УДК *66.02*

Курлаева Т.И., Аверина Ю.М., Мозгунов В.А., Зверева О.В.

**Анализ нормативно-правовых документов с целью выявления признаков опасных производственных объектов на складах нефтеперерабатывающих предприятий**

Курлаева Татьяна Игоревна – студент; t.kurlaeva@inbox.ru.

Аверина Юлия Михайловна – к.т.н., доцент;

Мозгунов Владимир Александрович – к.т.н., старший преподаватель;

Зверева Ольга Владимировна – ассистент;

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева»,

Россия, Москва, 125047, Миусская площадь, дом 9.

*В статье рассмотрена установка производства битума, хранилища битума, а также опасные производственные объекты и их признаки опасности. Определены признаки опасности складов битума, благодаря которым, они не могут классифицироваться как опасные производственные объекты в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»*

*Ключевые слова: битум, установка производства битума, опасный производственных объект*

**Analysis of regulatory documents in order to identify signs of hazardous production facilities in warehouses of oil refineries**

Kurlaeva T. I., Averina U.M., Mozgunov V.A., Zvereva O.V.

D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russian Federation

*The article discusses the installation of bitumen production, bitumen storage, as well as hazardous production facilities and their signs of danger. The danger signs of bitumen warehouses have been identified due to which. They cannot be classified as hazardous production facilities in accordance with Federal Law № 116-FL 21.07.1997 «On Industrial Safety of Hazardous Production Facilities»*

*Keywords: bitumen, bitumen production plant, hazardous production facility*

Битум является одним из наиболее важных и многотоннажных нефтепродуктов, так как его используют во многих сферах строительства и ремонта объектов гражданского и промышленного назначения. Установка производства битума (УПБ) является комплексной установкой получения битумов из сырья (гудрона),   
представляет собой набор оборудования и приборов, позволяющие получать битумы и битумные эмульсии из гудрона путём их предварительной обработки и последующего окисления.

Состав установки получения битумов – это насосные, печи дожига, блок окислительных колонн, емкости, резервуары, компрессорная, операторная, узел слива-налива битума. Сырье поступает в УПБ с установки ЭЛОУ-АВТ (установка предварительного обезвоживания и обессоливания нефти). Гудрон находится в резервуарах сырья, которые соединяются с ранее описанной установкой и установкой производства битума с помощью трубопроводов. Путь, который проходит сырье до готового продукта состоит из следующих шагов:

1) Прием гудрона на установку, вывод в мазутопровод.

2) Поступление в узел окисления.

3) Обезвреживание газов окисления в печи.

4) Поступление битума в резервуары.

Путь по установке от сырья до готового продукта, не считая паспортизации, проходит примерно за 10-12 ч. Далее из резервуаров с готовым битумом берется проба, происходит его исследование на определение соответствия ГОСТу, получения характеристик готового продукта, а также заполнение паспорта.

После производства битум хранится в хранилищах битума, которые размещаются в непосредственной близости к установке, а также создается развязка авто- и железнодорожного транспорта, которая обеспечивает безаварийное движение цистерн с битумом и без.

Так как установка производства битума обладает признаками опасности, то встает вопрос обладает ли склад   
с уже готовым продуктом признаками взрывоопасности, а также относится ли он к опасным производственным объектам. В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» опасные производственные объекты – предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются горючие вещества – жидкости, газы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.   
Битум нефтяной окисленный является твердым (аморфными) горючим веществом и не относится к горючим жидкостям (газам), указанным в подпункте «в» пункта 1 приложения № 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ.   
В соответствии со справочными материалами битум нефтяной окисленный при нагреве от 40 до 100 градусов размягчается и становится пластичной массой с низкой текучестью, но при остывании набирает первоначальную вязкость без потери свойств и характеристик. [1]

Вместе с тем согласно ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (далее - ГОСТ 12.1.044-89) к жидкостям относят также твердые плавящиеся вещества, температура плавления   
или каплепадения которых меньше 50 °С; к твердым веществам и материалам относятся индивидуальные вещества и их смесевые композиции с температурой плавления или каплепадения больше 50 °С. [2]

На основании вышеизложенного битум нефтяной окисленный относится к твердым веществам, так как имеет температуру размягчения выше температуры плавления или каплепадения (больше 50 °С).

В соответствии с техническим регламентом Таможенного союза, взрывоопасной средой является смесь   
с воздухом при атмосферных условиях горючих веществ в виде пара, тумана, газа, пыли, волокон или летучих частиц, в которой после воспламенения происходит самоподдерживающее распространение пламени.

Пожаровзрывоопасность веществ и материалов определяется показателями, выбор которых зависит   
от агрегатного состояния вещества (материала) и условий его применения, в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89.

В соответствии с ГОСТ 6617-76 «Битумы нефтяные строительные. Технические условия» строительные нефтяные битумы являются горючим веществом с температурой вспышки 220 - 300 градусов. Минимальная температура самовоспламенения 368 градусов. [3]

В соответствии с ГОСТ 9548-74 «Битумы нефтяные кровельные. Технические условия» нефтяные кровельные битумы являются горючими веществами с температурой вспышки не ниже 240 °С. Минимальная температура самовоспламенения 300 °С. [4]

В соответствии с ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» и ГОСТ   
Р 58400.1-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации» вязкие дорожные нефтяные битумы являются горючими веществами с температурой вспышки выше 220 °C и минимальной температурой самовоспламенения 368 °C по ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84). [2, 5]

Согласно ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» и ГОСТ Р 58400.1-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия   
с учетом температурного диапазона эксплуатации» битумные вяжущие являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности». [6, 7]

Процессы хранения и транспортирования вязких нефтяных битумов и гудронов не обладают признаками взрывоопасности, установленными Техническим регламентом и ГОСТ 12.1.010-76 «Взрывобезопасность»,   
а является пожароопасными. [8]

Таким образом, производственные объекты, на которых осуществляется хранение и транспортирование высоковязких и высокозастывающих нефтепродуктов (нефтяной битум и гудрон), исходя из физико-химических свойств указанных веществ, не обладают признаками опасности, определенными приложением № 1   
к Федеральному закону № 116-ФЗ, и, соответственно, не могут быть отнесены к категории опасных производственных объектов.

Установка производства битума – это масштабная конструкция из множества технических устройств, связанных трубопроводами. Благодаря данной установке предприятие нефтепереработки получает большое количество продукта, тем самым обеспечивает некоторые отрасли промышленности и строительства высококачественным материалом.

Несмотря на многотоннажность производства битума анализ нормативно-правовых документов показал, что битумные хранилища не обладают признаками взрывоопасности, а только признаками пожароопасности и, соответственно, склады битума нельзя отнести к опасным производственным объектам.

**Список литературы**

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

2. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»

3. ГОСТ 6617-76 «Битумы нефтяные строительные. Технические условия»

4. ГОСТ 9548-74 «Битумы нефтяные кровельные. Технические условия»

5. ГОСТ 22245-90 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия»

6. ГОСТ Р 58400.1-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации»

7. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

8. ГОСТ 12.1.010-76 «Взрывобезопасность»