

## Техническая экспертиза: идентификация опасных производственных объектов

*И.Н. Гарькин<sup>1,2</sup>, И.А. Гарькина<sup>1</sup>, Л.Г. Поляков<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства*

<sup>2</sup>*Казанский (Приволжский) федеральный университет*

**Аннотация:** Обсуждаются вопросы проведения идентификации опасных производственных объектов. На реальном примере обследования склада горючих веществ иллюстрируется выполнение технической экспертизы с составлением заключения по ее результатам. Статья написана на основе выполненной НИР № 22-78.

**Ключевые слова:** опасный производственный объект, идентификация, техническая экспертиза, промышленная безопасность, строительные конструкции.

Идентификация опасного производственного объекта (ОПО) - процесс выявления и определения признаков опасности у эксплуатируемых объектов, с последующим присвоением наименования объекту согласно утвержденному перечню и с присвоением класса опасности, выявленным опасным производственным объектам [1-3]. Различают четыре класса опасности ОПО:

- I класс опасности (чрезвычайно высокая степень опасности объекта);
- II класс опасности (опасные производственные объекты высокой опасности);
- III класс опасности (опасные производственные объекты средней опасности);
- IV класс опасности (опасные производственные объекты низкой опасности).

При реконструкции (техническом перевооружении) технологических линий промышленных предприятий нашей страны часто возникают определенные проблемы по идентификации объекта с точки зрения отнесения (или не отнесения) к опасным производственным объектам [4,5].

Идентификация проводится на основании анализа следующих документов организации:

- структуры предприятия;
- генерального плана расположения зданий и сооружений предприятия;
- сведений о применяемых технологиях, основных и вспомогательных производств;
- спецификации установленного оборудования;
- документации на технические устройства, используемые на опасных производственных объектах;
- данных о количестве опасных веществ, обрабатываемых на производстве;
- учредительных документов предприятия;
- документов, подтверждающих право на осуществление лицензируемых видов деятельности и разрешений на применение соответствующего оборудования.

Проиллюстрируем на реальном примере (склад горючих веществ) проведение технической экспертизы с целью идентификации объекта. В 2021 году на предприятии была проведена модернизация и введен в эксплуатацию склад горючих веществ [5,6]. При плановой проверке надзорных органов было выдано предписание о его постановке на учет, как опасного производственного объекта. Руководство предприятия не согласилось с данным доводом надзорных органов и заказало техническую экспертизу склада с целью идентификации объекта. Для этого исполнителям экспертизы требовалось:

- установить, какое именно вещество и в каком количестве хранится на складе;
  - является ли, и если является, то в каком количестве, вещество опасным?
-

– включен ли данный объект (в нашем случае склад горючих веществ) в технологическую цепочку предприятия по средствам трубопроводов;

– оценить общее состояние объектов (в том числе, и строительных конструкций) и дать рекомендации по дальнейшей безопасной эксплуатации.

Натурные обследования проводились с выездом экспертов на место эксплуатации объекта. В ходе обследования (технической экспертизы) было установлено, что объект представляется собой группу металлических резервуаров (находящихся во вновь построенном здании). Хранимое в резервуарах вещество – Шеллсол Д60 (краткая характеристика вещества приведена в таблице 1).

Шеллсол Д60 состоит преимущественно из парафинов  $C_{10}$ - $C_{12}$  и нафтенов. Название: лигроин (нефтяной), гидроочищенный тяжелый; углеводороды  $C_{10}$ - $C_{13}$ , н-алканы, изоалканы, циклические соединения, ароматика <2%

Таблица 1.Свойства вещества Шеллсол Д60

| Свойство                              | Единица измерения  | Значение                    |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Внешний вид                           |                    | чистая, прозрачная жидкость |
| Перегонка, температура начала кипения | °С                 | 189                         |
| Перегонка, температура конца кипения  | °С                 | 210                         |
| Точка вспышки                         | °С                 | 67                          |
| Ароматические нефтепродукты           | мг/кг              | 100                         |
| Плотность при 15°С                    | кг/л               | 0.786                       |
| Давление пара при 20°С                | кПа                | 0.08                        |
| Анилиновая точка                      | °С                 | 71                          |
| Вязкость при 25°С                     | мм <sup>2</sup> /с | 1.6                         |
| Молекулярный вес                      | г/моль             | 162                         |

При идентификации объекта было установлено, что максимально одновременно хранимый объём вещества не может превышать 48 тонн. Данное вещество перекачивается в соседнее помещение, где располагается металлическая ёмкость объёмом 4 куб.м. Перекачка осуществляется насосами через специальную соединительную гофрированную трубку, отсоединяющуюся каждый раз после перекачки. Из ёмкости вещество растаривается путем разлива вещества в тары малой вместимости, после тары посредством электрокаров развозятся по территории предприятия для использования в технологическом процессе и производстве [7-9].



Рис.1. Склад горючих веществ



Рис.2. Тары для перевозки горючего вещества

Подача и использование в технологическом процессе хранимого в резервуарах вещества (Шеллсол Д60) происходит (как сказано выше) путём развоза вещества в тарях; приемка этого вещества производится с «колес» перекачкой вещества в резервуары с транспортного средства. Группу резервуаров можно отнести к категории «склад». Общий объём единовременного хранимого вещества не превышает 48 тонн; в ходе проведения технического обследования и, учитывая производственные потребности предприятия, было выявлено, что максимальный возможный

объём вещества, способный находится в сооружении «Склад горючих жидкостей» не может превышать объём в 48 тонн веществ [10,11].

