu». – М.: Minprirody Rossii; NPP «Kadastr», 2019. – 844 с.

3. GOSTR56828.31-2017. Nailuchshie dostupnye tehnologii. Resursoberezhenie. Ierarhichesky poryadok obrashcheniya s otkhodami. https://allgosts.ru/13/030/gost_r_56828.31-2017

4. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 22.09.2018 N1130 «O razrabotke, obshchestvennom obsuzhdenii, utverzhdenii, korrktirovke territorialnyh skhem v oblasti obrashcheniya s othodami proizvodstva i potrebleniya, v tom chisle s tverdymi kommunalnymi othodami, a takzhe o trebovaniyah k sostavu i soderzhaniyu takih skhem» (vmeste s «Pravilami razrabotki, obshchestvennogo obsuzhdeniya, utverzhdeniya, korrktirovki territorialnyh skhem v oblasti obrashcheniya s othodami proizvodstva i potrebleniya, v tom chisle s tverdymi kommunalnymi othodami,

a takzhe o trebovaniyah k sostavu i sodержaniyu takih skhem»). <https://base.garant.ru/72060036/>

5. Solomin I.A. Tehnologicheskie osobennosti pererabotki tverdyh kommunalnyh othodov termicheskimi metodami/Doklady TSHA. Sb. statej. – M.: RSAU-MSHA imeni C.A. Timiryazeva, 2016. – S. 172-175.

6. GOST 30772-2001. Mezhgusadarstvenny standart. Resursosberezhenie.

7. Obrashchenie s otkhodami. Terminy i opredeleniya. <https://files.stroyinf.ru/Data1/9/9871/>

8. Tugov A.N., Tumanovsky A.G., Moskvichev V.F. Opyt VTI po szhiganiyu tverdyh bytovykh othodov v sloevykh topkakh. Gorenje tverdogo topliva / Doklady VIII Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem. – Novosibirsk: Izd-vo In-ta teplofiziki CO RAN, 2012. – S. 98.

9. Elektronny resurs: [https://www.giz.de/downloads/GIZ %20WasteToEnergy %20Guidelines %202017.pdf](https://www.giz.de/downloads/GIZ%20WasteToEnergy%20Guidelines%202017.pdf) «Waste-to-energy options in municipal solid waste management. A guide for decision makers in developing and emerging countries».

10. Solomin I.A. Razrabotka gorodskoj sistemy upravleniya tverdymi bytovymi othodami s uchedom regionalnyh uslovij: Uchebno-metodicheskoe posobie. – M.: Izd-vo RGAU-MSHA, 2016. – 84 s.

11. Solomin I.A., Bashkin V.N. Vybor optimalnoj tehnologii pererabotki TBO // Ekologiya i promyshlennost Rossii. EKiP. – 2005. – Sentyabr. – S. 42-45.

12. Federalny zakon «Ob othodah proizvodstva i potrebleniya» ot 24.06.1998 N89-ФЗ. <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-othodah-proizvodstva-i-potrebleniya/>

The material was received at the editorial office
25.10.2019

Information about the author

Solomin Igor Alexandrovich, candidate of technical sciences, associate professor of the department «Organization and technologies of building objects of environmental engineering», FSBEI HE RSAU-MAA; 127550, Moscow, ul. B. Academicheskaya, 44; e-mail: garik13solomin@yandex.ru

УДК 502/504:631.6

DOI 10.34677/1997-6011/2020-1-34-41

Н.П. КАРПЕНКО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

И.Ф. ЮРЧЕНКО

Федеральное государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова», г. Москва, Российская Федерация

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Цель настоящей работы – анализ развития теории и практики применения информационных технологий (ИТ) в системе диагностики технического состояния ГТС мелиоративного водохозяйственного комплекса и определение приоритетных направлений их совершенствования в соответствии с требованиями социально-экономического развития отечественного АПК, обеспечивающего его конкурентоспособность на мировом рынке. В статье проведен анализ развития теории и практики применения информационных технологий в системе диагностики технического состояния гидротехнических сооружений (ГТС) сферы мелиорации и определения приоритетных направлений их совершенствования. На основании проведенных исследований установлено, что контроль показателей состояния на большинстве ГТС осуществляется визуально и с применением контрольно-измерительной аппаратуры, по большей части разрушающими методами, вручную. Выявлен высокий потенциал процесса автоматизации операций технической диагностики сооружений мелиоративного водохозяйственного комплекса. Охарактеризованы современные комплексные информационные системы, использующиеся в передовых секторах экономики России и мира. Показана возможность