Из вышеизложенных фактов следует:

1. В ходе всесторонней оценки объекта дефектов не было выявлено, и установлено, что состояние конструкций объекта «Склад горючих жидкостей» оценивается как работоспособное.

2. В связи с тем, что обследуемый объект (группа резервуаров) не связан с трубопроводами (или иным образом) напрямую с ёмкостями, участвующими в технологическом процессе (на основании натурных исследований и анализе проектной документации), объект можно отнести к складам.

3. Максимальное количество вещества в жидком состоянии, которое может принять в настоящее время объект «Склад горючих жидкостей», не более 48 тонн.

4. На основании Таблицы 2 ФЗ от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» к опасным производственным объектам относятся *горючие жидкости*, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах в объёме не менее чем в 1000 т. (можно однозначно утверждать, что обследуемый объект не является опасным производственным объектом).

К исполнителям работы по идентификации ОПО и составления заключения предъявляются требования наличия: высшего технического образования; аттестации в области промышленной безопасности; дополнительного образования (переподготовка, повышение квалификации) в области технической экспертизы. Дополнительным преимуществом является наличие у экспертов ученой степени (технические науки), аттестации в области промышленной безопасности и/или наличие аттестата эксперта по промышленной безопасности (в соответствующей области).

---

На основе выполненного технического отчёта (заключения) доказано, что обследуемый объект «Склад горючих жидкостей» не является опасным производственным объектом. Один экземпляр заключения был представлен контрольно-надзорным органам, дополнительные экземпляры должны находиться у работника предприятия ответственного за промышленно безопасность, либо за безопасность строительных конструкций зданий и сооружений.

#### **Литература:**

1. Котенко П.К., Шевцов В.И. Радиационная безопасность в медицинских организациях // Самоучитель / Санкт-Петербург, 2019. - С.17
2. Разработка нормативной документации для организации медико-физического процесса эксплуатации оборудования в радиотерапевтическом отделении – Медицинская физика. – 2020. – № 4 (88). – С. 111-124.
3. Данилов А.М., Голованов О.А., Гарькина И.А., Лапшин Э.В. Управление безопасностью объектов повышенного риска // Труды международного симпозиума «Надёжность и качество». 2007. Т.2. С.109-112.
4. Саденко Д.С., Гарькин И.Н., Арискин М.В. Основы научно-технического сопровождения объектов капитального строительства // Региональная архитектура и строительство. 2022. № 2 (51). С. 89-95.
5. Чепурненко В.С., Хашхожев К.Н., Языев С.Б., Аваков А.А. Совершенствование расчёта гибких трубобетонных колонн с учётом обжатия в плоскостях сечений // Строительные материалы и изделия. 2021. Т. 4. № 3. С. 41 – 53.
6. Ельцов Р.И. Разработка технологического процесса изготовления сварных конструкций // Строительные материалы и изделия. 2021. Т. 4. № 5. С. 35 – 44.
7. Гарькин И.Н., Гарькина И.А., Поляков Л.Г. Консервация сооружений мазутного хозяйства: технология разработки проекта //



Инженерный вестник Дона. 2022. № 10.

URL:ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7918

8. Гарькин И.Н., Гарькина И.А., Поляков Л.Г. Дорожная карта технологии ремонта помещений, оборудованных аппаратами с ионизирующими источниками излучения // Инженерный вестник Дона. 2021. № 11 URL:ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2021/7270

9. Дали Ф. А. Методологические аспекты обследования объектов защиты на соответствие требованиям пожарной безопасности в проблемно-ориентированных системах управления // Инженерный вестник Дона. 2021. № 7. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114

10. Ключев С.В., Ключев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных конструкций // Фундаментальные исследования.– 2007.– №12–2.– С.68–70

11. Garkin I.N., Garkina I.A. System approach to technical expertise construction of building and facilities // Contemporary Engineering Sciences. – 2015. – Vol.8, №5. – P.213-217

### References

1. Kotenko P.K., Shevczov V.I. Radiacionnaya bezopasnost' v medicinskih organizacijah [Radiation safety in medical organizations]. Samouchitel. Saint Petersburg, 2019, P.17.

2. Meditsinskaya fizika. 2020. No. 4 (88). pp.111-124.

3. Danilov A.M., Golovanov O.A., Garkina I.A., Lapshin E.V. Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma "Nadyozhnost' i kachestvo". 2007. T2. pp.109-112.

4. Sadenko D.S., Garkin I.N., Ariskin M.V. Regional'naya arhitektura i stroitel'stvo. 2022. № 2 (51). pp. 89-95.

5. Шерпурненко V.S., Хашкhozhev K.N., Языев S.B., Аваков A.A. Stroitel'nye materialy i izdeliya. 2021. T. 4. № 3. pp. 41 – 53.

6.El'cov R.I. Stroitel'nye materialy i izdeliya. 2021. T. 4. № 5. pp. 35 – 44.



7. Garkin I.N., Garkina I.A., Polakov L.G. Inzhenernyj vestnik Dona. 2022. № 10. URL:[ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7918](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7918)
8. Garkin I.N., Garkina I.A., Polakov L.G. Inzhenernyj vestnik Dona. 2021. № 11. URL:[ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2021/7270](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2021/7270)
9. Dali F. A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2021. №2. URL:[ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114)
10. Klyuev S.V., Klyuev A.V. Stroitel'nyye materialy. 2007. № 12-2. pp.68–70.
11. Garkin I.N., Garkina I.A. Contemporary Engineering Sciences. 2015. Vol.8, No. 5. pp.213-217.